

Penggunaan katalis Karbon Aktif-Asam format dan Oksidator H₂O₂ pada Oxidative Desulfurization untuk menurunkan kadar sulfur pada bahan bakar biosolar = The use of Activated Carbon-Formic Acid Catalyst and H₂O₂ Oxidator in Oxidative Desulfurization to reduce sulfur levels in biodiesel fuel

Tiffany Berliana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519128&lokasi=lokal>

Abstrak

Kandungan sulfur yang terdapat di dalam Biosolar B-30 menyebabkan kerugian karena memperpendek umur mesin kendaraan. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu proses untuk menurunkan kadar sulfur adalah Oxidative Desulfurization (ODS) yang memiliki keunggulan menggunakan kondisi operasi tekanan dan suhu yang rendah. Pada penelitian ini, dilakukan proses ODS menggunakan katalis karbon aktif-asam format, dan oksidator hidrogen peroksida yang memiliki kinerja terbaik menurut peneliti sebelumnya. Proses ODS dilakukan pada wadah berpengaduk pada suhu 30°C sampai 70°C dengan rasio komposisi katalis antara karbon aktif dan asam format 0,01:1 hingga 0,06:1, di oksidasi selama 40 sampai 90 menit, dan rasio molar oksidator terhadap sulfur (O/S) sebesar 6:1 sampai 80:1. Setelah proses oksidasi, dilakukan proses sentrifugasi untuk memisahkan Biosolar dengan sulfur yang telah teroksidasi. Kandungan senyawa sulfur pada biosolar sebelum dan sesudah proses ODS dianalisis dengan metode FTIR. Hasil dari penelitian yang dilakukan, katalis yang digunakan mampu mendesulfurisasi hingga 7,6%, dilakukan dengan menggunakan komposisi katalis antara Karbon Aktif-Asam Format sebesar 0,7 g-1 mL dalam 100 mL Biosolar pada suhu proses ODS sebesar 30, waktu oksidasi selama 60 menit, dan rasio molar H₂O₂/S yaitu 12.

.....The sulfur content in Biosolar B-30 causes losses because it shortens the life of the vehicle engine. To overcome this, one of the processes to reduce sulfur content is Oxidative Desulfurization (ODS) which has the advantage of using low pressure and temperature operating conditions. In this study, the ODS process was carried out using an acid-activated formic carbon catalyst, and hydrogen peroxide as an oxidizing agent which had the best performance according to previous researchers. The ODS process is carried out in a stirred vessel at a temperature of 30 to 70°C with a catalyst composition ratio between activated carbon and formic acid 0.01:1 to 0.06:1, oxidized for 40 to 90 minutes, and a molar ratio of oxidizing agent to sulfur (O/S) of 6:1 to 80:1. After the oxidation process, a centrifugation process was carried out to separate the biodiesel from the oxidized sulfur. The content of sulfur compounds in biodiesel before and before the ODS process was analyzed by the FTIR method. The results of the research conducted, the catalyst used was able to desulfurize up to 7.6%, carried out using a catalyst composition between Activated Carbon-Formic Acid of 0.7 g-1 mL in 100 mL Biosolar at an ODS process temperature of 30, oxidation time for 60 minutes, and the molar ratio of H₂O₂/S is 12.