

**EFEKTIVITAS ADSORBEN ARANG AKTIF KULIT BUAH
MANGGIS (*Garcinia Mangostana L.*) TERAKTIVASI ASAM
FOSFAT (H_3PO_4) TERHADAP KUALITAS MINYAK
JELANTAH**

SKRIPSI



Oleh :
ERWIN RISKI INDRASTIKA
NIM. 2005104003

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2024**

**EFEKTIVITAS ADSORBEN ARANG AKTIF KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia Mangostana L.*) TERAKTIVASI ASAM FOSFAT (H_3PO_4)
TERHADAP KUALITAS MINYAK JELANTAH**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Kimia**

Oleh :

ERWIN RISKI INDRASTIKA

NIM. 2005104003

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Erwin Riski Indrastika telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 19 Juli 2024

Dosen Pembimbing I



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd.

NIDN. 0706108202

Madiun, 19 Juli 2024

Dosen Pembimbing II



Ade Trisnawati, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0714069102

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Erwin Riski Indrastika telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Selasa tanggal 23 Juli 2024.

Tim Penguji



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd.
NIDN. 0706108202

Penguji I



Ade Trisnawati, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0714069102

Penguji II



Sri Wahyuningsih, S.Si., M.Si.
NIDN. 0723068301

Penguji III



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd.
NIDN. 0706108202

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Dyan Hatining Ayu Sudarni, S.ST., M.T.
NIDN. 0717048905

Menyetujui,
Kaprodik Teknik Kimia

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ERWIN RISKI INDRASTIKA

NIM : 2005104003

Program Studi : Teknik Kimia

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul **“EFEKTIVITAS ADSORBEN ARANG AKTIF KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia Mangostana L.*) TERAKTIVASI ASAM FOSFAT (H_3PO_4) TERHADAP KUALITAS MINYAK JELANTAH”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



ERWIN RISKI INDRASTIKA

NIM. 2005104003

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA :

Bapak, Ibu, dan keluarga tercinta.

Almamater tempatku belajar

MOTTO

Keep doing your best every day and if no one is proud of you,
be proud of yourself.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur tak henti penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya karena atas izin-Nya lah peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS ADSORBEN ARANG AKTIF KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia Mangostana L.*) TERAKTIVASI ASAM FOSFAT (H₃PO₄) TERHADAP KUALITAS MINYAK JELANTAH”**. Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena didalamnya masih terdapat kekurangan-kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh penulis baik dalam segi kemampuan, pengetahuan serta pengalaman penulis. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya ilmiah selanjutnya dapat menjadi lebih baik.

Proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, Kerjasama dari berbagai pihak baik moril maupun materil dari seluruh pihak yang dengan sabar, dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan bimbingan, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulit selama menyusun skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya yaitu kepada :

1. Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T.,M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan selama menjalani masa studi.
3. Ibu Dyan Hatining Ayu Sudarni, S.ST., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
4. Ibu Ade Trisnawati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dan terimakasih atas bantuan yang telah diberikan selama menjalani masa studi.
5. Seluruh dosen dan staff Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan ilmu yang tak ternilai harganya, masukan, pemikiran dan tenaga selama proses pembelajaran yang dapat menambah wawasan bagi penulis.
6. Kedua orang tua dan adik-adik yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Angkatan 2020 Program Studi Teknik Kimia yang telah memberikan dukungannya selama masa studi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Madiun, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teoritis.....	7
B. Kajian Empiris	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Tempat dan Waktu Penelitian	21
B. Alat dan/atau Bahan Penelitian	21
C. Teknik Pengumpulan Data.....	22
D. Langkah Penelitian.....	22
E. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN	49

A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat mutu minyak goreng berdasarkan SNI 01-3741-2013	8
Tabel 4.1. Hasil pengamatan kualitas minyak jelantah dengan penambahan arang kulit buah manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>) teraktivasi asam fosfat (H_3PO_4)	32
Tabel 4.2. Hasil penelitian kadar air minyak jelantah setelah penambahan adsorben arang kulit buah manggis teraktivasi asam fosfat (H_3PO_4) 5 M	37
Tabel 4.3. Analisa Korelasi Pearson dari hubungan massa adsorben dan waktu kontak terhadap kadar air	39
Tabel 4.4. Hasil penelitian bilangan peroksida minyak jelantah setelah penambahan adsorben arang kulit buah manggis teraktivasi asam fosfat (H_3PO_4) 5 M	41
Tabel 4.5. Tabel Analisa Korelasi Pearson dari hubungan massa adsorben dan waktu kontak terhadap bilangan peroksida	43
Tabel 4.6. Hasil penelitian kadar asam lemak bebas minyak jelantah setelah penambahan adsorben arang kulit buah manggis teraktivasi asam fosfat (H_3PO_4) 5 M	45
Tabel 4.7. Analisa Korelasi Pearson dari hubungan massa adsorben dan waktu kontak terhadap kadar asam lemak bebas	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah Manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>)	13
Gambar 2.2. Buah Manggis (<i>Garcinia Mangostana L.</i>)	13
Gambar 4.1. Grafik hubungan massa adsorben dan waktu kontak terhadap kadar air.....	37
Gambar 4.2. Grafik hubungan massa adsorben dan waktu kontak terhadap angka bilangan peroksida.....	42
Gambar 4.3. Grafik hubungan massa adsorben dan waktu kontak terhadap angka bilangan peroksida.....	46