

LAPORAN AKHIR
PENGARUHN MASSA ADSORBEN DAN KECEPATAN PENGADUKAN
TERHADAP KUALITAS MINYAK GORENG BEKAS (JELANTAH)
HASIL ADSORBSI



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma
III Pada Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Marisontara

0611 3040 0326

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2014

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENGARUH MASSA ADSORBEN DAN KECEPATAN PENGADUKAN
TERHADAP KUALITAS MINYAK GORENG BEKAS (JELANTAH)
HASIL ADSORBSI

Oleh:

MARISONTARA
0611 3040 0326

Palembang, Juni 2014
Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Ibnu Hajar, .S.T., M.T.
NIP. 197102161994031002

Ir. Leila Kalsum, M.T.
NIP.196212071989032001

Mengetahui
Ketua Jurusan,

Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIP. 196607121993031003

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, karna berkat rahmat dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul “Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kualitas Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Hasil Adsorpsi”. Laporan ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Sehubungan dengan masih banyak kekurangan yang dimiliki oleh penulis, maka disadari masih banyak kekurangan-kekurangan dari isi maupun cara penyajian laporan ini. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan laporan ini.

Dengan tersusunnya laporan ini, penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. RD. Kusumanto, S.T., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. H. Firdaus, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ir. Robert Junaidi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Zulkarnain, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Ibnu Hajar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I
6. Ir. Leila Kalsum, M.T. selaku Dosen Pembimbing II
7. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini

8. Seluruh Teknisi Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian Laporan Akhir
9. Kedua Oranguaku, adik-adikku dan saudara-saudaraku yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan kepadaku baik do'a maupin materi
10. Semua teman-teman seperjuanganku khususnya 6 KB
11. Rangga Dwi Priyono, sahabatku yang selalu membantuku dalam hal apapun

Atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama melakukan penelitian dan menyelesaikan Laporan Akhir, InsyaAllah akan mendapatkan balsan dari Allah SWT. Aamiin Allahumma Aamiin.

Palembang, Juni 2014

Penulis

Marisontara

Motto dan Persembahan

Motto :

- ✓ Ketika kehidupan memberi kita seribu tekanan untuk menangis tunjukan bahwa kita mempunyai sejuta alasan untuk tetap tersenyum
- ✓ Menuntut ilmu adalah suatu ibadah, mempelajarinya adalah tasbih, mencarinya adalah jihad, mengajarkannya adalah shadaqoh. Ilmu adalah sahabat terdekat dalam kesendirian dan teman dalam kesepian
- ✓ Jangan pernah berkata aku punya masalah pada ALLAH SWT tapi katakanlah pada masalah aku punya ALLAH SWT yang maha segalanya.

Ucapkan terima kasih ku persembahkan untuk :

- ✓ ALLAH SWT dan Rasul-Nya
- ✓ Bapak dan Ibuku tercinta
- ✓ Adik – adikku tersayang
- ✓ Kedua pembimbingku
- ✓ Sahabat seperjuanganku
Rangga Dwi Priyono
- ✓ Seluruh teman-temanku
keluarga besar 6KB
- ✓ Almamaterku

ABSTRAK

Pengaruh Massa Adsorben Dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kualitas Minyak Goreng Bekas (Jelantah) Hasil Adsorbsi

(Marisontara, 2014, 62 Halaman , 13 Tabel , 12 Gambar , 4 Lampiran)

Penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang pada temperatur tinggi akan menyebabkan minyak berbau tengik, bau tersebut disebabkan karna tingginya kadar air, kadar asam lemak bebas dan massa jenis (density) yang selanjutnya akan mempengaruhi mutu dan gizi dari bahan pangan yang digoreng. Salah satu alternatif pengolahan minyak goreng bekas (jelantah) adalah dengan proses adsorbsi dengan menggunakan abu sekam padi dan bentonit. Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan kadar asam lemak bebas (ALB), kadar air dan massa jenis (density) yang terdapat pada minyak goreng bekas (jelantah) dengan menggunakan abu sekam padi dan bentonit. Metode pada penelitian ini meliputi : aktivasi abu sekam padi dan bentonit, selanjutnya melakukan proses adsorbsi dengan 2 variasi yaitu 3,4,5,6 dan 7 gram massa adsorben pada kecepatan pengadukan 400 rpm, 500 rpm dan 600 rpm. Kemudian melakukan analisa pada minyak hasil adsorbsi yang meliputi kadar asam lemak bebas, kadar air, massa jenis (density), warna dan bau. Hasil analisa menunjukkan bahwa hasil terbaik pada kondisi adsorbsi menggunakan 7 gram massa adsorben dan kecepatan pengadukan 600 rpm dengan kadar asam lemak bebas sebesar 1,6384 %, kadar air 0,342 % dan massa jenis (density) 0,9053 serta berwarna kuning jernih dan tidak berbau.

Kata Kunci : Adsorben, Abu Sekam Padi, Bentonit, dan Minyak Jelantah

ABSTRACT

The Effect of adsorbent mass And Stirring Speed on the Quality of Waste Cooking Oil Adsorption Results

(Marisontara, 2014, 62 pages, 13 tables, 12 pictures, 4 appendixes)

The use of cooking oil repeatedly at high temperature will cause the oil rancid smell, the smell is caused because of the high moisture content, free fatty acid levels and the density which in turn will affect the quality and the nutrition of fried food. One alternative process of waste cooking oil is the adsorption process using rice husk ash and bentonite. This study aimed to reduce levels of free fatty acids (FFA), moisture content and density contained in the waste cooking oil by using rice husk ash and bentonite. Methods in the study include: activation of rice hull ash and bentonite, then adsorption process with 2 variations there were 3,4,5,6 and 7 grams of adsorbent mass on the stirring speed of 400 rpm, 500 rpm and 600 rpm. Then did an analysis on the result of oil adsorption that included free fatty acid levels, moisture content, density, color and odor. The result showed that the best results on the adsorption conditions was 7 grams of adsorbent mass and stirring speed of 600 rpm with free fatty acid levels at 1.6384%, 0.342% water content and density 0.9053 gr/ml and the clear yellow and odorless .

Keywords : waste cooking oil, rice husk ash, bentonite, adsorbent

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	3
1.4. Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Minyak	4
2.2. Minyak Goreng	6
2.3. Minyak Jelantah	7
2.4. Abu Sekam Padi	9
2.5. Bentonit	9
2.6. Adsorpsi	11
2.7. Parameter Analisis	14
2.7.1. Asam Lemak Bebas	14
2.7.2. Kadar Air	15
2.7.3. Massa Jenis	16
2.7.4. Warna	16
2.7.5. Bau	16

BAB III METODELOGI PENELITIAN	18
3.1. Waktu dan Tempat	18
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Prosedur Penelitian	19
3.3.1. Prosedur Aktivasi Bentonit.....	19
3.3.2. Prosedur Proses Adsorpsi	19
3.4. Prosedur Analisa Minyak Hasil Adsorpsi	20
3.4.1. Analisa Asam Lemak Bebas	20
3.4.2. Analisa Kadar Air	21
3.4.3. Analisa Massa jenis	21
3.4.4. Analisa Warna dan Bau	22
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 23
4.1. Hasil	23
4.1.1. Hasil Analisa Bahan Baku	23
4.1.2. Hasil Analisa Minyak Hasil Adsorpsi	24
4.2. Pembahasan	25
4.2.1. Karakteristik Bahan Baku	25
4.2.2. Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Asam Lemak Bebas	25
4.2.3. Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Air	26
4.2.4. Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Massa Jenis	28
4.2.5. Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Warna dan Bau	29
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	31
 DAFTAR PUSTAKA	 32
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Syarat Mutu Minyak Goreng	7
2.2. Komposisi Kandungan Kimia Abu Sekam Padi	9
2.3. Komposisi Kandungan Kimia Bentonit	11
2.4. Perbedaan Adsorpsi Fisika dan Adsorpsi Kimia	12
4.1. Hasil Analisa Bahan Baku	23
4.2. Hasil Analisa Minyak Jelantah Hasil adsorpsi	24
Lampiran 1.1. Data Pengamatan Analisa ALB	35
Lampiran 1.2. Data Pengamatan Analisa Kadar Air	36
Lampiran 1.3. Data Pengamatan Analisa Density	37
Lampiran 1.4. Data Pengamatan Analisa Warna dan Bau	38
Lampiran 2.1. Hasil Perhitungan ALB	39
Lampiran 2.2. Hasil Perhitungan Kadar Air	40
Lampiran 2.3. Hasil Perhitungan Density	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1. Grafik Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Asam Lemak Bebas	25
4.2. Grafik Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Air	27
4.3. Grafik Pengaruh Massa Adsorben dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Massa Jenis	28
Lampiran 3.1. Sekam Padi Sebelum dan Sesudah Menjadi Abu	42
Lampiran 3.2. Bentonit Sebelum dan Sesudah di Aktivasi	42
Lampiran 3.3. Minyak Jelantah Sebelum di Adsorbsi	43
Lampiran 3.4. Minyak Jelantah Setelah di Adsorbsi	43
Lampiran 3.5. Perbandingan Minyak Jelantah Sebelum dan Sesudah di Adsorbsi	44
Lampiran 3.6. Adsorbsi Minyak Jelantah dengan Abu Sekam Padi dan Bentonit	44
Lampiran 3.7. Menyaring Minyak Jelantah Hasil Adsorbsi	45
Lampiran 3.8. Analisa Asam Lemak Bebas	45
Lampiran 3.9. Analisa Kadar Air	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pengamatan	35
2. Perhitungan	39
3. Gambar	42
4. Lain – Lain	48



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	halaman yang pertama dilihat
1. ALB : Asam Lemak Bebas	1
2. SNI : Standar Nasional Indonsia	2
3. PAC : Powered Acivated Carbon.....	13
4. GAC : Granular Acivated Carbon	13

