

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa karbon aktif limbah kulit jeruk melalui proses dehidrasi asam dan aktivasi menggunakan KOH dapat digunakan sebagai bahan elektroda superkapasitor, dimana dari hasil karakterisasi *Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive X-Ray* (SEM-EDX) memperlihatkan pembentukan volume pori dengan persentase karbon sebesar 65,23%. Melalui karakterisasi SAA dengan metode BET-BJH karbon aktif limbah kulit jeruk yang dihasilkan memperlihatkan bahwa kurva isotherm adsorpsi-desorpsi dari karbon aktif limbah kulit jeruk adalah tipe-II yang menandakan karakteristik untuk karbon aktif yang dominan mesopori dan sedikit mikropori, dengan luas permukaan sebesar 139,669 m<sup>2</sup>/g, volume pori 0,033 cm<sup>3</sup>/g dan rata-rata diameter pori sebesar 2,572 nm. Kinerja dari elektroda superkapasitor pada kondisi ukuran partikel 45 µm, luas plat elektroda 3 x 3 cm<sup>2</sup>, ketebalan plat elektroda 1,5 mm, konsentrasi elektrolit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 0,3 N, dan waktu pengisian 90 menit menghasilkan nilai kapasitansi maksimum sebesar 12,086 µF, konduktivitas sebesar 155,524 x 10<sup>-3</sup> S/cm. Pembuatan karbon aktif menggunakan dehidrasi asam menawarkan biaya rendah, waktu pengerjaan yang singkat serta menghasilkan luas permukaan yang tinggi untuk superkapasitor.

### 5.2 Saran

Agar didapatkannya nilai kapasitansi dari superkapasitor agar kinerja elektroda superkapasitor menjadi lebih besar, disarankan pada penelitian selanjutnya untuk memperkecil ukuran partikel dari karbon aktif, menggunakan plat elektroda berukuran 3x9 cm<sup>2</sup> dan menggunakan gas N<sub>2</sub> pada proses karbonisasi, dan melakukan pengukuran EIS untuk melihat sifat elektrokimia dari elektroda masing-masing karbon aktif.