

Pengaruh Kadar Fe₂O₃ terhadap Performa Anoda Li₄Ti₅O₁₂/Fe₂O₃ melalui Metode Sintesis Solid State pada Baterai Ion Litium = The Effect of Fe₂O₃ Content on The Performance of Li₄Ti₅O₁₂/Fe₂O₃ Anode of Lithium Ion Battery Via Solid State Synthesis

Stefanie Trixie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490793&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Material energi terbarukan sudah banyak menarik perhatian karena banyaknya polusi yang ada pada lingkungan saat ini. Salah satu teknologi energi terbarukan adalah menghasilkan baterai yang dapat memberikan energi besar sehingga dapat menggantikan bahan bakar fosil. Baterai ion litium memiliki perpaduan antara densitas energi dan densitas daya yang tinggi, sehingga telah banyak digunakan karena kelebihanannya yang menjanjikan untuk menghasilkan energi yang besar. Litium titanat adalah material yang paling sering diaplikasikan sebagai anoda pada baterai ion litium karena bersifat *zero strain*, umur pakai yang panjang dengan siklus yang banyak, serta aman karena cenderung tidak membentuk *solid electrolyte interface*. Namun, di samping kelebihan yang dimiliki baterai litium titanat, anoda ini memiliki konduktivitas listrik yang rendah dan kapasitasnya yang cukup rendah. Salah satu metode untuk meningkatkan performa baterai ion litium adalah dengan memodifikasi permukaan yaitu membentuk komposit pada anoda. Berbagai unsur dan senyawa dapat digabungkan dengan litium titanat untuk menghasilkan komposit. Pada penelitian ini, digunakan variasi kadar besi oksida sebagai bahan dalam membentuk komposit LTO/Fe₂O₃ untuk mengetahui pengaruh kadar besi oksida terhadap performa baterai ion litium.

ABSTRACT

Renewable energy materials have attracted much attention because of the large amount of pollution present in the environment today. One of the renewable energy technologies is to produce batteries that can provide large energy so that they can replace fossil fuels. The lithium ion battery has a combination of energy density and high power density, so it has been widely used because of its advantages that promise to produce large energy. Lithium titanate is the material most often applied as an anode to lithium ion batteries because it is *zero strain*, long service life with many cycles, and safe because it tends not to form a *solid electrolyte interface*. However, in addition to the advantages of lithium titanate batteries, this anode has a low electrical conductivity and a fairly low capacity. One method to improve the performance of lithium ion batteries is to modify the surface, which is to form a composite on the anode. Various elements and compounds can be combined with lithium titanate to produce composites. In this study, variations in iron oxide levels were used as an ingredient to form a composite of LTO / Fe₂O₃ to determine the effect of iron oxide levels on the performance of lithium ion batteries.