

Preparasi katalis nanopartikel NiMo berpenyangga karbon aktif menggunakan metode microwave polyol termodifikasi untuk produksi H-FAME = Preparation of activated carbon supported NiMo nanoparticle catalyst using modified microwave polyol method for H-FAME production

Dimas Farlyansyah Pratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456618&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Katalis memiliki peran penting dalam sebuah reaksi. Peningkatan kinerja katalis dapat dilakukan dengan membuat ukuran kristalnya dalam ukuran nano. Penelitian ini berfokus pada preparasi katalis nanopartikel NiMo berpenyangga karbon aktif dengan metode microwave polyol termodifikasi. Modifikasi dilakukan dengan menambahkan tahapan rapid cooling pada proses preparasi katalis. Hasil karakterisasi katalis menggunakan instrumen BET, SEM-EDX, dan XRD menunjukkan katalis NiMo berpenyangga karbon aktif yang dihasilkan memiliki luas permukaan sebesar 285,85 m²/g, loading 7,18 , dan ukuran kristal 77,78 nm. Katalis diuji aktivitasnya pada reaksi hidrogenasi parsial biodiesel kemiri sunan untuk menghasilkan H-FAME. Reaksi dilakukan dengan 1 massa katalis pada suhu 120 oC, tekanan 6 bar dan kecepatan pengaduk 800 rpm selama 180 menit. Hasil karakterisasi GC-MS menunjukkan reaksi mampu memutus ikatan rangkap pada C18:3 dan C18:2 namun belum bisa mengarahkan reaksi untuk mendapatkan C18:1. Reaksi hidrogenasi parsial memiliki konversi 9,36 , selektivitas 8,87 , serta yield 7,56 .

<hr>

ABSTRACT

Catalyst plays important role in a reaction. Increasing the performance of catalyst can be done by making its crystal nanosized. This study focused on preparation of NiMo C nanoparticle catalyst using modified microwave polyol process. The modification was done by adding the rapid cooling process into the preparation procedure. Characterization result using BET, SEM EDX, and XRD instrument shows that the activated carbon supported NiMo catalyst prepared have 285.85 m² g surface area, 7.18 active site loading, and 77.78 nm crystal size. The activity of the catalyst was tested on partial hydrogenation reaction of kemiri sunan biodiesel to produce H FAME. The reaction was done with 1 catalyst weight at the temperature of 120 oC, pressure of 6 bar, and stirrer speed of 800 rpm for 180 minutes. Characterization result using GC MS instrument shows that the reaction has successfully break the double bond on C18 3 and 18 2, yet still cannot aim the reaction to produce C18 1. Partial hydrogenation reaction results 9.36 conversion, 8.87 selectivity, and 7.56 yield