

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:

**PEMANFAATAN ARANG AKTIF TEMPURUNG KELAPA UNTUK
MENURUNKAN KADAR BOD DAN COD LIMBAH CAIR INDUSTRI
TEPUNG KELAPA PT. TRI JAYA TANGGUH, ISIMU.**

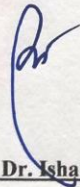
Oleh

Siti Hairunisa Kandusu

NIM : 442417002

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh

Pembimbing I



Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si

NIP. 19610526 198703 1 005

Pembimbing II

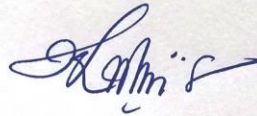


Wiwin Rewini Kunusa S.Pd, M.Si

NIP. 197001108 200112 2 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Kimia



Wiwin Rewini Kunusa S.Pd, M.Si

NIP. 197001108 200112 2 001

v

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Pemanfaatan Arang Aktif Tempurung Kelapa Untuk Menurunkan Kadar BOD Dan COD Limbah Cair Industri Tepung Kelapa Pt. Tri Jaya Tangguh,

Isimu

Oleh

Siti Hairunisa Kandusu

Nim : 442 417 002

Telah di pertahankan di depan dewan penguji pada:

Hari/ tanggal : Rabu/ 25 Mei 2022

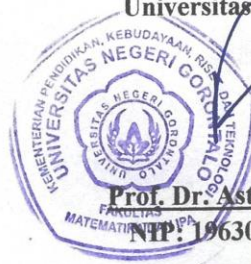
Waktu : 08.00-9.00 WITA

Penguji

- | | |
|--|---------|
| 1) <u>DRS. Mardjan Paputungan, M.Si</u>
19600215 198803 1 001 | 1 |
| 2) <u>Erni Mohamad, S. Pd. M. Si</u>
NIP: 19690812 200501 2 002 | 2 |
| 3) <u>Hendri Iyabu, S. Pd. M. Si</u>
NIP: 19800109 200501 1 002 | 3 |
| 4) <u>Prof. Dr. Ishak Isa. M. Si</u>
NIP: 19610526 198703 1 005 | 4 |
| 5) <u>Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd,M.Si</u>
NIP. 19701108 200112 2 001 | 5 |

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Gorontalo**



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

ABSTRAK

Siti Hairunisa Kandusu, 2022. “Pemanfaatan Arang Aktif Tempurung Kelapa Untuk Menurunkan Kadar Bod Dan Cod Limbah Cair Industri Tepung Kelapa Pt. Tri Jaya Tangguh, Isimu” Skripsi Program Studi S1-Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Pembimbing I Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si dan Pembimbing II Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd. M.Si.

Telah dilakukan pembuatan karbon aktif dari arang tempurung kelapa limbah pembakaran mesin boliler untuk mengetahui efektivitasnya dalam menurunkan kadar BOD dan COD limbah cair industri tepung kelapa. Pengaktivasi arang tempurung kelapa dilakukan secara fisika dan kimiawi. Arang tempurung kelapa diaktivasi secara fisika dengan menggunakan suhu 350°C selama ± 1 jam. Kemudian dilakukan perendaman dengan aktivator HCl 3N, dan NaOH 3N. Lalu dilakukan uji efektifitas penyerapan arang aktif terhadap parameter BOD dan COD limbah cair industri tepung kelapa dengan melakukan variasi waktu kontak 15, 30, 45, 60 dan 75 menit. Hasil karakterisasi menunjukkan arang aktif dengan aktivator HCl memiliki daya serap terhadap $\text{I}_2 = 761,58 \text{ mg/g}$ dan telah memenuhi SNI (No. 06-3730-1995). Hasil analisa SEM menunjukkan morfologi pori arang aktif tempurung kelapa dengan menggunakan aktivator HCl memiliki pori yang lebih banyak dibanding pori arang tempurung kelapa dengan aktivator NaOH dan tanpa aktivasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon aktif dengan aktivator HCl lebih efektif dalam menurunkan kadar BOD dan COD. Dimana, waktu optimum adsorbsinya adalah 60 menit dengan efektivitas yaitu BOD 88,57% dan COD 81,36%.

Keywords: Karbon Aktif, Tempurung Kelapa, Mesin Boiler, Limbah Cair.

ABSTRACT

Siti Hairunisa Kandusu, 2022. "Utilization of Activated Coconut Shell Charcoal to Reduce BOD and COD Levels of Liquid Waste of Coconut Flour Industry of PT. Tri Jaya Tangguh, Isimu" Undergraduate Thesis. Bachelor's Degree Program in Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo (UNG). The Principal Supervisor is Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si. and the Co-supervisor is Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd. M.Si.

The manufacture of activated carbon from coconut shell charcoal from boiler combustion engine waste has been carried out to determine its effectiveness in reducing BOD and COD levels of coconut flour industrial wastewater. The activation of coconut shell charcoal is done physically and chemically, in this case, the coconut shell charcoal was physically activated by using a temperature of 350°C for ± 1 hour. Then, it was soaked with 3N HCl activator and 3N NaOH. Afterwards, the effectiveness test towards the absorption of activated charcoal on the parameters of BOD and COD of coconut flour industrial wastewater was carried out by varying the contact time by 15, 30, 45, 60, and 75 minutes. The characterization results showed that the activated charcoal with HCl activator had an absorption capacity of $I_2 = 761.58$ mg/g and has complied with SNI (No. 06-3730-1995). In addition, the results of SEM analysis denoted that the pore morphology of activated coconut shell charcoal using HCl activator had more pores than coconut shell charcoal with NaOH activator and without activation. Additionally, the research findings indicated that activated carbon with HCl activator was more effective in reducing BOD and COD levels where the optimum adsorption time was 60 minutes, with the effectiveness of 88.57% for BOD and 81.36% for COD.

Keywords: Activated Carbon, Coconut Shell, Boiler Machine, Liquid Waste

