

Studi awal pembuatan Epome Gliserol melalui reaksi pembukaan cincin dan uji ketahanan oksidasinya

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247320&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak kelapa sawit yang diperoleh dari CPO (Crude Palm Oil) adalah minyak nabati yang memiliki potensi untuk dijadikan minyak lumas, karena secara alami minyak nabati memiliki gugus fungsi yang dapat menempel pada permukaan dan berfungsi mencegah kontak langsung, melindungi permukaan, mengurangi keausan, dan friksi antara dua permukaan logam yang saling bergerak. Namun, pemakaian minyak nabati sebagai pelumas untuk mesin-mesin modern tidak bisa dilakukan karena mudah terbentuk resin dan deposit yang akan menyebabkan penyumbatan. Resin dan deposit ini terbentuk karena minyak nabati mempunyai banyak ikatan rangkap karbon yang mudah teroksidasi dalam struktur molekulnya.

Pada penelitian ini, minyak kelapa sawit akan diolah melalui tahapan proses kimia sehingga menjadi senyawa yang memiliki sifat ketahanan oksidasi lebih baik agar cocok dipakai sebagai bahan pelumas. Minyak kelapa sawit akan menjalani proses transesterifikasi menggunakan metanol dengan katalis menjadi POME (Palm Oil Methyl Ester) lalu dilakukan proses epoksidasi untuk menghilangkan ikatan C=C, menjadi gugus oksirana menggunakan oksidator hidrogen peroksida (H₂O₂) dan katalis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai reaksi epoksidasi, diketahui bahwa produk dari reaksi (EPOME) tersebut mempunyai ketahanan oksidasi yang lebih baik. Dimana EPOME yang terbentuk adalah EPOME diol, karena epoksida yang terbentuk akan bereaksi dengan air untuk membentuk diol.

Gugus oksirana yang terbentuk dalam reaksi ini cukup reaktif dan dapat mengalami reaksi pembukaan cincin. Sebagai tahap selanjutnya, ester terepoksidasi tersebut akan direaksikan dengan gliserol dan produk yang diharapkan adalah hidrokarbon jenuh multi gugus fungsi (ester, eter, hidroksida). Reaksi pembukaan cincin akan menghasilkan EPOME gliserol yang mempunyai densitas dan viskositas yang lebih tinggi dibandingkan POME. munculnya puncak absorpsi pada gugus C-OH, serta ketahanan oksidasi yang lebih baik dengan berkurangnya ikatan rangkap dalam struktur molekulnya.