

## ABSTRAK

Superkapasitor merupakan perangkat penyimpanan energi yang memiliki kapasitansi spesifik tinggi, kerapatan energi spesifik yang tinggi serta siklus hidup yang panjang. Superkapasitor memiliki mekanisme penyimpanan muatan yang bekerja secara bersamaan, yaitu pseudokapasitif dan *double layer*. Keduanya memberikan kontribusi terhadap nilai total kapasitansi spesifik superkapasitor tersebut. Mangan merupakan bahan yang banyak digunakan dan banyak diteliti untuk pembuatan elektroda superkapasitor. Unsur mangan dapat diperoleh dari bahan-bahan kimia seperti mangan sulfat. Elektroda superkapasitor berbahan dasar serbuk mangan sulfat dibuat dengan mencampurkan  $\text{MnSO}_4$  dengan ekstrak bahan alami yang berfungsi sebagai pereduksi dan TETA sebagai agen pengompleks. Bahan-bahan alami yang digunakan untuk fabrikasi elektroda superkapasitor, yaitu biji ketumbar (*coriandrum sativum*), daun pepaya (*carica papaya*), dan kulit pisang (*musa paradisiaca*). Lapisan tipis elektroda kerja diuji kinerja elektrokimianya menggunakan *cyclic voltammetry* dan didapatkan nilai kapasitansi spesifik maksimum pada campuran  $\text{MnSO}_4$  dengan ekstrak kulit pisang massa 1 mg, yaitu sebesar 43.1 F/g. Karakterisasi morfologi dengan SEM pada perbesaran 10000 – 50000 kali menunjukkan hasil ukuran tiap partikel pada lapisan tipis sebesar 10 – 50  $\mu\text{m}$ . Selanjutnya pengujian lapisan tipis dengan XRD didapat puncak tertinggi unsur mangan pada posisi  $2\theta = 44.62^\circ$  untuk ekstrak kulit pisang dan  $2\theta = 44.73^\circ$  untuk ekstrak biji ketumbar.

**Kata kunci** : superkapasitor, mangan, bahan-bahan alami, kapasitansi spesifik