

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI Ni/MCM-41
DENGAN METODE HIDROTHERMAL**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

RADIATUN MARDIAH

BP: 1310411044



PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI Ni/MCM-41
DENGAN METODE HIDROTERMAL**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

RADIATUN MARDIAH

BP: 1310411044



Pembimbing I : Admi, M.Si

Pembimbing II : Prof. Dr. Syukri Arief

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

INTISARI

SINTESIS DAN KARAKTERISASI Ni/MCM-41 DENGAN METODE HIDROTERMAL

Oleh:

RADIATUN MARDIAH
(BP:1310411044)

Dibimbing oleh Admi, M.Si dan Prof. Dr. Syukri Arief

Sintesis silika mesopori (MCM-41) dan silika mesopori yang *digrafting* dengan logam (Ni/MCM-41) telah berhasil dilakukan dengan metode hidrotermal. MCM-41 digunakan sebagai *support* untuk *penggrafting* ion logam Ni²⁺ untuk sintesis Ni/MCM-41. Hasil karakterisasi X-Ray Diffraction (XRD) munculnya puncak difraksi yang kuat pada 2θ sebesar 1° sesuai bidang (100). Kemudian didukung dengan adanya puncak difraksi yang lemah pada 2θ sebesar $3,05^\circ$ sesuai bidang (110) yang membuktikan bahwa sudah terbentuknya MCM-41. Berdasarkan hasil karakterisasi *Fourier Transformation Infra Red* (FTIR) membuktikan bahwa *penggrafting* ion logam Ni²⁺ sudah berhasil. Dibuktikan dengan terjadinya penurunan intensitas serapan gugus silanol permukaan pada rentang $3700-3200\text{ cm}^{-1}$ jumlahnya sudah berkurang. Hasil ini diperkuat lagi dengan menurunnya intensitas gugus siloksan (Si-O-Si) pada rentang $1250-1000\text{ cm}^{-1}$. Pembuktian lebih lanjut diperkuat lagi dengan munculnya pita vibrasi yang baru dibawah 1000 cm^{-1} ($980-1000\text{ cm}^{-1}$) yang membuktikan adanya spektrum Si-O-M⁺ (Si-O-Ni²⁺). Hasil dari karakterisasi FTIR ini membuktikan bahwa sudah berhasilnya memodifikasi gugus silanol permukaan MCM-41 dengan ion logam Ni²⁺ sehingga terbentuk Ni/MCM-41.

KataKunci : silika mesopori, *support* katalis nikel

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF Ni/MCM-41 BY HYDROTHERMAL METHOD

By:

RADIATUN MARDIAH
(BP:1310411044)

Supervised by Admi, M.Si and Prof. Dr.Syukri Arief

The synthesis of mesopore silica (MCM-41) and mesoporous silica grafted with metals (Ni/MCM-41) have been successfully carried out with the hydrothermal method. MCM-41 is used as a support for granulating Ni²⁺ metal ions for Ni/MCM-41 synthesis. Characterization of X-ray Diffraction (XRD) characterization of a strong peak resolution at 2θ equals 1° according to plane (100). Then supported by a weak diffraction peak at 2θ of 3.05° according to the field (110) which proves the formation of MCM-41. Based on the results of the characterization of Fourier Transformation Infra Red (FTIR), it was proved that the grafting of Ni²⁺ metal ions was successful. As evidenced by the decrease in the resolution of absorption of the silanol group, the surface in the range of $3700-3200\text{ cm}^{-1}$ has reduced the difficulty. This result is reinforced by the decrease in the intensity of the siloxane group (Si-O-Si) in the range $1250-1000\text{ cm}^{-1}$. New vibrational bands below 1000 cm^{-1} ($980-1000\text{ cm}^{-1}$) prove the difference in the Si-O-M⁺ (Si-O-Ni²⁺) spectrum. The results of this FTIR characterization prove that it has succeeded in overcoming the surface silanol group of MCM-41 with Ni²⁺ metal ions so that Ni/MCM-41 is formed.

Keywords: mesoporous silica, nickel catalyst support

