

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa karbon dari cangkang kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan elektroda superkapasitor. Karbon aktif dari limbah cangkang kelapa sawit memiliki *performance* yang baik sebagai bahan elektroda superkapasitor, ini dibuktikan dari hasil karakterisasi XRD yang menyatakan karbon cangkang kelapa sawit adalah amorf berada pada  $2\theta$  yaitu berkisar  $25^\circ$  dan  $47^\circ$ . Berdasarkan hasil EDX didapatkan persentase karbon aktif ukuran  $45\ \mu\text{m}$  dari cangkang kelapa sawit adalah 72,12 %. Peningkatan nilai kapasitansi dilakukan dengan pengaktifan terhadap karbon menggunakan aktivator KOH. Karbon aktif yang diaktivasi memiliki luas permukaan spesifik hampir 15 kali lebih besar yaitu  $27,253\ \text{m}^2/\text{g}$  dibandingkan dengan karbon tanpa diaktivasi yaitu  $1,829\ \text{m}^2/\text{g}$ . Nilai kapasitansi yang paling maksimum didapatkan dengan ukuran karbon  $45\ \mu\text{m}$ , larutan elektrolit  $\text{H}_3\text{PO}_4$  0,3 N, ukuran plat elektroda  $3 \times 11\ \text{cm}^2$  dan waktu pengisian 35 menit adalah  $48,2516\ \mu\text{F}$  dengan konduktivitas  $9,8712\ \text{S}/\text{cm}$ .

### 5.2 Saran

Untuk meningkatkan nilai kapasitansi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi penambahan karbon dari biomassa lainnya dan memperkecil ukuran partikel dari karbon aktif.