

Sintesis dan karakterisasi ester etilen glikol menggunakan limbah spent bleaching earth oil dan etilen glikol sebagai biopelumas hidraulik = Synthesis and characterization of ethylene glycol ester using spent bleaching earth oil waste and ethylene glycol as hydraulic biolubricant

Diah Laraswati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473109&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada proses bleaching terutama pada pengolahan refinery Crude Palm Oil CPO menjadi minyak goreng menggunakan bleaching earth BE menghasilkan limbah Spent Bleaching Earth SBE. SBE digunakan karena masih mengandung minyak nabati yang tinggi sekitar 20-40 yang berpotensi untuk dilakukannya pengolahan lebih lanjut seperti dijadikan biodiesel atau biolubricant. Pada penelitian ini telah dibuat biopelumas yang dihasilkan dari modifikasi alkohol yaitu Etilen Glikol EG dengan asam lemak yang berasal dari SBE Oil.

Penelitian ini terbagi menjadi empat tahapan penelitian. Pada tahap pre-treatment 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 99,74. Proses transesterifikasi tahap 2 metil ester atau biodiesel telah diubah menjadi ester etilen 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 etilen glikol yang merupakan senyawa yang baik karena mengandung mineral, memiliki nilai volatilitas yang rendah, flash point yang tinggi, memiliki stabilitas panas yang baik, nilai toksisitas yang rendah, dan merupakan bahan yang biodegradable, dengan nilai flash point adalah 252 oC dan nilai pour point adalah -7°C.

In bleaching process, especially in processing Crude Palm Oil refinery CPO into cooking oil using bleaching earth BE will produce Spent Bleaching Earth SBE waste. SBE is used because it still contains high vegetable oil about 20 40 which has potential for further processing such as biodiesel or biolubricant. In this research have been made biolubricant resulting from the modification of alcohol that is Ethylene Glycol EG with fatty acid derived from SBE Oil.

Stages of research will be divided into four stages. In the pre treatment stage have be produce SBEO with quality in accordance with the standard value of RBDPO. At the esterification stage have be produce SBE oil which has a low free fatty acid value to prevent saponification. In the transesterification process stage 1 of SBE oil have be converted into methyl ester or biodiesel with variation of mole ratio of 1 6 between SBEO and methanol with yield of 99.74. The transesterification process of stage 2 methyl ester or biodiesel have be converted to ethylene glycol esters.

After the synthesis process is complete, the last goal is characterization, GC MS test, density, viscosity, flash point, and pour point test. The results of this modification are ethylene glycol esters which are good compounds because they contain minerals, have low volatility values, high flash points, have good heat stability, low toxicity values, and are biodegradable materials, with flash point values is 252 oC and the pour point value is 7°C.