

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

1. Pada penelitian ini telah berhasil disintesis material mesopori silika SBA-15 dengan luas permukaan  $700 \text{ m}^2/\text{gr}$  dengan teknik sol-gel dan *surfactant templating* sesuai dengan literatur.
2. Peningkatan konsentrasi HCl (dari 0.5 sampai 4 M) dan lama waktu hidrotermal (dari 2 sampai 12 jam) akan menyebabkan meningkatnya kristalinitas SBA-15.
3. Konsentrasi HCl 0.5 M dengan kondisi hidrotermal selama 2 jam memiliki ukuran kristal terendah, yaitu sebesar 8.92 nm dan yang tertinggi pada konsentrasi 4 M dengan kondisi hidrotermal selama 12 jam, yaitu sebesar 10.2 nm.
4. Peningkatan ukuran kristal paling ekstrem diperlihatkan pada sampel dengan konsentrasi 2 M dimana peningkatan yang terjadi dari ukuran kristal 9.45 nm dengan hidrotermal selama 2 jam menjadi 9.96 nm dengan hidrotermal selama 12 jam.
5. Adanya ikatan Si-O-Si yang terbentuk dari pemutusan Si-OH pada proses hidrotermal menyebabkan meningkatnya kristalinitas SBA-15.
6. Dengan meningkatnya waktu proses hidrotermal dari 2 jam menjadi 12 jam menyebabkan ikatan Si-O-Si yang terbentuk semakin banyak.
7. Pada proses hidrotermal selama 6 jam terjadi penurunan ukuran kristal yang disebabkan oleh durasi waktu yang belum cukup untuk proses pemutusan Si-OH dan pembentukan Si-O-Si. Hal inilah yang menyebabkan pada konsentrasi HCl 4 M mengalami penurunan ukuran kristal.

## 5.2 SARAN

1. Diperlukan data pengujian lain seperti *Transmission Electron Microscope* (TEM) dan *Small Angle X-ray Scattering* (SAXS) untuk mendukung data pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini.
2. Diperlukan parameter temperatur hidrotermal yang lebih tinggi daripada yang telah dilakukan pada penelitian ini untuk mengetahui kondisi temperatur hidrotermal yang optimum.

