

Pengaruh Variasi Kadar Bentonit Pada Sintesis Karbon Aktif Menggunakan Metode Pirolisis Pada Anoda LTO/C = The Effect of Variation in Bentonite Levels on Activated Carbon Synthesis Using Pyrolysis Methods at LTO/C Anode

Aulia Fikri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526868&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ dengan doping karbon telah berhasil dilakukan dan diujicobakan sebagai anoda baterai ion lithium. Limbah plastik LDPE diubah menjadi produk karbon bernilai ekonomi dalam upaya meningkatkan penerapan metode daurulang sekaligus mendorong penggunaan energi terbarukan dengan menjadikan karbon tersebut sebagai bahan anoda baterai membentuk komposit LTO/C. $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ memiliki keunggulan sebagai baterai litium ion seperti tingkat keamanan dan stabilitas termal yang baik namun konduktivitasnya buruk sehingga ditingkatkan dengan doping karbon. Penelitian ini ditujukan untuk mempelajari pengaruh penambahan karbon aktif hasil daur ulang terhadap kinerja baterai keseluruhan.

Penelitian ini mensintesis LTO/C menggunakan metode pirolisis dengan variasi kadar pengikat bentonit 10%, 20%, dan 30% untuk mengetahui kadar bentonit yang efektif untuk menghasilkan baterai yang optimal. Uji EIS menunjukkan penambahan karbon aktif hasil daur ulang mampu meningkatkan konduktivitas LTO. Berdasarkan hasil uji EIS dan CV komposisi optimal adalah 10% untuk menghasilkan baterai dengan kinerja terbaik dan memiliki hambatan terendah dan kapasitas spesifik sebesar 145,8 .

.....The synthesis of $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ with carbon doping has been successfully carried out and tested as an anode for lithium ion batteries. LDPE plastic waste is converted into carbon products with economic value to increase the application of recycling methods while encouraging the use of renewable energy by using the carbon as an anode material for batteries to form LTO/C composites. $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ has such a good level of safety but poor conductivity so that it is enhanced by carbon doping. This research aimed to study the effect of adding recycled activated carbon to overall battery performance. This study synthesized LTO/C using the pyrolysis method with varying levels of bentonite binder 10%, 20%, and 30% to determine the effective bentonite content to produce an optimal battery. The EIS test showed that the addition of recycled activated carbon was able to increase the LTO conductivity. Based on the EIS and CV test results, the optimal composition is 10% to produce a battery with the best performance and has the lowest resistance and a specific capacity of 145.8