

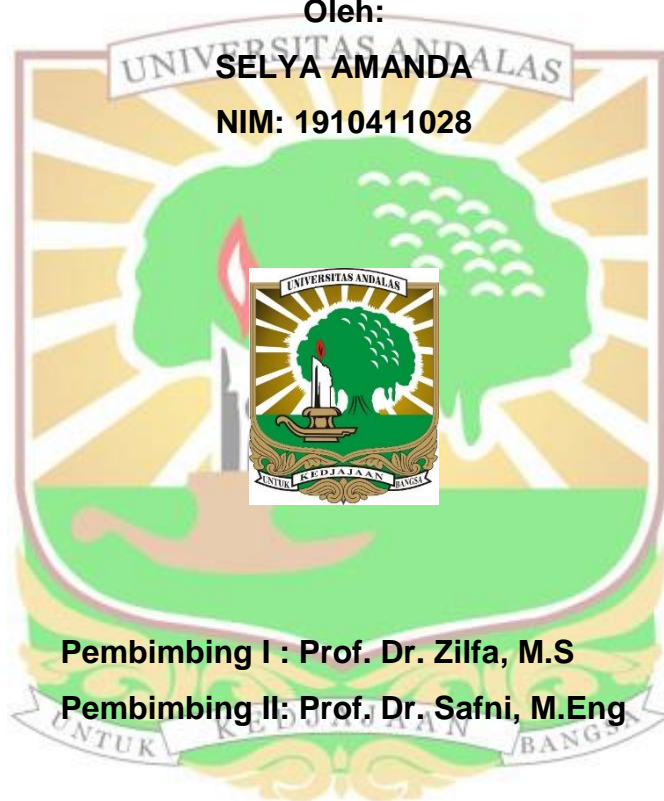
**POTENSI KARBON AKTIF CANGKANG SAWIT SEBAGAI ADSORBEN LOGAM
BERAT DALAM PROSES DAUR ULANG PELUMAS BEKAS**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

SELYA AMANDA

NIM: 1910411028



Pembimbing I : Prof. Dr. Zilfa, M.S

Pembimbing II: Prof. Dr. Safni, M.Eng

**PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**POTENSI KARBON AKTIF CANGKANG SAWIT SEBAGAI ADSORBEN LOGAM
BERAT DALAM PROSES DAUR ULANG PELUMAS BEKAS**

Oleh:

SELYA AMANDA

NIM: 1910411028



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Sarjana Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

**PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

INTISARI

Potensi Karbon Aktif Cangkang Sawit sebagai Adsorben Logam Berat dalam Proses Daur Ulang Pelumas Bekas

Oleh:

Selya Amanda (BP: 1910411028)

Prof. Dr. Zilfa, M.S*, Prof. Dr. Safni, M.Eng*

***Pembimbing**

Seiring dengan meningkatnya aktivitas industri dan transportasi, kebutuhan akan minyak pelumas semakin meningkat setiap tahunnya. Limbah pelumas yang dihasilkan akan membahayakan bagi lingkungan dan kesehatan. Pelumas bekas termasuk dalam kategori limbah B3 karena mengandung kontaminan yang bersifat karsinogenik seperti logam berat. Pada penelitian ini logam berat pada pelumas bekas diadsorpsi menggunakan karbon aktif dari cangkang sawit. Efisiensi adsorpsi karbon aktif sebagai adsorben logam berat pada pelumas bekas diamati dengan memvariasikan waktu kontak, massa adsorben dan volume sampel. Konsentrasi logam dalam pelumas bekas sebelum dan setelah proses adsorpsi diukur menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (AAS). Pada kondisi penyerapan optimum, yaitu waktu kontak 3 jam, massa adsorben 0,75 gram dan volume sampel 5 mL, efisiensi penyerapan logam Fe, Pb dan Zn masing – masing sebesar 99,29%, 99,99% dan 99,99%. Berdasarkan hasil penelitian, adsorpsi logam pada pelumas bekas menggunakan adsorben karbon aktif dengan parameter optimum dapat menyerap 90% logam Fe, Pb dan Zn. Karbon aktif dari cangkang sawit terbukti efektif sebagai adsorben logam berat dalam pelumas. Karbon aktif cangkang sawit dapat digunakan dalam mengurangi pencemaran logam berat dari pelumas bekas.

Kata kunci: Adsorpsi, Logam berat, Karbon aktif, Pelumas bekas, Efisiensi

ABSTRACT

The Potential of Palm Shell Activated Carbon as an Adsorbent for Heavy Metals in the Recycling Process of Used Lubricating Oils

By:

Selya Amanda (1910411028)

Prof. Dr. Zilfa, M.S*, Prof. Dr. Safni, M.Eng*

*Advisor

With the increasing industrial and transportation activities, the demand for lubricating oil is growing every year. The waste oil generated from these activities poses a threat to the environment and health. Used lubricating oils are classified as hazardous waste (B3) due to their content of carcinogenic contaminants such as heavy metals. In this study, heavy metals in used lubricating oils will be adsorbed using activated carbon derived from palm shells. The adsorption efficiency of activated carbon as an adsorbent for heavy metals in used lubricating oils will be observed by varying the contact time, adsorbent mass, and sample volume. The concentration of metals in the used lubricating oils after the adsorption process will be measured using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). Under the optimum absorption conditions of a contact time of 3 hours, an adsorbent mass of 0.75 grams, and a sample volume of 5 mL, the absorption efficiency for heavy metals Fe is 99.51%, Pb is 99.99%, and Zn is 99.99%. Based on the research results, the adsorption of metals in used lubricating oil using activated karbon from palm shell as the adsorbent with optimum adsorption parameters can adsorb 90% Fe, Pb dan Zn. Palm shell activated carbon has proven to be effective as an adsorbent for heavy metals in used lubricating oils. Palm shell activated carbon can be utilized to reduce heavy metal pollution from used lubricating oils.

Keywords: Adsorption, Heavy metals, Activated carbon, Used lubricating oils, Efficiency