

Modifikasi NiCo-Lapisan Hidroksida Ganda/MnO₂ pada Busa Nikel dan Aplikasinya sebagai Elektroda untuk Superkapasitor = Modification of MnO₂/NiCo-Layered Double Hydroxide on Nickel Foam and Its Application for Supercapacitor Electrode

Fathiya Fajrina Ulfah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500951&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini sintesa NiCo-LDH/MnO₂ pada permukaan busa nikel dengan metode hidrotermal dan uji performanya sebagai elektroda pada superkapasitor tipe baterai telah berhasil dilakukan. Karakterisasi menggunakan XRD dan SEM-EDX menunjukkan bahwa terbentuk sistem mirip struktur hydroxalcite yang sesuai untuk struktur LDH dengan bentuk nanowire pada NiCo-LDH. Sedangkan MnO₂ membentuk struktur birnessite yang secara teoritis memiliki luas permukaan dan porositas yang tinggi. Uji elektrokimia menggunakan teknik siklik voltametri menunjukkan nilai kapasitansi spesifik tertinggi pada busa nikel/NiCo-LDH/MnO₂ sebesar 1506,23 F/g pada scanrate 10 mV/s. Sedangkan uji galvanostatic charge discharge menunjukkan performa terbaik busa nikel/NiCo-LDH/MnO₂ pada densitas arus 1,5 A/g dengan nilai kapasitansi spesifik mencapai 2247,33 F/g, energi spesifik sebesar 63,21 Wh/kg, dan daya spesifik sebesar 337,5 W/kg. Selain itu, uji impedansi juga menunjukkan bahwa material ini memiliki resistansi yang baik berdasarkan Nyquist plot dengan nilai R_s dan R_{ct} sebesar 1.814 dan 2.208 . Selanjutnya 2500 siklus pemuatan potensial berulang menunjukkan kestabilan yang baik dengan persen retensi kapasitas spesifik sebesar 88.2% .

