BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengaruh aktivator $ZnCl_2$ terhadap pembentukan pori karbon aktif limbah bungkus ketupat dapat dimanfaatkan sebagai bahan elektroda superkapasitor. Hal ini berdasarkan hasil yang didapatkan dari karakterisasi *Scanning Electron Microscopy* (SEM) yang memperlihatkan ukuran pori sesudah diaktivasi dengan aktivator $ZnCl_2$ lebih besar dibandingkan sebelum diaktivasi. Pada hasil *Energy Dispersive X-ray* (EDX) memperlihatkan hasil persentase karbon sesudah diaktivasi lebih besar kandungan karbonnya dari pada sebelum diaktivasi yaitu sebesar 61,99%. Pada metode BET-BJH karbon limbah bungkus ketupat menghasilkan kurva isoterm adorbsi-desorpsi tipe IV dengan *hysterresis loops* tipe H3 hal ini menandakan karakteristik pori dari karbon limbah bungkus ketupat sebagian besar ialah mesopori, dengan luas permukaan 20,0550 m^2/g, volume pori 0,047338 cm^3/g dan rata rata jari pori 19,9 nm. Pengukuran sifat listrik menghasilkan nilai kapasitansi maksimum sebesar 47,85 µF, dengan ukuran partikel 45 µm, luas plat eletroda 3×9 cm^2, tebal plat elektroda 0,060 cm, elektrolit H_3PO_4 0,3 N, dan waktu pengisian 90 menit. Hasil pengukuran sifat listrik dari elektroda berbahan karbon aktif limbah bungkus ketupat menggunakan aktivator $ZnCl_2$ ini dapat menjadi sumber energi terbarukan dalam penyimpanan energi yang ramah lingkungan.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan kinerja pada superkapasitor dengan nilai kapasitansi yang besar disarankan pada penelitian selanjutnya pada proses karbonisasi menggunakan gas N_2 sehingga akan menghasilkan struktur mikropori yang melimpah dan sedikit mesopori yang akan meningkatkan kemampuan penyimpanan muatan.