

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan analisis morfologi penggunaan CTAB dan ekstrak daun gambir sebagai *capping agent* pada sintesis nanopartikel Ceria telah berhasil memberikan bentuk seperti serat (*nanofibers*) pada nanopartikel Ceria dengan ukuran partikel sebesar 41-70 nm. Namun, penggunaan ekstrak daun gambir sebagai *capping agent* lebih memberikan bentuk yang homogen dan seragam dibandingkan dengan penggunaan CTAB sebagai *capping agent*. Berdasarkan analisis BET proses *protecting etching* menggunakan PVA sebagai *protecting agent* dan HCl sebagai *etchant* telah berhasil dilakukan untuk membentuk nanopartikel Ceria mesopori dengan ukuran pori yaitu 15-18 nm dan memiliki luas permukaan 43 m<sup>2</sup>/g. Hal ini menunjukkan proses *protecting etching* pada nanopartikel Ceria dapat meningkatkan luas permukaan dan porositas. Berdasarkan hasil uji aktifitas katalitik nanopartikel Ceria menunjukkan bahwa senyawa karbamat belum berhasil terbentuk. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis GCMS menunjukkan bahwa yang terbentuk adalah senyawa turunan urea yaitu N,N'- diphenyl urea (DPU) sebesar 38,81%. Hal tersebut terjadi karena berdasarkan analisis FTIR menunjukkan bahwa isopropanol tidak tercampur dan bereaksi dengan pereaksi lainnya saat dilakukan sintesis senyawa karbamat.

### 5.2 SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka untuk penelitian berikutnya disarankan agar terbentuk senyawa karbamat perlu diperhatikan kondisi dan desain reaktor serta parameter seperti suhu dan tekanan gas CO<sub>2</sub> agar isopropanol dapat bereaksi sempurna dengan pereaksi lainnya untuk membentuk senyawa karbamat.