

STUDI PEMULIHAN MINYAK PELUMAS BEKAS MENGGUNAKAN LEMPUNG DAN ALKIL BENZENA SULFONAT

Nura Lailatusoimah
15/388442/PPA/04881

INTISARI

Penelitian studi pemulihan minyak pelumas bekas telah dilakukan menggunakan lempung dan alkil benzena sulfonat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan parameter yang mempengaruhi pemulihan minyak pelumas bekas. Proses pemulihan minyak pelumas bekas dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah ekstraksi minyak pelumas bekas menggunakan asam asetat 8% (v/v) dan alkil benzena sulfonat. Tahap kedua adalah adsorpsi menggunakan lempung. Parameter yang dipelajari dalam penelitian ini meliputi jenis adsorben (lempung alam dan lempung-hidrogen peroksida), pengaruh konsentrasi adsorben 8:10-16:10 (b/v), dan variasi konsentrasi alkali benzena sulfonat (ABS) 5-25% (v/v). Karakterisasi adsorben menggunakan spektrofotometer *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dan *X-Ray Diffractometer* (XRD). Parameter utama untuk menentukan kualitas minyak pelumas antara lain analisis warna, *specific gravity*, viskositas kinematik, titik tuang dan angka asam total (TAN).

Modifikasi lempung dengan metode sedimentasi mampu meningkatkan kristalinitas mineral kaolin dan terjadi perubahan intensitas pada bilangan gelombang 1033, 910, 694, 532 dan 470 cm^{-1} . Berdasarkan sifat fisik dan kimia minyak hasil pemulihan, jenis lempung yang paling baik digunakan sebagai media adsorpsi adalah lempung alam. Konsentrasi optimum lempung (adsorben) dan alkil benzena sulfonat (ekstraksi) pada proses pemulihan minyak pelumas bekas masing-masing adalah 16:10 (b/v) dan 20% (v/v). Pemulihan minyak pelumas bekas ditunjukkan dari kualitas minyak yang diperoleh antara lain analisis warna 55,43 (kuning cerah), *specific gravity* 0,8403, viskositas kinematik 38,0630 cSt, titik tuang $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan angka asam total (TAN) 3,37 mg KOH g^{-1} .

Kata kunci: minyak pelumas bekas, pemulihan, lempung, alkil benzena sulfonat.

***STUDY OF USED LUBRICATING OIL RECOVERY USING
CLAY AND ALKYL BENZENE SULPHONATE***

Nura Lailatusoimah
15/388442/PPA/04881

ABSTRACT

Research studies of used lubricating oil recovery had been done using clay and alkyl benzene sulphonate. This study aimed to determine the process and parameters which affect the recovery of used lubricating oil. The process of used oil recovery was done in two stages. The first stage was the extraction of used lubricating oil using 8% acetic acid (v/v) and alkyl benzene sulphonate. The second stage was adsorption using clay. The parameters studied in this study included type of adsorbent (natural clay and clay-hydrogen peroxide), effect of the adsorbent concentration of 8:10 - 16:10 (w/v), and variation concentration of alkyl benzene sulphonate (ABS) 5-25% (v/v). The adsorbent characterization used Fourier Transform Infrared (FTIR) spectrophotometer and X-Ray Diffractometer (XRD). The main parameters to determine the quality of lubricating oil were color analysis, specific gravity, kinematic viscosity, pour point and total acid number (TAN).

The modification of clay with sedimentation method increased the kaolin mineral crystallization and a change of intensity at wavenumbers 1033, 910, 694, 532 and 470 cm^{-1} . Based on the physical and chemical properties of recovery oils, the best type of used clay as an adsorption medium was natural clay. The optimum concentration of clay (adsorbent) and alkyl benzene sulphonate (extraction) in the recovery process of used lubricating oil were 16:10 (w/v) and 20% (v/v) respectively. The recovery of used lubricating oils was indicated by the quality of oil obtained, such as 55.43 of color analysis (bright yellow), 0.8403 of specific gravity, 38.0630 cSt of kinematic viscosity, $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ of pour point and 3,37 mg KOH g^{-1} of total acid number (TAN).

Keyword : Used lubricating, recovery, clay, alkyl benzene sulphonate