

ABSTRAK

Christin Vera Natalia Ginting, NIM 4162210006 (2020). Preparasi dan Karakterisasi Katalis Co dan Co-Mo yang Diembankan pada Zeolit Alam Aktif

Preparasi dan Karakterisasi Katalis Co dan Co-Mo yang diembankan pada Zeolit Alam Aktif sebagai katalis dapat ditingkatkan melalui aktivasi dan modifikasi logam. Pada penelitian ini telah dilakukan modifikasi zeolit alam sarulla melalui pengembanan logam Co dan Co-Mo untuk mengetahui karakteristik zeolit yang terbaik. Aktivasi zeolit alam sarulla dilakukan dengan dilanjutkan kalsinasi dan oksidasi dengan aliran gas O₂ pada temperatur garam prekursor (Co(NO₃)₂·6H₂O dan (NH₄)₆Mo₇O₂₄·4H₂O dengan metode refluks dilanjutkan proses kalsinasi dan oksidasi dengan aliran gas O₂ pada XRD, SEM-EDX dan FTIR. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa dengan penambahan logam Co dan Co-Mo mempengaruhi persen kristalinitasnya, Co/ZAS 5M dan Co-Mo/ZAS 3M yang memiliki karakteristik lebih baik dengan kristalinitas 35.0649% dan 29.7702%. Dari analisa SEM-EDX menunjukkan bahwa logam Co dan Co-Mo menghasilkan morfologi yang lebih homogen, Co/ZAS 5M dan Co-Mo/ZAS 3M yang memiliki morfologi permukaan yang lebih seragam dan homogen. Hasil analisa FT-IR menunjukkan aktivasi dengan pengasaman mengakibatkan terjadinya dealuminasi sehingga kerangka tetrahedral zeolit lebih efektif dan menunjukkan gugus fungsi karakteristik dari zeolit. Co/ZAS 3M, 5M, 7M pada bilangan gelombang 1049.27 cm⁻¹, 1064.70 cm⁻¹, 1080.13 cm⁻¹. Co-Mo/ZAS 3M, 5M, 7M pada bilangan gelombang 1064.70 cm⁻¹, 1049.27 cm⁻¹, 1056.99 cm⁻¹.

Kata Kunci : Zeolit Alam Sarulla, Logam Co dan Co-Mo, XRD, SEM-EDX, FT-IR



ABSTRACT

Christin Vera Natalia Ginting, NIM 4162210006 (2020). Preparation and Characterization of Co and Co-Mo Catalysts Embedded in Active Natural Zeolite

The preparation and characterization of the Co and Co-Mo catalysts which are attributed to the Active Natural Zeolite as catalysts can be increased through metal activation and modification. In this study, the natural zeolite sarulla modification has been carried out by using Co and Co-Mo metals to determine the best zeolite characteristics. Activation of natural zeolite sarulla was carried out by reflux using 3M, 5M and 7M HCl at 90°C for 30 minutes, followed by calcination and oxidation with O₂ gas flow at 500°C for 2 hours. Impregnation of Co and Co-Mo metals using a solution of precursor salts (Co(NO₃)₂·6H₂O and (NH₄)₆Mo₇O₂₄·4H₂O) by reflux method followed by calcination and oxidation processes with O₂ gas flow at a temperature of 500°C for 2 hours. Catalyst characterization was carried out using XRD, SEM-EDX and FTIR. XRD characterization results showed that the addition of Co and Co-Mo metals affected the percentage of crystallinity, Co/ZAS 5M and Co-Mo/ZAS 3M which had better characteristics with crystallinity 35.0649% and 29.7702%. From the analysis SEM-EDX shows that Co and Co-Mo metals produce a more homogeneous morphology, Co/ZAS 5M and Co-Mo/ZAS 3M which have a more uniform and homogeneous surface morphology. FT-IR analysis results show that activation with acidification results in dealumination, so that the zeolite tetrahedral framework is more effective and shows the characteristic functional groups of the zeolite Co/ZAS 3M, 5M, 7M at wave numbers 1049.27 cm⁻¹, 1064.70 cm⁻¹, 1080.13 cm⁻¹. Co-Mo/ZAS 3M, 5M, 7M at wave number 1064.70 cm⁻¹, 1049.27 cm⁻¹, 1056.99 cm⁻¹.

Keywords : Natural Zeolite Sarulla, Metal Co and Co-Mo, XRD, SEM-EDX, FT-IR