

ABSTRAK

Katoda baterai berbasis sulfur dipilih karena sulfur termasuk material yang memiliki densitas energi yang tinggi. Namun, sifatnya yang isolator mengharuskan sulfur dikombinasikan dengan CNT serta material karbon aktif untuk meningkatkan konduktivitasnya. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh morfologi serta sifat elektrokimia dari katoda baterai berbasis sulfur yang dikombinasikan dengan AC, MWCNT, PVDF dengan pelarut DMF melalui proses sintesis. Dalam prosedur penelitian ini digunakan teknik *doctor blade* untuk mendistribusikan cairan hasil sintesis secara merata pada substrat Cu foil kemudian dilakukan pengeringan menggunakan oven untuk didapatkan sampel kering. Selanjutnya, sampel kering dikarakterisasi menggunakan metode SEM-EDS serta *Cyclic Voltammetry* (CV) dan *Electrochemical Impedance Spectroscopy* (EIS) menggunakan *software Palm Sense 4* atau *PSTRACE5*. Hasil uji SEM-EDS menunjukkan adanya struktur kompleks pada katoda dengan beragam fungsi spesifik. Komponen penyusun yang paling mendominasi adalah unsur karbon. Nilai kapasitansi spesifik yang didapatkan melalui uji CV pada variasi konsentrasi elektrolit Na₂SO₄ 0,1; 0,3; 0,5; 0,8; dan 1 M adalah 20,53 (F/g); 37,29 (F/g); 50,38 (F/g); 50,93 (F/g); dan 37,56 (F/g). Nilai konduktivitas yang diperoleh melalui uji EIS setelah dilakukan *fitting* pada kurva impedansi untuk 5 variasi yang sama berturut-turut adalah 0,07 (S/cm); 0,14 (S/cm); 0,43 (S/cm); 4,46 (S/cm); dan 0,13 (S/cm). Dari uji CV dan EIS didapatkan bahwa konsentrasi Na₂SO₄ paling optimum ketika 0,8 M dengan nilai kapasitansi spesifik serta konduktivitas tertinggi.

Kata Kunci : Katoda Baterai, Sulfur, Kapasitansi Spesifik, Konduktivitas.