

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa campuran karbon aktif dari ampas kopi dan kulit kacang tanah dapat digunakan sebagai bahan elektroda superkapasitor, dan mampu meningkatkan nilai kapasitansi sebanyak 79 kali dari nilai kapasitansi karbon aktif ampas kopi (0,219 nF). Berdasarkan dari hasil analisis *Energy Dispersive X-Ray* (EDX), unsur karbon pada karbon aktif ampas kopi (72,48%) lebih banyak daripada unsur karbon pada karbon aktif kulit kacang tanah (62,82%). Berdasarkan analisis *Surface Area Analyzer* (SAA), karbon aktif ampas kopi (22,8043 m²/g) memiliki luas permukaan yang lebih kecil daripada karbon aktif kulit kacang tanah (301,7102 m²/g), struktur dominan mesopori pada karbon aktif ampas kopi dan struktur dominan mikropori pada karbon aktif kulit kacang tanah mampu memberikan variasi struktur pori pada elektroda superkapasitor. Pada perbandingan massa campuran karbon aktif ampas kopi dan kulit kacang tanah 1:2 didapatkan nilai kapasitansi tertinggi, dengan menggunakan larutan elektrolit H₃PO₄ 0,3 N, ukuran plat elektroda 3x3 cm², waktu pengisian 30 menit, dan frekuensi LCR meter 100 Hz didapatkan nilai kapasitansi sebesar 0,561 μF dengan konduktivitas 57,567 x 10⁻⁸ Ω⁻¹cm⁻¹.

5.2 Saran

Dalam peningkatan nilai kapasitansi disarankan untuk mencoba pencampuran dengan karbon aktif dari limbah biomassa lainnya, memperkecil ukuran partikel dari karbon aktif, menggunakan larutan elektrolit lain untuk separator, dan disarankan untuk melakukan pengukuran *Electrochemical Impedance Spectroscopy* (EIS).