

Sintesis dan karakterisasi zeolit ZSM-5 mesopori dengan metode desilikasi dan studi awal katalisis oksidasi metana = Synthesis and characterization of mesoporous ZSM-5 Zeolite using desilication method and preliminary study of methane oxidation catalysis

Savitri Octaviani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295798&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada zeolit ZSM-5 komersial dan ZSM-5 sintesis "with template" telah dilakukan treatment dalam medium alkali NaOH atau biasa disebut metode desilikasi. Setelah treatment, ZSM-5 komersial menunjukkan karakteristik isotherm adsorpsi-desorpsi tipe IV yang merupakan ciri khas dari material mesopori. Metode BJH juga menunjukkan distribusi ukuran pori pada kisaran mesopori, yaitu 10-19nm. Pembentukan mesopori juga dipertegas melalui kenaikan V_{meso} sebesar 18.56%. Sedangkan pada ZSM-5 sintesis "with template", metode BJH serta isotherm adsorpsi tidak menunjukkan karakter dari pembentukan mesoporositas. Namun, melalui analisis BET diketahui terjadi kenaikan V_{meso} sebesar 26.09%. Langkah selanjutnya adalah studi awal zeolit ZSM-5 komersial berbasis logam cobalt sebagai katalis dalam reaksi oksidasi gas metana dengan menggunakan atmospheric fixed bed reactor. Pada reaksi katalisis ini, tidak terbentuk produk metanol pada trapping gas. Dari analisa GC hasil ekstraksi padatan katalis menggunakan etanol juga tidak menunjukkan adanya metanol yang terbentuk.

.....Synthesis of zeolite ZSM-5 zeolite mesoporous was done with treatment in an alkaline solution of NaOH or called as method of desilication. Starting material that used in this treatment is the commercial ZSM-5 and ZSM-5 synthesis "with template". After treatment, the commercial ZSM-5 showed the characteristics of adsorption-desorption isotherms of type IV which are characteristic of mesoporous materials. BJH method of pore size distribution also showed a majority in the range of mesopores, in range 10-19nm. Formation of mesopores also confirmed through the increasing of V_{meso} of 18.56%. While the synthesis of ZSM-5 "with template", BJH method and the adsorption isotherm did not show the characteristics of the formation mesoporous. However, through analysis of known BET V_{meso} increase of 26.9%. The next step is a preliminary study ZSM-5 zeolite-based on commercial cobalt metal as a catalyst in the reaction of methane oxidation using atmospheric fixed bed reactor. In this catalysis reaction, no product formed methanol in gas trapping. GC analysis of the solid catalyst extraction using ethanol also did not indicate the presence of methanol.