

**PEMANFAATAN ARANG AKTIF KULIT BIJI MAHONI SEBAGAI
ADSORBEN LOGAM TIMBAL (Pb) PADA AIR LIMBAH PELUMAS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains

OLEH

**SISKA LALU
NIM 442415005**



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
PROGRAM STUDI KIMIA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:

**PEMANFAATAN ARANG AKTIF KULIT BIJI MAHONI SEBAGAI
ADSORBEN LOGAM TIMBAL (Pb) PADA AIR LIMBAH PELUMAS**

Oleh

Siska Lalu

NIM: 442 415 005

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh

Pembimbing I



Drs. Mardjan Paputungan, M.Si
NIP. 19600215 198803 1 001

Pembimbing II



Erni Mohamad, S.Pd, Msi
NIP. 19690812 200501 2 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Kimia



Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd, M.Si
NIP. 19701108 200112 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:
Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Biji Mahoni Sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb) pada Air Limbah Pelumas

Oleh :

Siska Lalu
NIM 442 415 005

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Kamis, 26 November 2020
Waktu : 10.30 pm

Penguji :

1. Drs. Mardjan Paputungan, M.Si
NIP 19600215 198803 1 001
2. Erni Mohamad, S.Pd, M.Si
NIP 19690812 200501 2 002
3. Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si
NIP 19630327 198803 2 002
4. Nita Suleman, S.T., M.T.
NIP 19730421 199903 2 010
5. Hendri Iyabu, S.Pd, M.Si
NIP 19800109 200501 1 002

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

Mengotahui,
Dekan Fakultas Matematika dan IPA

Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si
NIP 19630327 198803 2 002



ABSTRAK

Siska Lalu 2020 “Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Biji Mahoni Sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb) pada Air Limbah Pelumas ”. Skripsi Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Drs. Mardjan Papatungan, M.Si dan Pembimbing II Erni Mohamad, S.Pd,M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan kulit biji mahoni sebagai adsorben logam timbal. Metode pembuatan arang aktif yang digunakan adalah dehidrasi, karbonisasi, dan aktivasi. Karbon aktif yang dihasilkan dikarakterisasi untuk mendapatkan arang aktif yang dapat diaplikasikan, selanjutnya dioptimasi. Hasil karakterisasi karbon aktif memenuhi standar kualitas karbon aktif (SNI) 06–3730-1995. Hasil penelitian menunjukkan arang aktif kulit biji mahoni yang diperoleh memiliki kadar air sebesar 7,35%, kadar abu 8,82%, uji daya serap iodin sebesar 837,738 mg/g. Hasil uji adsorpsi optimum untuk variasi massa adalah 1,5 gram dengan dengan efisiensi penyerapan sebesar 99,72%. pH optimum adalah pH 5 dengan efisiensi penyerapan sebesar 99,94%. Konsentrasi optimum adalah 120 ppm dengan efisiensi penyerapan sebesar 99,95%. Waktu kontak optimum adalah 30 menit dengan efisiensi penyerapan sebesar 97,74%. Pada air limbah Pelumas efisiensi penyerapan diperoleh pada Lokasi 1 sebesar 99,18%. Lokasi 2 sebesar 99,13%. Sedangkan pada Lokasi 3 sebesar 86,82%.

Kata kunci : *Karbon Aktif, Kulit Biji Mahoni, Logam Berat*

ABSTRACT

Siska Lalu. 2020. "The Use of Active Charcoal from Mahogany Seeds Shell as Lead (Pb) Adsorbent in Lubricant Waste". Undergraduate Thesis. Study Program of Chemistry. Faculty of Mathematics and Natural Science. State University of Gorontalo. The principal supervisor is Drs. Mardjan Paputungan, M.Si., and the co-supervisor is Erni Mohamad, S.Pd., M.Si.

The research aims to use mahogany seeds shell as lead adsorbent. The activated charcoal is created by applying methods of dehydration, carbonization, and activation. Then, the activated carbon produced is characterized to obtain the usable activated charcoal, and its final step is that the charcoal is optimized. The result of activated carbon characterization meets the activated carbon quality standard (SNI or Indonesian National Standard) 06-3730-1995. The research finding indicates that the activated charcoal from mahogany seeds shell produced owns a moisture content of 7.35%, ash content for 8.82%, and iodine adsorption test for 837.738 mg/g. In addition, the result of optimum adsorption test for mass variation is 1.5 grams with adsorption efficiency of 99.72%. Meanwhile, the pH optimum is 5 with adsorption efficiency of 99.94%, and the optimum concentration is 120 ppm with adsorption efficiency of 99.95%. Next, the optimum contact time is 30 minutes with adsorption efficiency of 97.74%. Additionally, the adsorption efficiency of lubricant waste in location 1 is 99.18%, in location 2 is 99.13%, and in location 3 is 86.82%.

Keywords: *Activated Carbon, Mahogany Seeds Shell, Heavy Metal*

