

SINTESIS UiO-66 PADA PENDUKUNG SILIKA MESOPORI

Nama : Arfyanti Fajrin
NRP : 1412 100 075
Jurusan : Kimia ITS
Dosen Pembimbing : Dra. Ratna Ediati, MS., Ph.D.

Abstrak - Zirkonium-benzendikarboksilat (Zr-BDC) atau UiO-66, telah disintesis dengan metode solvotermal menggunakan reaktan $ZrCl_4$ dan asam 1,4-benzendikarboksilat dengan pelarut DMF pada suhu $120^\circ C$ selama 24 jam. Selain itu UiO-66 juga disintesis dengan pendukung silika mesopori (UiO-66/MCM-41) menggunakan metode yang sama dengan variasi massa silika mesopori 50, 100, dan 200 mg. Padatan yang diperoleh dikarakterisasi dengan XRD, FTIR, SEM-EDX, TGA, dan adsorpsi-desorpsi nitrogen. Semua material yang telah disintesis memiliki puncak difraktogram pada sudut $2\theta = 7,4^\circ$ dan $8,5^\circ$ dengan intensitas dan pelebaran yang berbeda dengan intensitas UiO-66. Material UiO-66 dan UiO-66/MCM-41 memiliki morfologi yang hampir sama, yaitu bulatan kecil-kecil yang bergerombol. Semua material menunjukkan kestabilan termal antara $455-513^\circ C$ dengan luas permukaan spesifik UiO-66 ($497\text{ m}^2/\text{g}$) lebih rendah dibanding UiO-66/MCM-41(50) ($614\text{ m}^2/\text{g}$) dan UiO-66/MCM-41(200) $548\text{ m}^2/\text{g}$.

Kata kunci : Silika mesopori, Zr-BDC, UiO-66/MCM-41, Solvotermal, Kloroform, DMF

SYNTHESIS UiO-66 ON MESOPOROUS SILICA SUPPORT

Name : Arfyanti Fajrin
NRP : 1412 100 075
Department : Chemistry ITS
Advisor Lecturer : Dra. Ratna Ediati, MS., Ph.D.

Abstract - Zirconium-benzenedicarboxylate or UiO-66, has been synthesized by the method solvothermal using $ZrCl_4$ reactant and the acid 1,4-benzendikarboksilat with the solvent DMF at $120^\circ C$ for 24 hours. In addition UiO-66 is also synthesized by supporters of mesoporous silica (UiO-66/MCM-41) using the same method with mesoporous silica mass variation of 50, 100, and 200 mg. The solids obtained were characterized by XRD, FTIR, SEM-EDX, TGA, and nitrogen adsorption-desorption. All the materials have been synthesized have diffractogram peaks at angles $2\theta = 7,4^\circ$ and $8,5^\circ$ with different intensity and widening the intensity UiO-66. Material UiO-66 and UiO-66/MCM-41 has a similar morphology, namely small dots are clustered. All the material shows thermal stability between $455-513^\circ C$ with a specific surface area UiO-66 ($497 m^2/g$) lower than UiO-66/MCM-41(50) ($614 m^2/g$) and UiO-66/MCM-41(200) $548 m^2/g$.

Key word : mesoporous silica, Zr-BDC, UiO-66/MCM-41, solvotherm, chloroform, DMF