

Pembuatan dan karakterisasi epome gliserol dan epome monoalkohol sebagai pelumas foodgrade

Yunita Fenjery, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247404&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak 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. Lebihjauh lagi, minyak sawit ini memiliki potensi untuk dijadikan pelumas foodgrade karena senyawa-senyawa yang terkandung di dalamnya tidak beracun (karena berasal dari alam). 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 sawit akan diolah melalui tahapan proses kimia menjadi senyawa yang memiliki ketahanan oksidasi lebih baik sehingga cocok dipakai sebagai bahan pelumas. Minyak sawit ditransesterifikasi menggunakan metanol dan katalis NaOH menjadi POME (Palm Oil Methyl Ester). Kemudian dilakukan proses epoksidasi untuk menghilangkan ikatan C=C pada yang terdapat pada POME menjadi gugus oksirana. Setelah itu gugus oksirana ini disubstitusi dengan gliserol dan monoalkohol dengan menggunakan katalis heterogen H-zeolit. Tujuan penggunaan katalis heterogen adalah agar mudah dipisahkan dari produk yang dihasilkan sehingga tidak berbahaya dan produknya dapat digunakan sebagai pelumas foodgrade. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa produk dari reaksi epoksidasi (EPOME) mempunyai ketahanan oksidasi yang lebih baik jika dibandingkan dengan minyak sawit dan POME. Reaksi pembukaan cincin EPOME menghasilkan EPOME gliserol dan EPOME monoalkohol yang merupakan hidrokarbon jenuh multi gugus fungsi (ester, eter, dan hidroksida) dan dapat melindungi permukaan logam dengan ketahanan oksidasi yang lebih baik. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa EPOME heksadekanol sangat bagus untuk dijadikan minyak lumas dasar karena ketahanannya paling baik. Jika dibandingkan dengan EPOME gliserol, POME, minyak sawit, dan HVI 160 S.