

## ABSTRAK

Polimer konduktif dari sumber daya terbarukan menjadi alternatif ramah lingkungan untuk material elektroda superkapasitor, menggantikan polimer berbasis petrokimia seperti PANI, PPy, dan PST. Salah satunya adalah polieugenol, yang dapat dimodifikasi melalui taut silang dengan dialil ftalat untuk meningkatkan ketahanan termalnya. Dalam penelitian ini, dilakukan sintesis komposit kopolimer eugenol dialil ftalat tersulfonasi (SPEGDAF) dengan grafena oksida (GO) guna meningkatkan kapasitansi spesifik dan konduktivitas ion material elektroda. Proses penelitian meliputi sintesis kopolimer eugenol dialil ftalat (PEGDAF), sulfonasi menjadi SPEGDAF, sintesis grafena oksida, pengompositan SPEGDAF/GO, serta uji potensi elektroda. Karakterisasi PEGDAF dan SPEGDAF dilakukan menggunakan spektroskopi FTIR, TGA-DTG, dan pengukuran berat molekul. Penambahan gugus sulfonat terbukti meningkatkan titik leleh dari 84 °C menjadi 110 °C dan berat molekul dari 7611,06 Da menjadi 13674,54 Da. Derajat sulfonasi tercapai sebesar 31,16% dan kapasitas tukar kation sebesar 3,856 meq/g. Grafena oksida yang disintesis menunjukkan gugus oksigen fungsional dan kristalinitas berdasarkan hasil FTIR dan XRD. Komposit SPEGDAF/GO menunjukkan perbaikan pada spektrum FTIR serta hasil uji elektroda. Hasil uji elektroda dengan metode *Cyclic Voltammetry* menunjukkan kapasitansi spesifik komposit sebesar 2,47 F/g. Uji *Electrochemical Impedance Spectroscopy* menghasilkan nilai konduktivitas ion sebesar  $4,02 \times 10^{-4}$  S/cm. Kesimpulannya, pengompositan SPEGDAF dengan GO dapat meningkatkan performa elektroda superkapasitor, serta menunjukkan potensi material berbasis sumber daya alam terbarukan sebagai kandidat material energi yang ramah lingkungan.

**Kata kunci:** Sulfonasi, grafena oksida, superkapasitor.