

Sintesis renewable diesel melalui perengkahan katalitik termal minyak jarak kepyar menggunakan katalis MgO = Renewable diesel synthesis through catalytic thermal cracking of castor oil using MgO catalyst

Muhammad Farhan Aflahul Mukmin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518813&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini bertujuan untuk mensintesis renewable diesel dari minyak jarak kepyar yang direaksikan melalui perengkahan katalitik termal dengan metode indirect contact, dan dilakukan beberapa variasi pengujian pada suhu operasi di 370 oC dan 400 oC, menguji penggunaan katalis MgO dengan variasi %berat katalis pada 2% dan 4%, dan dengan dialirkan atau tidaknya gas nitrogen pada reaksi. Hasil dari reaksi ini telah menghasilkan sampel dengan persentasi tertinggi pada nilai konversi sebesar 51,88% dan yield sebesar 63,14%. Hasil tersebut didapatkan pada kondisi operasi 400 oC, 2% berat katalis, dan tanpa menggunakan gas nitrogen. Dari segi karakteristik pun berhasil memenuhi standar SNI 8220:2017.

Meskipun begitu, hasil sampel dari penelitian ini tidak dapat dianggap sebagai renewable diesel dikarenakan tidak terkandungnya fraksi rantai karbon C12 hingga C18. Walaupun demikian, ketidakberhasilan ini menghadirkan perspektif baru dalam produksi renewable product berupa senyawa heptaldehide dan undecylenic acid, dengan yield sebesar 10,33% dan 30,56%, yang berguna bagi industri kosmetik, obat-obatan, dan parfum.....This study aimed to synthesize renewable diesel product, through catalytic thermal cracking of castor oil using MgO catalyst in the process. The reaction was done with an indirect method and carried out with several variation testing of operating conditions, with an operating temperature of 370 oC dan 400 oC, the use of MgO catalyst in 2% wt and 4% wt, and also the use of nitrogen gas flow. The results of this study have produced the sample at operating conditions of 400 oC, 2% wt of MgO catalyst, and without the use of nitrogen gas flow, resulting in 51.88% conversion and 63.14% yield. By characteristics, it also met the quality standard of SNI 8220:2017. Unfortunately, the sample resulting from this reaction cannot be considered as renewable diesel since it does not contain C12 to C18 carbon fractions. However, this failure presents a new perspective on producing renewable products in the form of heptaldehide and undecylenic acid, with 10.33% and 30.56% yield, which are useful in other chemical industries such as cosmetics, pharmaceuticals, and perfume.