

ABSTRAK

Superkapasitor adalah suatu alat penyimpan energi yang memiliki kapasitansi spesifik yang tinggi dibandingkan dengan kapasitor biasa. Superkapasitor terbuat dari 2 komponen penting yaitu elektroda dan elektrolit. Elektroda yang digunakan pada fabrikasi terdiri dari campuran karbon aktif, karbon black, dan binder. Pada penelitian ini dilakukan fabrikasi elektroda karbon aktif berbasis binder CMC dengan menambahkan *curing agent* untuk memperkuat sifat mekanik (adhesivitas) elektroda. *Curing agent* yang digunakan adalah resin epoxy, SBR dan akrilik dengan rasio massa karbon aktif : karbon black : perekat yang konstan yaitu 8:1:1. Elektroda yang sudah difabrikasi kemudian dikarakterisasi kekuatan daya ikat (adhesivitas) untuk mengetahui sifat mekanik elektroda. Selain itu dilakukan uji wettabilitas (*contact angle*) untuk melihat pengaruh *curing agent* terhadap kemampuan penetrasi elektrolit dan karakterisasi sifat listrik menggunakan Four Point Probe (FPP). Untuk mendapatkan sifat elektrokimia dilakukan karakterisasi menggunakan metoda *Cyclic Voltammetry*. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil sebagai berikut. Berdasarkan karakterisasi *wettability*, sudut kontak paling baik terdapat pada variasi binder CMC dengan sudut sebesar $10,2 \pm 0,33^\circ$. Untuk karakterisasi adhesivitas, kekuatan mekanik paling baik terdapat pada variasi binder CMC-epoxy resin (99,19 %). Karakterisasi sifat listrik yang dilakukan dengan menggunakan *four point probe* (FPP), didapat resistivitas paling kecil terdapat pada variasi binder CMC dengan resistivitas sebesar $2,44 \Omega$. Pada karakterisasi *Cyclic Voltammetry*, kapasitansi spesifik yang paling baik terdapat pada variasi binder CMC dengan kapasitansi spesifik sebesar 54,69 F/g. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil kapasitansi spesifik tertinggi terdapat pada variasi binder CMC. Penambahan *curing agent* yang dilakukan pada penelitian ini ternyata dapat menurunkan wettabilitas, resistansi, dan kapasitansi, akan tetapi kekuatan mekaniknya meningkat untuk binder CMC-epoxy resin dan SBR-2. Dengan demikian, epoxy resin dan SBR-2 tergolong baik untuk aplikasi elektroda yang berumur panjang (*long life time*).

Kata Kunci : *Curing agent*, *wettability*, adhesivitas, *Four Point Probe*, *Cyclic Voltammetry*, kapasitansi spesifik.