

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian sintesis dan karakterisasi *reduced graphene oxide* (rGO) berbahan dasar arang aktif sekam padi sebagai elektroda superkapasitor diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Arang aktif sekam padi berhasil disintesis melalui proses karbonisasi menggunakan *Furnace* dan aktivasi dengan KOH 50%.
2. Sintesis rGO berbahan dasar arang aktif sekam padi berhasil dilakukan dengan metode *mechanical milling* dan reduksi termal dengan variasi suhu reduksi 100, 200, dan 300 °C menggunakan *Muffle Furnace PPF-1000* (rGO-0, rGO-100, rGO-200, dan rGO-300).
3. Variasi suhu memberikan pengaruh pada struktur, morfologi permukaan, komposisi, dan luas permukaan rGO. Karakterisasi dengan metode Brunauer-Emmet-Teller (BET) mengungkapkan bahwa sampel rGO-200 memiliki luas permukaan spesifik tertinggi sebesar 121,244 m²/g. Selain itu, sampel ini juga memiliki diameter pori terkecil sebesar 4,893 nm, menunjukkan jenis pori mesopori yang menguntungkan untuk elektroda superkapasitor. Hasil karakterisasi menegaskan bahwa rGO berbahan dasar arang aktif sekam padi dengan suhu reduksi 200 °C memiliki sifat-sifat yang sesuai untuk aplikasi elektroda superkapasitor dengan luas permukaan yang besar dan pori yang cocok untuk elektroda superkapasitor. Hasil penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi dalam pengembangan elektroda superkapasitor berbasis rGO yang lebih efisien dan berkelanjutan.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji dan karakterisasi lebih lanjut, seperti uji konduktivitas dan karakterisasi *cyclic voltammetry* untuk mengetahui performa rGO berbahan dasar arang aktif sekam padi sebagai elektroda superkapasitor.