

TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN MINYAK CENGKEH TERHADAP PENEKANAN LAJU KENAIKAN VISKOSITAS MINYAK KELAPA SEBAGAI BAHAN PELUMAS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

RAHMAT MULIA

NIM : 1710911028

Pembimbing :

Dedison Gasni, Ph.D.

Devi Chandra, Ph.D.



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2021**

ABSTRAK

Masalah lingkungan akibat penggunaan pelumas mineral dan sintetis telah meningkatkan kesadaran akan lingkungan, sehingga perlu untuk membatasi penggunaannya. Belakangan ini minyak nabati menjadi fokus dalam mencari alternatif pelumas ramah lingkungan untuk industri karena pelumasannya yang sangat baik, biodegradability, tingginya indeks viskositas dan volatilitas rendah. Minyak kelapa sebagai Salah satu jenis dari minyak nabati memiliki kekurangan yaitu mengandung asam lemak tidak jenuh yang dapat mengakibatkan ketengikan akibat proses oksidasi. Cengkeh memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi untuk mencegah proses oksidasi sehingga peningkatan viskositas pada minyak kelapa dapat diperlambat.

Minyak cengkeh dapat dimanfaatkan untuk memperlambat peningkatan viskositas pada minyak kelapa akibat proses oksidasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati pengaruh penambahan minyak cengkeh ke dalam minyak kelapa pada berbagai massa dan waktu penyimpanan, dimana minyak cengkeh yang ditambahkan sebanyak 0wt%, 5wt% dan 10wt% dari massa minyak sampel. Ada dua jenis minyak kelapa yang digunakan, yaitu: HCO dan VCO. Pengujian dilakukan selama 30 hari dengan jarak pengambilan data yaitu selama 5 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak cengkeh dapat memperlambat peningkatan viskositas minyak kelapa, dimana untuk penambahan 0wt%, 5wt%, dan 10wt% minyak cengkeh pada HCO didapatkan nilai peningkatan viskositas masing-masingnya yaitu 10.88 %, 6.16 %, dan 6.02 %. Untuk penambahan 0wt%, 5wt%, dan 10wt% minyak cengkeh pada VCO didapatkan nilai peningkatan viskositas masing-masingnya yaitu 9.18 %, 5.72 %, dan 5.41 %.

Kata kunci : minyak kelapa, minyak cengkeh, oksidasi, viskositas.

ABSTRACT

The environmental problem triggered by the use of mineral and synthetic lubricants has escalated the environmental awareness in limiting its usage as well as its composition. Development of vegetable oil has become the focus recently in seeking environmentally friendly lubricant for industry because of their excellent lubricity, biodegradability, high viscosity index and low volatility. Coconut oil as a type of vegetable oil has disadvantage that it contains unsaturated fatty acids which can cause rancidity due to the oxidation process. Cloves has high antioxidant activity that can overcome the oxidation process with the result that the viscosity rate in the oils can be derived.

Clove oil can be utilized to prevent the viscosity rate on coconut oil due to the oxidation process. The purpose of this research was to observe the effect of adding clove oil into coconut oil to prevent the viscosity rate at different mass and researching time, where the addition of clove oil are 0wt%, 5wt%, and 10wt% of the mass of sample oil. There were two types of coconut oils, namely: HCO and VCO. The research was conducted for 30 days and reading data was taken each 5 days.

The results showed that the addition of clove oil could decreased the viscosity rate of coconut oil. The addition of 0wt%, 5wt%, and 10wt% clove oil in HCO could decreased the viscosity rate 10.88%, 6.16%, and 6.02%, respectively. The same case with addition clove oil in VCO amount 0wt%, 5wt%, and 10wt% could decreased viscosity rate 9.18 %, 5.72%, and 5.41 %, respectively.

Keywords : coconut oil, clove oil, oxidation, viscosity.