

## ABSTRAK

### STUDI SINTESIS ZEOLIT ZSM-5 TANPA *ORGANIC TEMPLATE* MENGUNAKAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI SUMBER SILIKA

Oleh:  
**Ai Nadhiroh**  
**NIM.20870665**

Sekam padi adalah salah satu limbah pertanian Indonesia yang melimpah, sampai saat ini pemanfaatannya masih belum optimal. Dalam sekam padi banyak terkandung unsur silikon yang dapat digunakan sebagai alternatif sumber silika dalam pembuatan zeolit sintesis. Dalam penelitian ini dilakukan sintesis silika dengan metode presipitasi, sedangkan sintesis zeolit ZSM-5 dilakukan dengan dua metode yang berbeda, yaitu metode refluks dan autoklaf statik. Sintesis zeolit menggunakan larutan NaOH, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dan akuades dengan variasi konsentrasi yang berbeda sehingga akan menghasilkan campuran dengan perbandingan molar aSiO<sub>2</sub> : Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : bNa<sub>2</sub>O : 1500H<sub>2</sub>O untuk metode refluks dan 18Na<sub>2</sub>O : 100SiO<sub>2</sub> : xAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 4000H<sub>2</sub>O untuk metode autoklaf static dengan nilai a,b,x =1, 2, 3, 4, dst. Karakterisasi hasil sintesis silika dari abu sekam padi dilakukan dengan 2 metode yaitu XRF yang menunjukkan komposisi yang terkandung dalam silika tersebut adalah 51.25% SiO<sub>2</sub>, 19.33% SO<sub>3</sub>, 15.96% Na<sub>2</sub>O dan sisanya adalah sejumlah kecil pengotor lainnya. Metode yang kedua adalah XRD yang menunjukkan bahwa senyawa yang dihasilkan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, tetapi dari difraktogram masih terlihat ada fasa silika (SiO<sub>2</sub>). Sedangkan Karakterisasi zeolit hasil sintesis hanya dilakukan dengan menggunakan XRD untuk mengkonfirmasi keberadaan fasa zeolit ZSM-5 yang diharapkan. Untuk sintesis dengan metode refluks dari difraktogram XRD terlihat bahwa senyawa yang terbentuk adalah natrium sulfat (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dan *natroalunite* (NaAl<sub>3</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>6</sub>). Begitupun dengan metode autoklaf, hasil yang terdeteksi belum mencapai fasa zeolit. Jadi hasil sintesis baik itu metode refluks ataupun autoklaf statik keduanya tidak menunjukkan adanya fasa zeolit ZSM-5 terbentuk.

Kata kunci : Zeolit, ZSM-5, Silika, Sekam Padi, Refluks, Autoklaf Statik.