

Desulfurisasi Oksidatif Menggunakan Oksidator Hidrogen Peroksida dengan Katalis Asam Format dan Asam Sulfat untuk Menurunkan Kadar Senyawa Sulfur Total pada Bahan Bakar Biosolar = Oxidative Desulfurization using Hydrogen Peroxide Oxidant with Formic Acid and Sulfuric Acid Catalyst to reduce Total Sulfur Content in Biosolar Fuel

Iva Ayu Ardiyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526689&lokasi=lokal>

Abstrak

Kandungan sulfur pada biosolar menyebabkan menyebabkan dua kerugian, yaitu menurunkan umur mesin dan pencemaran lingkungan. Salah satu proses yang telah banyak dilakukan oleh para peneliti untuk mengurangi kandungan sulfur adalah reaksi desulfurisasi oksidatif atau oxidative desulfurization (ODS). Metode yang umum digunakan dalam proses ODS terdiri dari dua tahap, yaitu oksidasi dan ekstraksi menggunakan senyawa polar. Pada penelitian ini, proses ODS dilakukan dengan oksidator hidrogen peroksida, katalis asam format dan asam sulfat, dan pelarut polar metanol. Proses oksidasi dilakukan pada wadah berpengaduk dengan variasi jumlah oksidator, suhu oksidasi, dan waktu oksidasi. Variasi rasio oksidator dengan Biosolar™ adalah 1:15, 1:45, 1:56, 1:67, 1:89, dan 1:112 (mol/mol). Variasi suhu oksidasi adalah 35°C dan 60°C, dan variasi waktu oksidasi dilakukan pada 30 menit, 45 menit, dan 60 menit. Setelah itu, dilakukan ekstraksi cair-cair untuk memisahkan biosolar dari sulfur yang telah teroksidasi. Hasil penelitian diuji dengan metode FTIR untuk menentukan kandungan sulfur total dalam biosolar. Hasil desulfurisasi tertinggi adalah 20,07% dengan rasio molar oksidator 1:89 (mol/mol), suhu 35°C, dan waktu reaksi 60 menit.

.....The contained of sulfur in biosolar can caused two disadvantages. These are decreased the term of a machine and environmental pollution. One of process that all researchers did to decreased the contain of sulfur is oxidative desulfurization (ODS). The common method used in ODS consists of two steps, there are oxidation and extraction using the polar compound. In this research, ODS process will be done with hydrogen peroxide as oxidizing agent, formic acid and sulfuric acid as a catalyst, and methanol as a solvent. Oxidation process carried out in agglomerated reactor with variations in the amount of oxidizing agent, the temperature of oxidation, and the time of oxidation. The variation of oxidant ratio with biosolar is 1:15, 1:45, 1:56, 1:67, 1:89, and 1:112 (mol/mol). The variant temperature of oxidation is 35°C and 60°C, and the oxidation time variant occur in 30 minutes, 45 minutes, and 60 minutes. After that, the extraction will be done to separate biosolar from the oxidized sulfur. The result of the research tested by FTIR method to examine total content of sulfur in biosolar. The highest desulfurization result is 20,07% in 60 minutes with the molar ratio of oxidant 1:89 (mol/mol) in 35°C.