

Oksidehidrogenasi Minyak Goreng Bekas dengan Gas CO₂ Menggunakan Katalis Zn-K/Al₂O₃ = Oxydehydrogenation of Used Cooking Oil with CO₂ Gas Using Zn-K/Al₂O₃ Catalyst

Elsa Anugerah Pertiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564051&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak goreng bekas mengalami oksidasi selama proses pemakaian sehingga menurunkan jumlah ikatan karbon tak jenuh yang menyebabkan berkurangnya bilangan iodin. Minyak goreng bekas dengan bilangan iodin yang rendah membeku pada suhu yang lebih tinggi sehingga mengurangi peluang untuk dijadikan sebagai bahan baku produk turunannya. Oksidehidrogenasi, yang melibatkan penambahan oksigen untuk mengurangi atom hidrogen pada senyawa organik telah banyak diteliti dan dapat meningkatkan bilangan iodin karena terbentuk ikatan tak jenuh. Pada penelitian ini, dilakukan oksidehidrogenasi Minyak goreng bekas yang telah mendapatkan perlakuan awal berupa penyaringan dan pemanasan pada suhu 110 oC selama 1 jam. Oksidehidrogenasi juga dilakukan terhadap Minyak model yang didapat dari minyak goreng yang telah dipakai untuk penggorengan pada suhu 185 oC selama 1 jam. Katalis yang dipakai adalah Zn-K/AlO dengan variasi loading Zn = 7,13-13,1% dan K = 0,4-1,8% yang dipreparasi dengan metode Incipient Wetness Impregnation. Minyak diuapkan pada evaporator dan dialirkan pada reaktor berupa fasa uap dengan suhu reaksi antara 350-450 oC serta variasi berat katalis 0,25-0,45 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan bilangan iodin minyak goreng bekas terbaik yaitu dari 57,72 g-I₂/100g menjadi 83,04 g-I₂/100g untuk berat katalis 0,35 g dengan suhu reaksi 350 oC.

.....Used cooking oil undergoes oxidation during the usage process, decreasing the number of unsaturated carbon bonds which leads to a reduced iodine number. Used cooking oil with a low iodine number solidifies at higher temperatures, reducing the opportunity to be used as a raw material for derivative products.

Oxydrogenation, which involves the addition of oxygen to reduce hydrogen atoms in organic compounds, has been widely studied and can increase the iodine number due to the formation of unsaturated bonds. In this study, oxydehydrogenation used cooking oil that was treated with filtering and heating at 110 oC for 1 hour was carried out. Oxydrogenation was also carried out on model used cooking oil obtained from cooking oil that has been used for frying at 185 oC for 1 hour. The catalyst used was Zn-K/AlO with a loading variation of Zn = 7.13-13.1% and K = 0.4-1.8% prepared by the Incipient Wetness Impregnation method. The oil was evaporated in the evaporator and flowed into the reactor in the form of a vapor phase with a reaction temperature between 350-450 oC and a catalyst weight variation of 0.25-0.45g. The results showed that there was an increase in the iodine number of the best used cooking oil from 57.72 g-I₂/100g to 83.04 g-I₂/100g for a catalyst weight of 0.35 g with a reaction temperature of 350 oC.