

## ABSTRAK

Serbuk kayu memiliki kemampuan sebagai adsorben karena mengandung selulosa untuk menghilangkan kotoran dalam minyak pelumas bekas yang sudah mengalami kontaminasi partikulat logam. Serbuk kayu dimodifikasi dengan triethanolamine bromide, triethanolamine, lithium bromide, sodium karbonat, dan aquades yang dapat memperbaiki sifat pada kayu dan meningkatkannya kapasitas adsorpsi dengan pengujian menggunakan *Fourier Transform Infra-Red Spectroscopy* (FT-IR). Dimana hasil uji FT-IR yang didapat terjadi perubahan kenaikan penyerapan pada spektrum FT-IR serbuk kayu modifikasi selama 20 jam menunjukkan adsorben lebih baik dari pada modifikasi 15 jam dan 25 jam. Modifikasi 20 jam mendapatkan peningkatan pada gugus hidroksil, penurunan gugus karboksil dan puncak *adsorbance* C-N pada  $1263,58 \text{ cm}^{-1}$  yang menunjukkan tidak langsung serbuk kayu modifikasi mengalami keberhasilan untuk menjadi adsorpsi kandungan logam. Berdasarkan hasil uji FT-IR serbuk kayu kemudian dilakukan filtrasi terhadap minyak pelumas bekas. Hasil proses filtrasi serbuk kayu modifikasi mengalami penurunan viskositas 13,26% pada suhu  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  dan pada suhu pada suhu  $80 \text{ }^\circ\text{C}$  8,29% dan lebih dekat dengan nilai viskositas minyak pelumas yang baru dibandingkan viskositas setelah difiltrasi dengan serbuk kayu biasa. Dari hasil peneliti dapat dilihat bahwa serbuk kayu modifikasi dapat menurunkan kandungan logam aluminium (Al) 71,86% sedangkan menggunakan serbuk kayu biasa menurunkan logam aluminium (Al) 9,73%. Membuktikan pengaruh modifikasi pada serbuk kayu dapat menurunkan penyerapan partikulat logam lebih baik.

**Kata kunci:** Minyak pelumas, mesin, logam berat, serbuk kayu, modifikasi, filtrasi, FT-IR, viskositas