

Analisis perbandingan preparasi nimo/zeolit menggunakan metode impregnasi dan microwave polyol untuk sintesis bioavtur = Comparative analysis of nimo/zeolite preparation using impregnation and microwave polyol methods for bioavture synthesis

Thareq Kemal Habibie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473021&lokasi=lokal>

Abstrak

Bioavtur merupakan bahan bakar alternatif yang berasal dari minyak nabati pengganti bahan bakar konvensional avtur. Bioavtur dapat disintesis melalui jalur proses hidredeoksigenasi dan perengkahan katalitik yang dipengaruhi oleh katalis. Tingkat keberhasilan sintesis bioavtur dengan katalis dipengaruhi karakteristik dan aktivitas katalis yang digunakan. Salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik dan aktivitas katalis yaitu metode preparasi.

Penelitian ini berfokus pada metode preparasi katalis dengan membandingkan metode preparasi konvensional impregnasi dan terbaru microwave polyol. Metode impregnasi memanfaatkan pengadukan hingga 24 jam sedangkan microwave polyol memanfaatkan microwave untuk pemanasan cepat yang berfungsi untuk mengembangkan inti aktif.

Dari hasil uji bilangan iodin, didapatkan nilai bilangan iodin tertinggi sebesar 639,85 mg iodin/gram katalis pada sampel NMZ-IMP-10. Dari uji karakterisasi BET didapatkan katalis memiliki luas permukaan terbesar yaitu NMZ-IMP-10 yang disintesis dengan metode impregnasi sebesar 232,18 m²/gram dan hasil dari karakterisasi XRD memiliki rata-rata ukuran kristal sebesar 32,90 nm.

Katalis diuji aktivitasnya pada reaksi perengkahan katalitik green diesel hasil konversi hidredeoksigenasi asam oleat untuk menghasilkan bioavtur. Reaksi dilakukan dengan 1 massa katalis pada suhu 375oC, tekanan atmosfer dan kecepatan pengaduk 800 rpm selama 90 menit. Hasil reaksi tersebut memiliki konversi yang cukup tinggi sebesar 84,30, serta selektivitas dan yield bioavtur yang masih rendah sebesar 36,43 dan 34,77.

.....Bioavture is an alternative fuel derived from vegetable oil substitutes for conventional aviation fuel. Bioavture can be synthesized through hydrodeoxygenation and catalytic cracking process pathways that influenced by the catalyst. The success rates of bioavture synthesis with catalysts influenced by the characteristic and activity of the catalysts. One factor that influence the catalyst characteristic and activity is the preparation method.

This study focuses on the preparation method of catalyst by comparing the conventional method of impregnation and the latest microwave polyol method. The impregnation method utilizes stirring up to 24 hours while microwave polyol utilizes a microwave for rapid heating which serves to expand the active core. From result of iodine number test, got highest iodine value value equal to 639,85 mg iodine gram catalyst from sample NMZ IMP 10. From the BET characterization test the catalyst has the largest surface area of NMZ IMP 10 synthesized by impregnation method of 232.18 m² gram and the result of XRD characterization has an average crystal size of 32.90 nm.

The catalyst was tested for its activity in the catalytic green cracking reaction of diesel from the conversion of oleic acid hydrodeoxygenation to produce bioavture. The reaction was carried out with 1 of the catalyst mass at 375 C, atmospheric pressure and stirring speed of 800 rpm for 90 min. The reaction resulted with

high enough conversion rate of 84.30, but low bioavturity selectivity and yield of 36.43 and 34.77.