

Pengaruh Jumlah Metanol Sebagai Pelarut Pada Oxidative Desulfurization Solar di Indonesia Menggunakan Katalis Asam Format = Effect Number Of Methanol As Solvent In Oxidative Desulfurization For Indonesia Diesel Fuel Using Formic Acid As Catalyst

Rahmanto Ikhlas Sejati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559321&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu masalah pada solar di Indonesia yaitu tingginya kadar sulfur yang mencapai 2500 ppm dimana hal ini tidak sesuai dengan regulasi yang ada sehingga dapat menyebabkan banyak kerugian dalam finansial, kesehatan dan lingkungan. Studi ini dilakukan untuk mengurangi kadar sulfur pada solar di Indonesia. Oxidative Desulfurization (ODS) merupakan salah satu teknologi yang cukup menjanjikan untuk mengurangi kadar sulfur dalam minyak bumi salah satunya solar. Banyak studi yang telah dilakukan untuk membahas tentang ODS ini dengan menggunakan berbagai variasi sistem. Pada studi ini digunakan sistem dengan oksidator hidrogen peroksida, katalis asam format dan pelarut metanol. Ketiga senyawa ini merupakan senyawa yang mudah didapatkan, murah, dan memiliki kinerja yang baik menurut peneliti sebelumnya. Tahap oksidasi dilakukan pada wadah berpengaduk pada suhu 30, 50 dan 70 °C, dengan rasio oksidator (mol)/sulfur (mol) 3:1 atau sebesar 380 µml untuk oksidator, dan rasio katalis (mol)/sulfur(mol) sebesar 4:1. Setelah tahap oksidasi, dilakukan tahap ekstraksi menggunakan pelarut metanol dengan rasio volume pelarut/sampel divariasikan untuk mengetahui pengaruh pelarut terhadap hasil ODS. Untuk menentukan metode analisis kadar sulfur yang tepat digunakan beberapa metode analisis berupa FTIR, GCMS, XRF, dan ASTM D 4294. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan FTIR sebagai metode analisis kadar sulfur dengan sistem kombinasi hidrogen peroksida, asam format, dan metanol, proses ODS dapat menurunkan kadar sulfur solar di Indonesia hingga 66.8%.

..... One of the problems with Indonesian diesel fuel is the high level of sulfur that reaches 2500 ppm, which is not in accordance with existing regulations so that it can cause many financial, health and environmental losses. This study was conducted to reduce sulfur content in Indonesian diesel fuel . Oxidative Desulfurization (ODS) is a promising technology to reduce sulfur levels in petroleum, one of which is diesel fuel. Many studies have been conducted to discuss this ODS using a variety of systems. In this study used a system with an oxidant such as hydrogen peroxide, catalysts such as formic acid and the solvent is ethanol. The third compound is a compound that is readily available, inexpensive, and have a good performance according to researchers previously. The oxidation step was carried out in a stirred vessel at 30, 50 and 70°C , with the ratio of oxidizer (mol)/sulfur (mol) of 3:1, and the ratio of catalyst (mol)/sulfur (mol) of 4:1. After the oxidation stage, the extraction stage was carried out using methanol solvent with a volume ratio of solvent / sample was varied to determine the effect of solvents on the results of ODS. To determine the appropriate sulfur content analysis method, experiments were carried out using several analytical methods such as FTIR, GCMS, XRF, and ASTM D 4294. This study showed that by using FTIR as a sulfur content analysis method with a combined system of hydrogen peroxide, formic acid, and methanol, the ODS process can reduce the sulfur content of diesel fuel in Indonesia up to 66.8%.