

SKRIPSI

Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif

dari Tongkol Jagung



Oleh :

Mochamad Didit Darmawan

NPM. 1531010202

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMURNIAN MINYAK JELANTAH MENGGUNAKAN KARBON AKTIF DARI
TONGKOL JAGUNG**

Disusun oleh :

Mochamad Didit Darmawan
NPM . 1531010202

Telah dipertahankan, dihadapkan, dan diterima oleh Tim Penguji

Pada 12 April 2022

Dosen Penguji I

Ir. B. Urip Widodo, MT
NIP. 19570414 198803 1 001

Dosen Penguji II

Ir. Khairizri Nurma Wahyusi, MT
NIP. 19600228 198803 2 001

Dosen Pembimbing

Ir. Dwi Hery Astuti, MT
NIP. NIP.19590520 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031) 872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mochamad Dudit Darmawan (1531010202)

Amarun Nanda Sholikin (1531010236)

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi*) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek, dengan

Judul:

"Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif dari Tongkol Jagung"

Surabaya, 17 September 2019

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

1. Ir. L Urip Widodo, MT

2. Ir. Kindriari Nurma W, MT

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Ir. Dwi Hery Astuti, MT

NIP.19590520 198703 2 001

*) Coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, maka penyusun kini dapat menyelesaikan Penelitian “**Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif dari Tongkol Jagung**” yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Atas tersusunnya Tugas Akhir ini saya sebagai penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Dwi Hery Astuti, MT selaku Dosen Pembimbing Penelitian.
4. Seluruh Karyawan dan Staff TU Fakultas Teknik yang telah membantu dalam proses surat menyurat dan pendaftaran ujian
5. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam memberikan masukan-masukkan dalam penelitian.

Penyusun menyadari bahwa isi dari laporan Penelitian ini sangat jauh dari sempurna, maka penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia .

Surabaya, 29 November 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
INTISARI	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	3
I.3 Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Secara Umum	
II.1.1 Minyak Goreng.....	4
II.1.2 Minyak Jelantah.....	7
II.1.3 Syarat Mutu Minyak Goreng	8
II.1.4 Jagung	9
II.1.5 Tongkol Jagung.....	10
II.1.6 Karbon Aktif.....	11
II.1.7 HCl.....	11
II.2 Landasan Teori	
II.2.1 Adsopsi	12
II.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Adsopsi.....	13
II.2.3 Tahapan Adsopsi.....	14
II.3 Hipotesa.....	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Bahan	18
III.2 Gambar Rangkaian Alat	18
III.3 Variabel yang Digunakan	18
III.4 Prosedur Penelitian.....	19
III.5 Diagram Alir.....	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku	22
IV.2 Hasil dan Pembahasan Proses Pembuatan Gula Semut.....	23

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan	30
V.2 Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA..........31

LAMPIRAN..........33

APPENDIX..........34



Laporan Hasil Penelitian
Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif dari
Tongkol Jagung

INTISARI

Limbah tongkol jagung yang sudah tak terpakai bisa dimanfaatkan menjadi adsorben karena mempunyai kandungan serat kasar (hemiselulosa, selulosa dan lignin) yang tergolong tinggi, yakni 38 %, 41 % dan 6 % pada tongkol jagung (Lorenz, 1991). Kandungan dalam tongkol jagung ini dapat dijadikan arang aktif sebagai adsorben. Karbon aktif merupakan arang yang telah diaktifkan oleh suatu zat sehingga memiliki daya adsorpsi dengan daya serap mencapai 3-7 kali dari daya jerap arangnya.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa variable, dimana variable yang tetapnya yaitu ukuran karbon aktif 100 mesh, kecepatan pengadukan 400 rpm dan Konsentrasi activator HCl 4N. Sedangkan variable yang dijalankan yaitu waktu adsorpsi selama 20 ; 30 ; 40 ; 50 dan 60 menit serta Massa Adsorben 10 gr, 15 gr, 20 gr, 25 gr, 30 gr.

Pada proses bleaching antara minyak jelantah dengan karbon aktif dari tongkol jagung didapatkan waktu terbaik yang diperlukan untuk menurunkan kadar Asam Lemak bebas dan bilangan peroksida adalah 60 menit. Dengan kadar awal kadar asam lemak bebas sebesar 0,77% dan kadar akhir sebesar 0,33%. Hasil ini mendekati nilai Standart Nasional Indonesia (SNI) yang mana maksimal minyak jelantah memiliki kadar asam lemak bebas (FFA) sebesar 0,3%

Sedangkan bilangan peroksida awal pada minyak goreng bekas sebesar 13,56 (meq/kg) setelah perlakuan proses bleaching didapatkan kadar bilangan peroksida terbaik yaitu sebesar 7,92 (meq/kg). Hasil ini belum memenuhi nilai SNI yang ditetapkan yang mana untuk kadar bilangan peroksida minyak goreng maksimal adalah 2 (meq/kg)