

**PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG
(*Arachis hypogea L*) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN
H₂SO₄UNTUK ADSORBEN ION BESI**

SKRIPSI

Program Studi TEKNIK LINGKUNGAN



OLEH:

NAMA : TAUPAN RISKI DIMAS BARUNA AJI

NIM : 190270013

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2021**

**UTILIZATION OF ACTIVE CHARCOAL FROM BEAN'S
SKIN (*Arachis hypogea* L) WITH NaOH AND H₂SO₄
ACTIVATORS FOR IRON ION ADSORBENTS**

UNDERGRADUATE THESIS

ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDY PROGRAM



BY:

NAME : TAUPAN RISKI DIMAS BARUNA AJI

NIM : 190270013

**FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY SATYA NEGARA INDONESIA**

JAKARTA

2021

**PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG
(*Arachis hypogea L*) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN
H₂SO₄UNTUK ADSORBEN ION BESI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar

SARJANA TEKNIK

Program Studi Teknik Lingkungan Strata 1



OLEH:

NAMA : TAUPAN RISKI DIMAS BARUNA AJI

NIM : 190270013

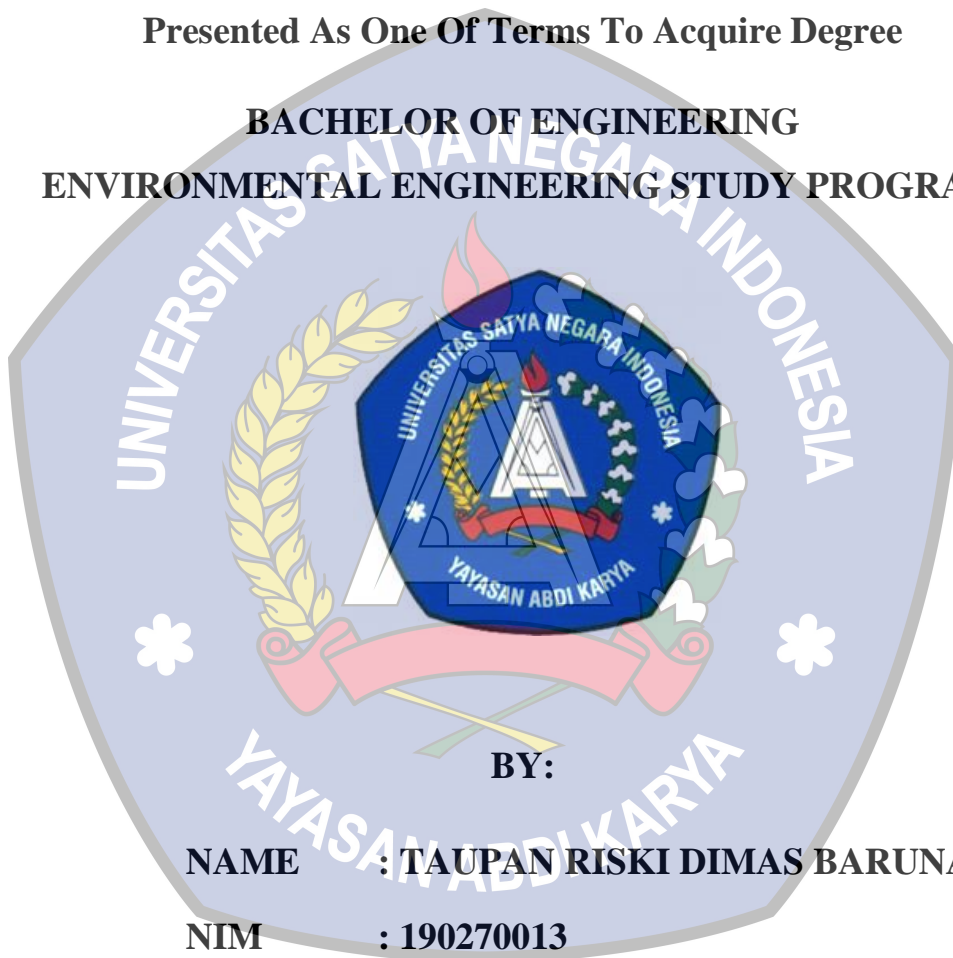
**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2021**

UNDERGRADUATE THESIS

**UTILIZATION OF ACTIVE CHARCOAL FROM BEAN'S
SKIN (*Arachis hypogea* L) WITH NaOH AND H₂SO₄
ACTIVATORS FOR IRON ION ADSORBENTS**

Presented As One Of Terms To Acquire Degree

**BACHELOR OF ENGINEERING
ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDY PROGRAM**



BY:

NAME : TAUPAN RISKI DIMAS BARUNA AJI

NIM : 190270013

**FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY SATYA NEGARA INDONESIA**

JAKARTA

2021

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Taupan Riski Dimas Baruna Aji

NIM : 190270013

Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 Agustus 2021



Taupan Riski Dimas Baruna Aji
190270013


LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI


NAMA : TAUPAN RISKI DIMAS BARUNAAJI
NIM : 190270013
JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN
JUDUL SKRIPSI : PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG
(Arachis hypogea L) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN
H₂SO₄ UNTUK ADSORBEN ION BESI

TANGGAL UJIAN : 11 Agustus 2021

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II


(Ir. Nurhayati, M.Si)

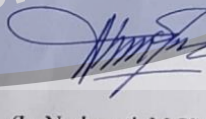

(Dr. Rofiq Surnaryanto, M.Si)



Dekan

Ketua Program Studi


(Ir. Nurhayati, M.Si)


(Ir. Nurhayati, M.Si)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG (*Arachis hypogea L*)
DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN H₂SO₄ UNTUK ADSORBEN ION BESI**

OLEH:

NAMA : TAUPAN RISKI DIMAS BARUNA AJI

NIM 190270013

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 11 agustus 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji /Pembimbing I



(Ir. Nurhayati, M.Si)

Pembimbing II



(Dr. Rofiq Surnaryanto, M.Si)

Anggota Penguji



(Dr. Hening darpito, Dip.HE)

Anggota Penguji



(Dr. Yusriani Sapta Dewi, M.Si)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah penyusun ucapkan kepada Allah SWT, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pemanfaatan Arang Aktif Dari Kulit Kacang (*Arachis Hypogea L*) Dengan Aktivator NaOH Dan H₂SO₄ Untuk Adsorben Ion Besi”.

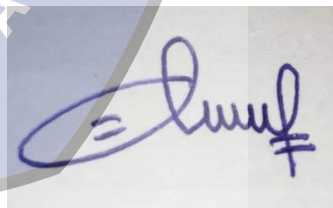
Pada penulisan tugas akhir ini penyusun banyak menemui kesulitan, namun berkat bimbingan, arahan dan dukungan baik secara moril maupun materil dari semua pihak sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam melaksanakan penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Rofiq Surnaryanto, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan serta bimbingan dalam melaksanakan penulisan tugas akhir ini.
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia Sekaligus Kepala Jurusan Teknik Lingkungan, Ir. Nurhayati, M.Si selaku Pembimbing Materi, yang sudah membantu memberikan masukan dan saran dalam melaksanakan penulisan tugas akhir ini.
4. Direktur PT UNILAB PERDANA beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan proses penelitian dan analisis untuk kedepannya.

5. Teman-teman sekelas dan seangkatan yang telah bersama-sama mengarungi kehidupan suka duka di kampus USNI tercinta.
6. Keluargaku yang tersayang ayahku, ibuku, beserta keluarga yang lain yang selalu menemani setiap detik kehidupanku dan terimakasih atas bantuan materil maupun morilnya.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah berperan dalam melaksanakan penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya, dan merupakan suatu kehormatan bagi penulis apabila terdapat kritik, saran, dan masukan-masukan dari semua pihak guna pengembangan khasanah ilmu yang lebih baik dari yang telah tertulis dalam tugas akhir ini.

Jakarta, 11 Agustus 2021



Taupan Riski Dimas Baruna Aji

PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG (*Arachis hypogea L*) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN H₂SO₄ UNTUK ADSORBEN BESI

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi pemanfaatan kulit kacang tanah yang biasanya hanya di jadikan limbah dapat juga digunakan sebagai arang aktif yang mana banyak digunakan sebagai adsorben pemurnian gas, penyerap logam, pemurnian minyak dan penjernihan air. Kulit kacang tanah (*Arachis hypogea L*) bisa juga di gunakan sebagai arang aktif dengan cara di hilangkan terlebih dahulu kadar air, kadar abu dan kadar iod, kemudian di lakukan aktivasi dengan menggunakan activator. Dalam penelitian ini activator yang di gunakan larutan NaOH dan H₂SO₄. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui apakah kulit kacang tanah dapat di gunakan sebagai Arang aktif sebagai adsorben kadar ion (Fe) pada limbah domestik. Dari penelitian yang di lakukan kulit kacang tanah yang di gunakan sebagai bahan baku pembuatan arang aktif dalam penentuan kadar air dalam pemanasan 700 °C di dapat hasil 11,62 % dan kadar abu pemanasan 700 °C di dapat hasil 6,54 % lalu arang yang sudah di panaskan di rendam menggunakan larutan NaOH dan H₂SO₄, dengan variasi konsentrasi masing-masing larutan 10% 20% dan 30% kemudian di dapat hasil terbaik dari arang aktif pada activator H₂SO₄ dengan konsentrasi 30% dengan hasil kadar abu sebesar 2,13% kadar air sebesar 0,18% dan kadar iod sebesar 1055,30 (mg/g), arang aktif terbaik pada larutan H₂SO₄ 30% kemudian di lakukan pengujian kadar ion (Fe) pada limbah domestik dengan pengujian triplo dan dari hasil di dapat rata-rata sebesar 91,11%.

Kata kunci: Kulit Kacang, Arang Aktif, NaOH dan H₂SO₄

ABSTRACT

Along with the development of technology for utilizing peanut shells, which are usually only used as waste, it can also be used as activated charcoal which is widely used as an adsorbent for gas purification, metal absorbent, oil purification and water purification. Peanut shells (*Arachis hypogea* L) can also be used as activated charcoal by first removing the water content, ash content and iodine content, then activation using an activator. In this study, the activator used was a solution of NaOH and H₂SO₄. The purpose of the study was to determine whether peanut shells could be used as activated charcoal as an adsorbent of ion (Fe) levels in domestic waste. From the research that was conducted, peanut shells were used as raw material for making activated charcoal in determining the water content in heating 700 °C, the results were 11.62% and the heating ash content at 700 °C was 6.54%, then charcoal that had been heated and soaked using a solution of NaOH and H₂SO₄, with variations in the concentration of each 10% 20% and 30% solution then the best results obtained from activated charcoal in the H₂SO₄ activator with a concentration of 30% with the results of an ash content of 2.13% water content of 0.18% and an iodine content of 1055.30 (mg/g), the best activated charcoal in a 30% H₂SO₄ solution was then tested for ion (Fe) levels in domestic waste by triple testing and from the results in front the average was 91.11%.

Keywords: Peanut Shell, Activated Charcoal, NaOH and H₂SO₄