

ABSTRAK

Superkapasitor merupakan divais penyimpan daya yang memiliki kapasitansi spesifik yang besar, proses pengisian yang cepat dan umur pemakaian yang tahan lama dibandingkan kapasitor konvensional. Superkapasitor terdiri dari dua komponen yang penting yaitu elektroda dan elektrolit. Elektroda terdiri dari material berpori (karbon aktif), material konduktif (*carbon black*) dan pengikat (binder). Binder digunakan untuk mengikat karbon aktif dan *carbon black*, sekaligus juga menempelkan kedua campuran tadi ke atas plat metal (*current collector*). Daya ikat (adhesivitas) sangat mempengaruhi kekompakan elektroda dan kapasitansi yang terukur. Oleh karena itu penelitian tentang binder sangat diperlukan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan variasi komposisi binder *polytetrafluoroethylene/Carboxymethyl cellulose* (PTFE/CMC) dengan rasio komposisi 0:1, 1:0, 1:1, 1:2, 1:3, 2:1, dan 3:1 untuk melihat pengaruhnya terhadap sifat adhesivitas, sifat listrik dan kapasitansi spesifik yang dihasilkan

Polimer PTFE dipilih karena memiliki daya ikat yang kuat namun konduktivitas listrik yang dihasilkan rendah, sedangkan CMC rentan terhadap kadar air/kelembaban (*swelling*) namun memiliki konduktivitas listrik yang besar. Oleh karena itu kombinasi yang optimal dari kedua binder tadi diharapkan dapat meningkatkan konduktivitas listrik dan kapasitansi superkapasitor. Pembuatan elektroda dengan berbagai variasi binder kemudian diuji adhesivitas menggunakan solatip. Untuk mengetahui sifat listrik dan kapasitansinya, elektroda dikarakterisasi dengan menggunakan multimeter dan metoda *cyclic voltammetry*.

Pembuatan elektroda karbon aktif telah dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan pembuat elektroda karbon aktif yaitu karbon black, karbon aktif dan binder dengan variasi komposisi binder PTFE:CMC = 0:1, 1:0, 1:1, 1:2, 1:3, 2:1, 3:1, 0:1 dan 1:0. Kapasitansi spesifik terbesar yang didapat terlihat pada sampel PTFE:CMC = 1:2 yaitu sebesar 21,15 F/g dengan sifat adhesivitas yang baik (88%).