

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Katalis merupakan materi yang ditambahkan kepada suatu reaksi kimia yang berjalan sangat lambat dengan tujuan agar reaksi tersebut dapat berjalan lebih cepat dan dicapai suatu keadaan setimbang. Katalis bekerja mempercepat reaksi dengan cara menurunkan energi aktivasi (Othmer, 1979).

Suatu katalis memiliki peranan penting pada industri kimia, terutama pada proses yang menggunakan katalis. Salah satu jenis katalis yang banyak dimanfaatkan adalah katalis hidrogenasi. Peningkatan kebutuhan katalis untuk hidrogenasi minyak sawit dalam industri oleokimia dan surfaktan akan terus meningkat seiring dengan peningkatan pemanfaatan minyak sawit di Indonesia sehingga mendorong dilakukannya penelitian-penelitian tentang katalis hidrogenasi. Katalis yang mampu mengaktifkan molekul hidrogen (Cerfeny, 1986).

Logam nikel merupakan anggota transisi yang memiliki daya adsorpsi yang kuat karena memiliki elektron belum berpasangan sehingga cenderung berikatan dengan atom lain (King, 1982). Katalis perlu disebarkan di permukaan penyangga yang memiliki luas permukaan besar dengan tujuan memperbesar luas permukaan aktif sehingga kontak antara partikel aktif dengan reaktan meningkat (Cerfeny, 1986).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nakabayashi (1992) menyimpulkan bahwa penggabungan $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ dengan metode sol gel mempunyai luas permukaan yang lebih besar dibanding dengan kedua penyanga asalnya.

Pembuatan penyanga $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ dengan metode sol gel telah dilakukan oleh Tursiloadi dkk dan dilakukan variasi suhu kalsinasi untuk mengetahui penyanga yang luas permukaannya paling besar. Untuk mengembangkan penelitian tersebut maka pada penelitian ini akan ditambahkan logam nikel sehingga menjadi katalis Ni/ $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ dan dilakukan variasi kandungan nikel untuk mengetahui aktivitas yang terbaik. Pada penelitian ini diharapkan dengan penambahan logam aktif nikel pada penyanga $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ dapat menghasilkan katalis yang efektif dalam reaksi hidrogenasi minyak sawit.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini:

1. Membuat katalis Ni/ $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$
2. Menentukan sifat fisik meliputi luas permukaan katalis Ni/ $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$
3. Menguji aktivitas katalis Ni/ $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ pada reaksi hidrogenasi minyak sawit