

Pengurangan Kandungan Sulfur Pada Pertamina Dex Melalui Proses Desulfurisasi Oksidatif Menggunakan Kombinasi Reaktor High-Speed Mixer Dan Ekstraksi Dengan Oksidator Hidrogen Peroksida Dan Katalis Asam Format = Reduction of Sulfur Content in Pertamina Dex Through Oxidative Desulfurization Process Using A Combination of High-speed Mixer Reactor and and Extraction with Hydrogen Peroxide and Formic Acid

Naghmalia Ghina Taqiyya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525063&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk untuk mengetahui pengaruh proses desulfurisasi oksidatif (ODS) dengan high-speed mixer dan ekstraksi untuk mengurangi kadar sulfur pada bahan bakar. ODS terdiri dari dua proses yaitu oksidasi dan separasi. Pada proses oksidasi, hidrogen peroksida digunakan sebagai oksidator dan dikombinasikan dengan asam format sebagai katalis. Oksidasi dilakukan menggunakan high-speed mixer sebagai reaktor tempat oksidator dan katalis bereaksi dengan sampel Pertamina Dex yang diuji. Tiga jenis pelarut, metanol, etanol, dan isopropanol diuji untuk menghasilkan persen desulfurisasi tertinggi. Selain itu, penelitian ini juga memvariasikan waktu pencampuran sebesar 10, 20, dan 30 menit, waktu oksidasi sebesar 30, 45, dan 60 detik, dan suhu 30, 35, dan 40oC. Metode FTIR digunakan untuk mengetahui kadar sulfur sebelum dan sesudah proses ODS dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses desulfurisasi oksidatif menggunakan reaktor high-speed mixer menghasilkan persentase ODS tertinggi sebesar 19,41% dengan menggunakan pelarut metanol, waktu pencampuran dengan pelarut selama 20 menit, waktu oksidasi selama 30 detik, dan suhu sebesar 40 oC.

.....This research was conducted to determine the effect of the oxidative desulfurization (ODS) process with a high-speed mixer and extraction to reduce sulfur content in fuel. ODS consists of two processes namely oxidation and separation. In the oxidation process, hydrogen peroxide is used as an oxidizing agent and combined with formic acid as a catalyst. Oxidation was carried out using a high-speed mixer as the reactor where the oxidizer and catalyst reacted with the Pertamina Dex sample being tested. Three types of solvents, methanol, ethanol, and isopropanol were tested to produce the highest desulfurization percent. In addition, this study also varied the mixing time by 10, 20 and 30 minutes, the oxidation time by 30, 45 and 60 seconds, and the temperature at 30, 35 and 40oC. The FTIR method is used to determine sulfur content before and after the ODS process is carried out. The results showed that the oxidative desulfurization process using a high-speed mixer reactor resulted in the highest ODS percentage of 19.41% using methanol solvent, mixing time with solvent for 20 minutes, oxidation time for 30 seconds, and temperature of 40 oC.