

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan dapat disimpulkan

1. Kulit buah kakao sebagai bahan biomassa untuk pembuatan elektroda karbon sel superkapasitor telah berhasil dilakukan.
2. Persentase susut massa, diameter, ketebalan dan densitas dipengaruhi oleh aktivator KOH dan suhu aktivasi, semakin tinggi suhu maka semakin besar persentase susut.
3. Karakterisasi SEM menunjukkan telah terbentuknya celah-celah kecil antara partikel pada permukaan elektroda karbon kulit buah kakao (C). Celah-celah tersebut sangat dominan yaitu mencapai 94,05 % atom C pada sampel C 0,4 M suhu 800°C yang ditunjukkan oleh karakterisasi EDX. Analisa SEM-EDX menunjukkan bahwa aktivasi menggunakan CO<sub>2</sub> pada suhu 800°C dapat meningkatkan kemurnian karbon pada sampel.
4. Pengukuran XRD diperoleh nilai  $2\theta$  berkisar 25°-35° dan 42°-44° untuk bidang refleksi 002 dan 100 rentang yang wajar untuk material karbon. Puncak yang landai dengan sudut  $2\theta$  berada pada rentang 30°-35° dan 42°-44° yang ditunjukkan oleh kurva hasil karakterisasi XRD mengindikasikan bahwa elektroda karbon mempunyai struktur amorf.
5. Nilai kapasitansi spesifik yang dihasilkan untuk aktivasi kimia KOH 0,4 M 700°C yaitu 140,2 F/g lebih besar dari pada 0.3 M 700°C yaitu 90,2 F/g. Sedangkan nilai kapasitansi spesifik yang dihasilkan untuk aktivasi fisika 700°C lebih besar dibandingkan 800°C yaitu 36,8 F/g dengan aktivasi kimia 0.4 M.

## V.2 Saran

Demi kesempurnaan penelitian tentang sintesis karbon aktif dari kulit buah kakao untuk aplikasi elektroda superkapasitor, perlu dilakukan penambahan variasi aktivasi baik fisika maupun kimia yang lebih banyak.

