

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa karbon aktif doping N dari batang jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan elektroda superkapasitor. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan adanya pembentukan pori pada permukaan karbon aktif doping N dari batang jagung. Selain itu, hasil karakterisasi EDX menunjukkan persentase karbon sebesar 53,34% dan persentase nitrogen sebesar 7,17%, yang menandakan karbon aktif batang jagung berhasil didoping N dari urea. Hasil karakterisasi dari metode BET-BJH menunjukkan jenis isotherm tipe IV yang menandakan bahwa ukuran pori dominan mesopori dengan sedikit mikropori, serta diperoleh luas permukaan spesifik sebesar 3,794 m²/g dengan ukuran pori rata-rata sebesar 15,7 nm. Pengukuran sifat elektrokimia dengan metode CV didapatkan kurva yang berbentuk *rectangular* dengan adanya puncak redoks karena adanya N pada permukaan karbon aktif, serta diperoleh nilai kapasitansi spesifik terbesar yaitu 54,87 F/g pada kecepatan pemindaian 10 mV/s. Berdasarkan hasil karakterisasi dan sifat elektrokimia dari karbon aktif doping N dari batang jagung dapat dijadikan sebagai sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan saat digunakan sebagai elektroda superkapasitor.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan nilai kapasitansi maka pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan gas nitrogen dengan suhu yang lebih tinggi pada proses karbonisasi, memvariasikan rasio aktivator dan pendoping terhadap karbon, serta menggunakan bahan pendoping nitrogen lainnya, agar dihasilkan struktur mikropori yang dominan dengan sedikit mesopori sehingga kemampuan penyimpanan muatan pada superkapasitor akan meningkat.