

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya perkembangan industri kimia di Indonesia, kebutuhan katalis dalam berbagai proses industri kimia semakin meningkat. Sebagian besar kebutuhan katalis di Indonesia masih import, sehingga untuk mengatasi ketergantungan katalis dari luar negeri dan dalam upaya mengurangi biaya produksi maka diperlukan usaha untuk mensintesis sendiri katalis guna memenuhi kebutuhan katalis pada industri dalam negeri. Salah satu katalis tersebut adalah katalis Mo-Ni/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yang dimanfaatkan pada proses hidrotreating di industri pengolahan minyak bumi.

Proses sintesis katalis Mo-Ni/ $\gamma$  Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dilakukan dengan menggunakan impregnasi basah, yaitu preparasi katalis dengan adsorpsi dari katalis garam prekursor kedalam material penyangga dengan cara perendaman. Adanya sifat porositas yang dimiliki penyangga menyebabkan mampu mengadsorpsi larutan garam prekursor. Kekuatan interaksi antara penyangga dan garam prekursor adalah faktor dasar dalam penentuan sifat distributif katalis aktif suatu material pada partikel penyangga. Pendistribusian logam kedalam seluruh sistem pori penyangga yang baik akan membuat permukaan katalis logam bertambah besar bila dibanding tanpa penyangga. Salah satu padatan yang sering digunakan sebagai katalis penyangga adalah alumina. Karakteristik alumina antara lain:

berat jenis (bulk density) =  $595 \text{ Kg/m}^3$ , luas permukaan =  $232 \text{ m}^2/\text{gram}$ , volume pori =  $63,4 \text{ cm}^3/100 \text{ gram}$ . Dengan dasar karakteristik alumina diatas, dapat dipakai sebagai landasan dalam menentukan metode impregnasi basah yang efektif. Pada penelitian ini dilakukan impregnasi basah berdasar volume pori dan berat jenis (bulk density) dari penyangganya.

### 1.2. Maksud dan Tujuan

Menentukan luas permukaan katalis Mo-Ni/ $\gamma$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  dengan kandungan logam Mo dan Ni yang berbeda dari katalis hasil sintesis dengan perlakuan impregnasi basah yang berdasar berat jenis dan volume pori katalis penyangga dan efisiensi serta akurasi dari logam yang masuk pada katalis penyangga.

### 1.3. Perumusan Masalah

Perlakuan impregnasi basah pada katalis Mo-Ni/ $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  melibatkan interaksi antara garam logam prekursor dengan penyangga. Adanya sifat porositas yang dimiliki penyangga menyebabkan mampu mengabsorpsi larutan garam prekursor. Dengan pendekatan bahwa penyangga mempunyai volume pori dan berat jenis tertentu dan dapat digunakan sebagai dasar perhitungan untuk menentukan banyaknya logam prekursor yang dapat diserap. Jumlah kandungan logam prekursor Mo 8% (b/b) dan Ni 3% (b/b) yang diharapkan pada penyangga dari masing – masing perlakuan dan besarnya efisiensi logam yang masuk pada penyangga serta akurasi logam yang terdapat pada penyangga. Luas permukaan katalis hasil preparasi ditentukan dengan alat *micromeritic surface area analyzer*.