

Pembuatan pelumas - bio dari asam asetat dengan esterifikasi menggunakan katalis asam phosphotungstat/zeolit = Make of biolubricant from oleic acid by esterification with catalyst phosphotungstat acid/zeolit

Muhammad Sanny Mawardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249703&lokasi=lokal>

Abstrak

Pelumas merupakan bagian yang tak terpisahkan dari mesin. Pelumas dibutuhkan mesin untuk melindungi komponen-komponen mesin dari keausan. Prinsip dasar dari pelumasan itu sendiri adalah mencegah terjadinya gesekan antara dua permukaan logam yang bergerak, sehingga gerakan dari masing-masing logam dapat lancar tanpa banyak energi yang terbuang. Hingga saat ini, di Indonesia, penelitian sintesis pelumas dari minyak nabati khususnya minyak sawit belum menarik minat penelitian, apalagi menjadi kebijakan nasional dan diproduksi secara komersial.

Penelitian ini bertujuan mendapatkan pelumas-bio skala laboratorium setara pelumas mineral dengan mereaksikan asam oleat dengan oktanol dan mendapatkan teknologi pembuatan katalis asam phosphotungstat (APT)/zeolit (Z), dan menyederhanakan rangkaian proses dari 3 (tiga) tahapan proses menjadi 1 (satu) tahapan proses melalui esterifikasi.

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan metode sebagai berikut: preparasi dan APT/Z, uji reaksi katalitik pada reaktor semi kontinyu bersirkulasi skala lab volume 100 mL, dengan variasi berat katalis terhadap asam oleat, rasio molar, suhu (150-180°C) dan waktu reaksi (1-7 jam).

Hasil sintesis pelumas-bio selanjutnya dikarakterisasi untuk melihat selektivitas, konversi dan yieldnya. Pemakaian katalis APT/Z pada reaksi asam oleat dengan oktanol mampu memperoleh pelumas-bio skala lab yaitu oktil ester.

Hasil uji reaksi menunjukkan bahwa penggunaan katalis APT₂₀/Z granula menghasilkan konversi asam oleat (75,69%) lebih kecil dari penelitian sebelumnya di DTK-FTUI. Konversi asam oleat dipengaruhi oleh jumlah katalis dan rasio mol asam oleat/oktanol.

.....Lubricant is indivisible part from machine. Lubricant is required machine to protect machine components from abrasion. Elementary principle from lubrication of itself is prevent the happening of friction between two surfaces of peripatetic metal, so that movement from each metal earns is fluent without many energies which castaway. The existing finite, in Indonesia, research of lubricant synthesis from vegetable oil especially palm oil has not drawn research enthusiasm, more than anything else become national policy and produced commercially.

This research aim to get biolubricant of mineral lubricant equivalent laboratory scale and gets making technology of catalyst phosphotungsta acid (APT)/zeolit (Z), and answers research problems of biolubricant before all using homogeneous catalyst and makes moderate process network from three process step becomes one process step through esterification.

This research will pass some method steps as follows: preparation and characterisation of catalyst APT/Z, catalytic reaction test at reactor is having churn cirkulation flow semi continuous volume laboratory scale 100 mL, with various weight catalyst by oleic acid, molar ratio, temperature (150-180°C) and various reaction time (1-7 hours).

Result of vegetable lubricant synthesis herein after characterised to see selectivity, conversion and yield. Using APT/Z catalyst in reaction of oleic acid with octanol can give scale laboratory biolubricant it called octil ester.

Result of reaction test shown that the use APT20/Z granul catalyst has oleic acid conversion (75,69%) was less than previous research in DTK-FTUI. Conversion oleic acid was influenced by loading catalyst and mole ratio oleic acid/octanol.