

Optimasi penambahan 1-Oktanol dalam pembuatan minyak lumas dasar dari minyak nabati serta uji kompatibilitasnya dengan beberapa base oil

Feri Hardi Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181947&lokasi=lokal>

Abstrak

Castor Oil, yang komposisi terbesarnya asam risinoleat, dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan minyak lumas dasar. Castor Oil yang akan digunakan sebagai biofuel maupun sebagai pelumas harus diproses terlebih dahulu, terutama proses pemurnian. Pada penelitian ini dilakukan optimasi penambahan 1-oktanol dalam pembuatan minyak lumas dasar. Reaksi modifikasi tiga tahap pada Castor Oil dilakukan untuk memperbaiki karakteristik fisika-kimia, sehingga dapat dijadikan minyak lumas dasar berkualitas. Reaksi tersebut meliputi reaksi transesterifikasi, epoksidasi, dan pembukaan cincin epoksida menjadi OctMCO. Pembukaan cincin epoksida menggunakan 1-oktanol menggunakan katalis PTSA dan dilakukan variasi volume 1-oktanol (65, 95, 125 mL), suhu reaksi (60°C, 80°C, dan 100°C), dan waktu reaksi (6, 8, 10 jam). Dari hasil penelitian didapat komposisi optimum yaitu 95 mL 1-oktanol pada suhu 100°C selama 10 jam. OctMCO yang diperoleh memiliki keunggulan pada nilai titik tuang yang rendah. Hasil produk optimum dilakukan pencampuran dengan HVI 160 dan Yubase. Kompatibilitas OctMCO dengan HVI lebih baik dibandingkan dengan Yubase, hal itu terlihat dari banyaknya OctMCO yang tercampur dengan HVI. OctMCO yang bercampur dengan HVI 160 sebanyak 94,5% sedangkan dengan Yubase sebanyak 74,02%. Produk campuran dikarakteristik dan dihasilkan kenaikan indeks viskositas pada HVI dan Yubase.

.....Castor Oil which is contain of ricinoleic acid at large compotition, utilized to produce base oil. Castor Oil to be used as a biofuel or as a lubricant must be processed first, especially the purification process. In this research, conducted optimization of the addition of 1-octanol in the manufacture of lubricating base oil. Castor oil is modified by three-step reactions to improve the physico-chemical characteristics with the good quality base lubricating. These steps include transesterification, epoxidation, and epoxy opening reaction to OctMCO. Epoxy opening reaction using alcohol compound and PTSA catalyst with variation volume of 1-octanol (65, 95, 125 mL), tempetature (60°C, 80°C, dan 100°C), and time of reaction (6, 8, 10 hours). From the research results obtained optimum conditions is 95 mL of 1-octanol at 100°C in 10 hours. OctMCO obtained has the specal quality of low pour point. The results optimum product performed mixing with HVI 160 and Yubase. Compatibility OctMCO with HVI better than it looks from the many OctMCO mixed with HVI. OctMCO mixed with HVI 160 is 94,5%; whereas mixed with Yubase is 74,02%. Blended products are characterized and show an increase in viscosity index of HVI 160 and Yubase.