

# Sintesis dan karakterisasi biolubricant ester propilen glikol menggunakan limbah spent bleaching earth oil = Synthesis and characterization of ester propylene glycol based spent bleaching earth oil as biolubricant base stock

Muhammad Rifqi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482233&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

60 juta ton produksi minyak sawit dunia menghasilkan 600 ribu ton limbah SBE. SBE dikelola dengan cara dibakar (menggunakan incinerator) atau dibuang pada landfill. Namun, karena SBE mengandung kadar minyak yang tinggi, maka pembuangan SBE dalam bentuk landfill mengakibatkan polusi tanah dan air yang substansial (Raksi, 2009). SBE digunakan karena masih mengandung minyak nabati yang tinggi sekitar 20-40% yang berpotensi untuk dilakukannya pengolahan lebih lanjut seperti dijadikan biodiesel atau biolubricant.

Tujuan dari penelitian ini adalah mensintesis dan mengkarakterisasi ester propilen glikol atau biolubricant yang dihasilkan dari hasil modifikasi alkohol yaitu propilen glikol dengan asam lemak yang berasal dari SBE oil sebagai biolubricant. Hasil dari modifikasi ini adalah produk ester propilen glikol. Propilen glikol dipilih karena memiliki struktur yang bercabang, viskositas yang tinggi dan memiliki titik leleh yang rendah. Tahapan pada penelitian ini terbagi menjadi empat buah tahapan. Pada tahap pretreatment telah menghasilkan SBEO dengan kualitas sesuai dengan standar nilai RBDPO.

Pada tahap esterifikasi telah menghasilkan minyak SBE yang memiliki nilai asam lemak bebas yang rendah untuk mencegah penyabunan. Pada proses transesterifikasi tahap 1 minyak SBE telah diubah menjadi metil ester atau biodiesel dengan variasi rasio mol yaitu 1:6 antara SBEO dengan metanol dengan yield 99,21%. Proses transesterifikasi tahap 2 metil ester atau biodiesel telah diubah menjadi ester propilen glikol. Setelah proses sintesis selesai, tujuan terakhir yaitu karakterisasi, dilakukan uji GC-MS, densitas, viskositas, flash point, dan pour point. Hasil dari modifikasi ini adalah produk ester propilen glikol dengan nilai flash point adalah 252°C dan nilai pour point adalah -7°C

<hr><i>60 million tons of world palm oil production produces 600 thousand tons of SBE waste. SBE is managed by burning (using an incinerator) or disposed of at the landfill. However, because SBE contains high oil content, the disposal of SBE in the form of landfills can caused soil and air pollution (Raksi, 2009). SBE is used because it still contains about 20-40% high vegetable oil which has the potential to be processed further such as biodiesel or biolubricant.

The purpose of this study is to synthesise and characterize propylen glycol ester derived from propylen glycol and fatty acid from SBE oil as a hidraulic lubricant. The results of this modification are propylene glycol esters. Propylene glycol is chosen because it has a branching structure, high viscosity and has a low melting point. The stages of study are divided into four stages. In the pretreatment stage, the SBEO has been produced with quality in accordance to the RBDPO value standards. At the esterification stage, SBE oil produced a low value of free fatty acids to prevent saponification.

In the first transesterification stage, SBE oil has been converted into methyl esters or biodiesel with a variation of the mole ratio of 1:6 between SBEO and metanol with a yield of 99.21%. The step 2 transesterification process of methyl esters or biodiesel has been converted into propylene glycol esters.

After the synthesis process is complete, the final goal is characterization, GC-MS test, density, viscosity, flash point, and pour point. The results of this modification are propylene glycol esters with a flash point value of 252°C and the pour point value is -7°C.</i>