

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa karbon aktif ampas kopi Aceh dengan aktivator ZnCl_2 melalui proses karbonisasi pada suhu 400°C selama 2 jam dapat digunakan sebagai bahan elektroda superkapasitor, dimana dari hasil karakterisasi *Energy Dispersive X-Ray* (EDX) memperlihatkan persentase karbon sebesar 72,81% dengan struktur mesopori. Melalui metode BET-BJH karbon aktif ampas kopi Aceh yang dihasilkan memperlihatkan bahwa kurva isotherm adsorpsi-desorpsi dari karbon aktif ampas kopi Aceh adalah tipe-IV yang menandakan karakteristik untuk karbon aktif yang mengandung sebagian besar mesopori, dengan luas permukaan sebesar $22,8043 \text{ m}^2/\text{g}$, volume pori $0,004743 \text{ cm}^3/\text{g}$ dan rata-rata diameter pori sebesar $2,60384 \text{ nm}$. Kinerja dari elektroda superkapasitor pada kondisi ukuran partikel $45 \mu\text{m}$, luas plat elektroda $3 \times 9 \text{ cm}^2$, massa karbon aktif ampas kopi Aceh $0,4 \text{ gram}$, konsentrasi elektrolit H_3PO_4 $0,4 \text{ N}$, dan waktu pengisian 30 menit menghasilkan nilai kapasitansi maksimum sebesar $0,8852 \mu\text{F}$, konduktivitas sebesar $12,1933 \times 10^{-8} \Omega^{-1}\text{cm}^{-1}$.

5.2 Saran

Untuk lebih meningkatkan nilai kapasitansi dari superkapasitor agar kinerja elektroda superkapasitor menjadi lebih besar, disarankan pada penelitian selanjutnya untuk memperkecil ukuran partikel dari karbon aktif, menggunakan gas N_2 pada proses karbonisasi, dan melakukan pengukuran EIS untuk melihat sifat elektrokimia dari elektroda masing-masing karbon aktif.