

Konversi Asam Palmitat Menjadi Parafin Sebagai Bahan Baku Bioavtur Melalui Reaksi Deoksigenasi Dengan Katalis Bimetal Oksida NiMoO₄/SBA-15 = Conversion Of Palmitic Acid Into Bio-Avtur Raw Material Through Deoxygenation Reaction With NiMoO₄/SBA-15 Bimetallic Oxide Catalyst

Algan Tian Mahatma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920519764&lokasi=lokal>

Abstrak

Bahan bakar fosil yang semakin terbatas dan disertai pemanasan global meningkatkan urgensi akan bahan bakar alternatif. Bioavtur merupakan bahan bakar yang dapat disintesis dari asam lemak seperti asam stearat (C18) dan asam palmitat (C16), sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif untuk mengurangi emisi gas buangan dari mesin pesawat. Pada penelitian ini disintesis nanokomposit NiMoO₄/SBA-15 untuk mengubah asam palmitat menjadi parafin melalui reaksi deoksigenasi. SBA-15 disintesis dengan metode sol-gel, dan NiMoO₄/SBA-15 dengan metode impregnasi kering. Sintesis NiMoO₄/SBA-15 dilakukan dengan memvariasikan komposisi massa Ni:Mo, yaitu: 10:0, 2,5:7,5, 5:5, dan 7,5:2,5 serta variasi waktu, yaitu 150 dan 90 menit untuk diamati pengaruhnya terhadap struktur, %yield dan %konversinya. Uji katalitik dilakukan di dalam reaktor semi-batch- 250 mL pada suhu 350 °C dan produk yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan GC-MS. Hasil analisis dengan variasi waktu menunjukkan reaksi dengan waktu reaksi 90 menit didapat baik %yield maupun %konversi berada di kisaran ~45% sedangkan pada waktu reaksi 150 menit didapat baik %yield maupun %konversi berada dikisaran ~60% dan katalis NiMoO₄/SBA-15 (2,5:7,5) merupakan katalis paling optimum yang menghasilkan nilai % Yield (66.45%) dan %Konversi (73%) pada waktu reaksi 150 menit

.....Fossil fuels that are increasingly limited and accompanied by global warming increase the urgency of alternative fuels. Bioavtur is a fuel that can be synthesized from fatty acids such as stearic acid (C18) and palmitic acid (C16), so that it can be used as an alternative fuel to reduce exhaust emissions from aircraft engines. In this research, NiMoO₄/SBA-15 nanocomposite was synthesized to convert palmitic acid into paraffin through deoxygenation reaction. SBA-15 was synthesized by the sol-gel method, and NiMoO₄/SBA-15 by the dry impregnation method. The synthesis of NiMoO₄/SBA-15 was carried out by varying the mass composition of Ni:Mo, namely: 10:0, 2.5:7.5, 5:5, and 7.5:2.5 and varying the time, namely 150, 120, and 90 minutes to observe the effect on structure, % yield and % conversion. The catalytic test was carried out in a 250 mL semi-batch reactor at 350 °C and the resulting product was analyzed using GC-MS. The results of the analysis with variations in time showed that the reaction with a reaction time of 90 minutes obtained both % yield and % conversion in the range of ~45% while in the reaction time of 150 minutes both % yield and % conversion were in the range of ~ 60% and the catalyst NiMoO₄/SBA-15 (2.5:7.5) is the most optimum catalyst that produces % Yield (66.45%) and % Conversion (73%) at a reaction time of 150 minutes.