

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa karbon limbah baterai dapat digunakan sebagai bahan campuran pada elektroda superkapasitor. Karbon limbah baterai berdasarkan pada persen karbon (C) diperoleh pada data EDX adalah 70,05 % dan nilai kapasitansi yang didapatkan sebesar 120,03  $\mu\text{F}$ . Pengaruh campuran karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai dengan aktivator NaOH dapat meningkatkan nilai kapasitansi yakni 8212,33  $\mu\text{F}$  dengan perbandingan massa karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai adalah 2:1. Pada aktivator KOH didapatkan nilai kapasitansi yakni 3853,46  $\mu\text{F}$  pada perbandingan masa karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai 1 : 3 dengan luas plat elektroda 3x9  $\text{cm}^2$  dengan kosentrasi elektrolit  $\text{H}_3\text{PO}_4$  0,3 N dan waktu pengisian 35 menit. Pengaruh campuran perbandingan massa karbon aktif cangkang kelapa sawit dengan aktivator NaOH dan karbon limbah baterai (2:1) meningkatkan kinerja elektroda superkapasitor 341,57 kali lebih besar dibandingkan tanpa pencampuran, sementara pada aktivator KOH pada perbandingan massa (1:3) meningkatkan kinerja elektroda superkapasitor 343,09 kali lebih besar dibandingkan tanpa pencampuran. Pengaruh Aktivator NaOH lebih besar daripada KOH terhadap kinerja elektroda superkapasitor, dimana aktivator NaOH memiliki nilai kapasitansi 2,131 kali lebih besar dibandingkan aktivator KOH.

### 5.2 Saran

Untuk meningkatkan nilai kapasitansi yang lebih besar, disarankan untuk meneliti bahan elektroda berupa campuran karbon aktif cangkang kelapa sawit dengan berbagai penambahan karbon aktif yang lain dan memperkecil ukuran partikel dari karbon cangkang kelapa sawit, serta menganalisa struktur pori dari karbon limbah baterai dan mempelajari pengaruh aktivasi pada karbon limbah baterai.