

Analisis Pengaruh Suhu Aktivitasi Karbon Aktif Barbahan Eceng Gondok Terhadap Karakteristik Elektrokimia Superkapasitor Ion Lithium = Preparation of Activated Carbon Derived from Water Hyacinth as Electrode Active Material for Li-Ion Supercapacitor

Jagad Paduraksa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489330&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Lithium Ion Capacitor (LIC) telah menunjukkan kinerja yang menjanjikan untuk memenuhi kebutuhan akan energi tinggi dan kepadatan daya di era kendaraan listrik saat ini. Pengembangan bahan elektroda dan elektrolit dalam beberapa tahun terakhir telah meningkatkan kinerja LIC secara signifikan. Salah satu bahan aktif elektroda LIC, karbon aktif (AC) dapat disintesis dari berbagai biomassa, salah satunya adalah eceng gondok. Ketersediaannya yang melimpah dan pemanfaatannya yang rendah menjadikan eceng gondok sebagai sumber karbon aktif yang menjanjikan. Untuk mengamati sifat fisik AC yang paling optimal, penelitian ini juga membandingkan berbagai suhu aktivasi. Dalam penelitian ini, LIC sel penuh dibuat menggunakan anoda berbasis LTO dan AC yang berasal eceng gondok sebagai katoda. Sel penuh LIC selanjutnya dikarakterisasi untuk melihat sifat material dan kinerja elektrokimia. LIC turunan eceng gondok dapat mencapai kapasitansi spesifik 32.11 F

/ g, energi spesifik 17.83 Wh /

kg dan daya spesifik 160.53 W / kg.

<hr>

<i>ABSTRACT</i>

Lithium Ion Capacitor (LIC) has shown promising performance to meet the needs of the needs in high energy and power density of the era of electric vehicles nowadays. The development of electrode materials and electrolyte in recent years have been improvised LIC performance significantly. One of the active materials of LIC electrodes, activated carbon (AC) can be synthesized from various biomass, one of which is the water hyacinth. Its abundant availability and low utilization make the water hyacinth as a promising activated carbon source. To observe the most optimal physical properties of AC, this study also compares various activation temperatures. In this study, full cell LIC was fabricated using LTO based anode and water hyacinth derived AC as cathode. The LIC full cell is further characterized to see the material properties and electrochemical performance. Water hyacinth derived LIC can achieve a specific capacitance of 32.11 F/g, specific energy of 17.83 Wh/kg and specific power of 160.53 W/kg.</i>