

Sintesis fasa gas etil tersier butil eter dengan katalis H-ZSM 11 dan kinerjanya sebagai aditif gasolin = Synthesis gas phase ethyl tertiary butyl ether with H-ZSM 11 catalyst and performance as gasoline additive

Jeremy Adidya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490860&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

ETBE atau Etil Tersier Butil Eter merupakan aditif oksigenat yang merupakan solusi dalam pemecahan masalah terhadap pencemaran udara akibat emisi karbon, terutama gas CO. Namun, dalam proses memproduksi ETBE masih ditemukan kendala berupa hasil konversi yang tergolong rendah. Pada penelitian ini dilakukan sintesis aditif dengan kandungan ETBE dengan menggunakan fixed-bed reaktor selama 1 jam dengan reaktan etanol dan isobutilena dan bantuan katalis H-ZSM 11 yang memiliki rasio SiO₂/AlO₃ 50 dan volume pori 0,2 cm³/g. Percobaan dilakukan dengan variasi suhu 750C-950C. Berdasarkan uji GC-MS, didapatkan kemurnian aditif 71% dan yield 13% pada suhu reaktor 900C. Aditif ini menaikkan angka oktan dari 88,7 menjadi 88,9 dengan penambahan aditif 1000 ppm pada base premium. Penambahan aditif 1000 ppm dalam gasolin mengurangi pembentukan deposit dari 0,0186% menjadi 0,0035% dan pembentukan emisi CO dari 0,723% sampai 0,245%. Data tersebut menghasilkan penurunan pembentukan deposit sebesar 0,0151% dan penurunan emisi CO sebesar 0,478%.

<hr>

ABSTRACT

ETBE or Ethyl Tertiary Butyl Ether is an oxygenate additive that can be the solution for the air pollutions problems due to carbon emissions, especially CO gas. However, in the process of producing ETBE there is still obstacles in the form of low conversion results. In this study, additive synthesis containing ETBE was carried by using fixed-bed reactor for 1 hour with ethanol and isobutylene reactants and H-ZSM 11 catalyst aid which had a SiO₂/AlO₃ 50 ratio and a pore volume of 0.2 cm³/g. The experiment was carried out with temperature variations of 750C-950C. Based on the GC-MS test, 71% additive and 13% yield were obtained at 900C reactor temperature. This additive raises the octane number from 88.7 to 88.9 with an additive of 1000 ppm at premium base. Addition of 1000 ppm additives in gasoline reduces deposit formation from 0.0186% to 0.0035% and formation of CO emissions from 0.723% to 0.245%. The data resulted in a decrease in deposit formation by 0.0151% and a decrease in CO emissions of 0.478%.