

Pembuatan pelumas bio (efame gliserol) dari RBDPO olein dalam skala pilot = Making of bio lubricant (efame glycerol) from rbdpo olein in pilot scale

Adi Sumarsono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249618&lokasi=lokal>

Abstrak

RBDPO olein yang dikenal sebagai minyak sawit adalah minyak nabati yang memiliki potensi untuk dijadikan minyak pelumas. Untuk mencapai sifat pelumas perlu dilakukan beberapa tahap reaksi, yaitu: trans-esterifikasi, epoksidasi, dan reaksi pembukaan cincin. Pada penelitian ini akan dibuat pelumas bio dengan skala pilot sebanyak 10 liter, dengan sistem rektor batch menggunakan tangki berpengaduk dengan kapasitas 18 liter, ukuran diameter 25 cm dan tinggi 37 cm. Pelumas yang akan dibuat dalam skala pilot ini dinamakan EFAME (Epoxide Fatty Acid Methyl Ester) Gliserol.

Penelitian skala pilot ini merupakan keberlanjutan dari hasil penelitian skala laboratorium yang dinilai berhasil membuat EFAME Gliserol. Hasil penelitian skala pilot ini diuji dengan FTIR, GCMS, uji bilangan iodin, viskositas, dan densitas, hasil uji scan FTIR menunjukkan terbentuknya ikatan C-OH pada produk akhir yang berasal dari EFAME Gliserol. Sehingga, dapat diketahui bahwa penelitian ini EFAME gliserol berhasil terbentuk pada reaksi pembukaan cincin selama 5 jam dengan viskositas 12,6897cSt dan densitas 0,9039g/ml.

Pada penelitian skala pilot ini selain dilakukan penambahan waktu reaksi pembukaan cincin dilakukan pula variasi penggunaan katalis pada reaksi pembukaan cincin untuk mengetahui pengaruhnya terhadap densitas dan viskositas produk yang terbentuk. Katalis yang digunakan pada reaksi pembukaan cincin yaitu: H-zeolit granular, H-zeolit bubuk, H₃PO₄ 1%, dan H₂SO₄ 1%.

Hasil penelitian menunjukkan densitas EFAME Gliserol yang terbentuk dengan penggunaan katalis H-zeolit granular, H-zeolit bubuk, H₃PO₄ 1%, dan H₂SO₄ 1% secara berurutan adalah 0,9046 g/ml, 0,8999 g/ml, 0,9188 g/ml, dan 0,9210 g/ml. Sedangkan viskositasnya (40_C) secara berurutan: 14,1615 cSt, 8,8577 cSt, 16,3300 cSt, dan 23,7111 cSt.

.....RBDPO Oleine which is known as palm oil is vegetation oil owning potency to be made a lubricating oil. To reach the property of lubricant require some reacting phase, that is: trans-esterification, epoxidation, and ring opening reaction. At this research will be made bio lubricant with pilot scale as much 10 liter, with batch rector system use tank with 18 liter capacities, diameter 25 cm and height 37 cm. Bio lubricant to be made in this pilot scale named EFAME (Epoxide Fatty Acid Methyl Ester) Glycerol.

Research in this pilot scale is continuation from result of laboratory assessed to succeed to make EFAME Glycerol. Result of pilot scale tested by FTIR, GCMS, iodine number test, viscosity, and density, result of scan FTIR test show formed tying of C-OH of final product which is from EFAME Glycerol. So that, knowable that at this research EFAME Glycerol succeed formed at reaction of ring opening during 5 hours with viscosity 12,6897cSt and density 0,9039g/ml.

At this pilot scale research besides done time addition for ring opening reaction also variation of catalyst using for ring opening reaction to know its influence at viscosity and density of the product. catalysts that used at ring opening reaction that is: H-zeolite Granular, H-zeolite Powder, H₃PO₄ 1%, and H₂SO₄ 1%. Result or the experiment show alternately density of EFAME Glycerol formed with use of catalyst H-zeolite

granular, H-Zeolite powder, H₃PO₄ 1%, and H₂SO₄ 1% are 0,9046 g/ml, 0,8999 g/ml, 0,9188 g/ml, and 0,9210 g/ml. While viscosity (40_C) alternately: 14,1615 cSt, 8,8577 cSt, 16,3300 cSt, and 23,7111 cSt.