

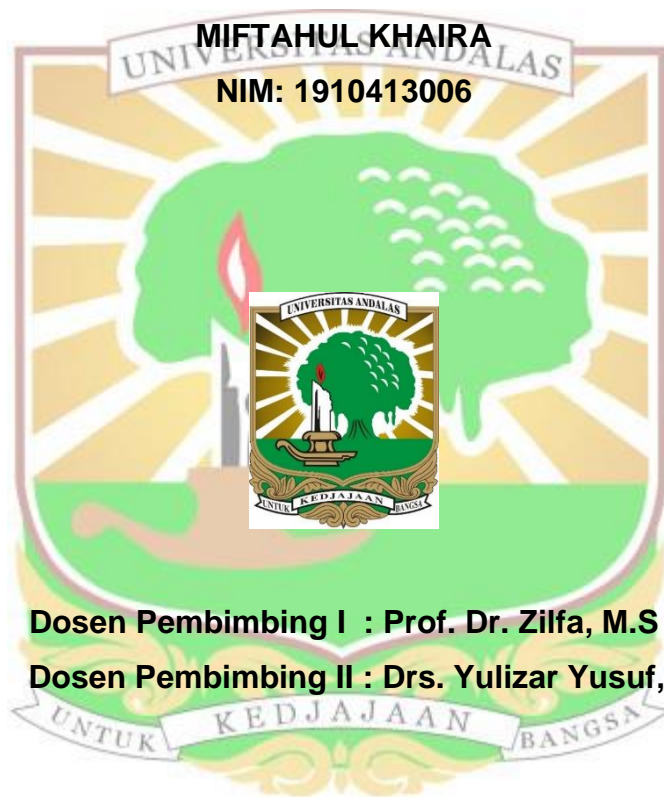
**PENYERAPAN LOGAM Fe, Pb, DAN Zn PADA PELUMAS BEKAS
MENGUNAKAN ZEOLIT KLINOPTILOLIT-Ca SEBAGAI ADSORBEN**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

MIFTAHUL KHAIRA

NIM: 1910413006



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

Dosen Pembimbing II : Drs. Yulizar Yusuf, M.S

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

**PENYERAPAN LOGAM Fe, Pb, DAN Zn PADA PELUMAS BEKAS
MENGUNAKAN ZEOLIT KLINOPTILOLIT-Ca SEBAGAI ADSORBEN**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

MIFTAHUL KHAIRA

NIM: 1910413006



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

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

INTISARI

PENYERAPAN LOGAM Fe, Pb, DAN Zn PADA PELUMAS BEKAS MENGUNAKAN ZEOLIT KLINOPTILOLIT-Ca SEBAGAI ADSORBEN

Oleh:

Miftahul Khaira (1910413006)

Prof. Dr. Zilfa, M.S*, Drs. Yulizar Yusuf, M.S*

*Pembimbing

Pelumas digunakan untuk melumasi atau melindungi gesekan yang terjadi antara mesin. Pemakaian pelumas secara terus menerus akan menyebabkan pelumas terkontaminasi oleh logam yang ada di mesin. Pelumas yang sudah terkontaminasi disebut dengan pelumas bekas. Pelumas bekas mengandung logam-logam berat yang dapat mencemari lingkungan dan berbahaya bagi makhluk hidup. Daur ulang pelumas bekas diperlukan untuk mengurangi logam-logam yang ada pada pelumas bekas. Pada penelitian ini zeolit alam digunakan sebagai adsorben untuk mengurangi kandungan logam Fe, Pb, dan Zn dalam pelumas bekas dengan cara penyerapan. Zeolit alam digunakan karena memiliki pori-pori yang teratur dan permukaan yang luas. Analisis kandungan logam Fe, Pb, dan Zn pada pelumas bekas diukur dengan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh kondisi optimum adsorpsi logam Fe, Pb dan Zn pada pelumas bekas yaitu waktu kontak 1 jam, massa adsorben 0,75 g, dan volume sampel untuk logam Fe, Pb dan Zn berturut-turut 15 mL, 20 mL dan 10 mL. Persen efisiensi adsorpsi berturut-turut logam Fe, Pb dan Zn adalah waktu kontak 99,91%, 99,73%, dan 99,95%, massa adsorben 99,53%, 99,90%, dan 99,96% dan volume sampel 99,86%, 99,85%, dan 99,97%.

Kata kunci : adsorpsi, logam, pelumas bekas, zeolit klinoptilolit-Ca

ABSTRACT

ADSORPTION OF Fe, Pb, AND Zn METALS IN USED LUBRICANTS USING CLINOPTILOLIT-Ca ZEOLITE AS AN ADSORBENT

By:

Miftahul Khaira (1910413006)

Prof. Dr. Zilfa, M.S*, Drs. Yulizar Yusuf, M.S*

*Advisor

Lubricants are used to lubricate or protect the friction that occurs within machines. Continuous use of lubricants can lead to their contamination by the metals present in the machinery. Lubricants that have become contaminated are referred to as used lubricants. Used lubricants contain heavy metals that can pollute the environment and pose dangers to living organisms. The recycling of used lubricants is necessary to reduce the metal content present in them. In this research, natural zeolite is employed as an adsorbent to reduce the content of metals Fe, Pb, and Zn in used lubricants through adsorption. Natural zeolite is chosen due to its well-structured pores and extensive surface area. The analysis of Fe, Pb, and Zn metal contents in used lubricants is conducted using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). The optimal adsorption conditions for metals Fe, Pb, and Zn in used lubricants are determined as follows: a contact time of 1 hour, an adsorbent mass of 0.75 g, and sample volumes of 15 mL, 20 mL, and 10 mL for Fe, Pb, and Zn metals respectively. The respective adsorption efficiencies for Fe, Pb, and Zn metals are found to be 99.91%, 99.73%, and 99.95% for contact time, 99.53%, 99.90%, and 99.96% for adsorbent mass, and 99.86%, 99.85%, and 99.97% for sample volume.

Keywords : adsorption, metal, used lubricant, zeolite clinoptilolite-Ca

