

Studi hidrogenasi fenilasetilena menggunakan katalis Ni-NP/SiO₂ = Study of phenylacetylene hydrogenation utilizing Ni-NP/SiO₂ catalyst.

Alif Putra Banyuaji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508570&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai reaksi semihidrogenasi fenilasetilena menggunakan katalis Ni-NP yang disupport oleh silika makro/mesopori. Pembuatan support silika menggunakan metode co-micelle emulsion templating (co-MET) yang memanfaatkan misel untuk membentuk cetakan berbentuk khas yang dapat memperluas permukaan silika yang terbentuk dari tetraetilortosilikat (TEOS) terhidrolisis. SiO₂ yang dihasilkan dikarakterisasi menggunakan SEM, TEM, EDX, SAA, dan FTIR dan dibuktikan terbentuknya SiO₂ dengan struktur mesopori berdiameter rata-rata 12,547 nm, luas permukaan BET 357,232 m²/g dan volume pori 0,726 cm³/g. Katalis Ni-NP/SiO₂ disintesis dengan mencampur D-fruktosa dengan nikel (II) asetat tetrahidrat dan silika berpori yang terbentuk dan kemudian dipirolisis untuk mendapat produk akhir dengan luas permukaan yang tinggi dan nikel yang terdistribusi dengan baik. Terakhir, katalis diujicoba dalam mengkatalisis reaksi semihidrogenasi fenilasetilena menjadi stirena dan didapat hasil konversi dan selektivitas yang cukup baik yang bergantung pada sumber hidrogen reaksi.

<hr>

In this research we discuss about semihydrogenation of phenylacetylene utilizing Ni-NP catalyst mounted on macro/mesoporous silica. The synthesis of silica support utilizes co-micelle emulsion templating (co-MET) method which uses micelles as templating agent to increase produced silica surface area made by hydrolyzes tetraethylorthosilicate (TEOS). The produced silica is then characterized using SEM, TEM, EDX, SAA, dan FTIR and it is found that the formed product is indeed SiO₂ with average mesopore diameter of 12,547 nm, BET surface area of 357,232 m²/g and pore volume of 0,726 cm³/g. Ni-NP/SiO₂ catalyst was synthesized by mixing D-fructose with nickel (II) acetate tetrahydrate and porous silica and then pyrolyzed to form the final product. The formed catalyst exhibits high surface area and well-distributed nickel nanoparticles. Finally, the formed catalyst is then used to catalyze the semihydrogenation reaction of phenylacetylene to styrene. The reaction exhibits good conversion and selectivity rates, which depends on the hydrogen source.