

**OPTIMASI PENINGKATAN MUTU MINYAK KELAPA
PRODUKSI PT. PULAU SAMBU MENGGUNAKAN ARANG AKTIF
DARI SABUT KELAPA SAWIT DENGAN METODE *RESPONSE
SURFACE METHODOLOGY* (RSM)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Kimia



Oleh :

FEBTHY DWI AULIA

08031381520035

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMASI PENINGKATAN MUTU MINYAK KELAPA
PRODUKSI PT. PULAU SAMBU MENGGUNAKAN ARANG AKTIF
DARI SABUT KELAPA SAWIT DENGAN METODE *RESPONSE
SURFACE METHODOLOGY* (RSM)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Kimia

Oleh :

FEBTHY DWI AULIA

08031381520035

Pembimbing I



Dr. Hasanudin, M.Si

NIP. 197205151997021003

Inderalaya, 01 April 2019

Pembimbing II



Fahma Riyanti, M.Si

NIP. 197204082000032001

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**



Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc
NIP. 197210041997021001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul “Optimasi Peningkatan Mutu Minyak Kelapa Produksi PT. Pulau Sambu Menggunakan Arang Aktif dari Sabut Kelapa Sawit dengan Metode *Response Surface Methodology* (RSM)” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Maret 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai masukan yang diberikan.

Indralaya, 01 April 2019
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. **Dr. Hasanudin, M.Si**
NIP. 197205151997021003

()

Anggota :

2. **Fahma Riyanti, M.Si**
NIP. 197204082000032001

()

3. **Dr. Muhammad Said, M.T**
NIP. 197407212001121001

()


4. **Dr. Bambang Yudono, M.Sc**
NIP. 196102071989031004

()

5. **Dr. Miksusanti, M.Si**
NIP. 196807231994032003

()

Mengetahui,

Dekan FMIPA

Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc
NIP. 197210041997021001

Ketua Jurusan Kimia

Dr. Dedi Rohendi, M.T
NIP. 196704191993031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Febthy Dwi Aulia
NIM : 08031381520035
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Kimia

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata (S1) Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasi atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 02 April 2019
Penulis,



**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Febthy Dwi Aulia
NIM : 08031381520035
Fakultas/Jurusan : MIPA/Kimia
JenisKarya : Skripsi

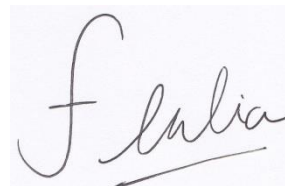
Demi pengembangan ilmu pengetahuan,

Saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Optimasi Peningkatan Mutu Minyak Kelapa Produksi PT. Pulau Sambu Menggunakan Arang Aktif dari Sabut Kelapa Sawit dengan Metode *Response Surface Methodology* (RSM)”. Dengan hak bebas royalti non-eksklusive ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih, edit/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 02 April 2019

Yang menyatakan,



Febthy Dwi Aulia

NIM. 08031381520035

SUMMARY

OPTIMIZATION OF THE QUALITY IMPROVEMENT OF COCONUT OIL PRODUCED BY PT. PULAU SAMBU USING ACTIVATED CARBON FROM PALM OIL FIBER WITH *RESPONSE SURFACE METHODOLOGY* (RSM)

Febthy Dwi Aulia : Supervised by Dr. Hasanudin, M.Si and Fahma Riyanti, M.Si
Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya
University

xix + 81 pages, 18 pictures, 38 tables, 14 attachments

Optimization of the quality improvement of coconut oil produced by PT. Pulau Sambu using activated carbon from palm oil fiber with *response surface method* (RSM) has been conducted in this study. The aims of the research were to determine the effect of temperature, the weight of adsorbent and the time contact on the adsorption process of copra oil from PT. Pulau Sambu into palm oil fiber charcoal with several variables such as acid number, color and saponification number values to determine a mathematical model and optimization process validation using RSM (*Response Surface Method*) method with CCD (*Central Composite Design*) and desirability function approach. Color measurement of coconut oil using a spectrophotometer. The computerizing model and experimental data were shown that optimum condition of purification process appeared at 66.6522°C, 0.27132 g adsorbent and 115.3548 minute for contact of time with successive codes -0.33478, 0.7132 and -0.15484. The coconut oils purification process on that condition were produced at 7.9642 mg/g for the acid number purification, 71.4541 for the percent color absorbance transmittance and 259.9002 mg/g for the saponification number. Mathematical model of acid number obtained $y = 7.98408 + 0.00835258 x_1 - 0.0399384 x_2 + 0.0243475 x_3 + 0.0795991 x_1x_1 + 0.0393039 x_2x_2 + 0.0400109 x_3x_3 + 0.0707375 x_1x_2 + 0.0138375 x_1x_3 - 0.0135375 x_2x_3$. Color mathematical model obtained $y = 72.1750 + 0.753689 x_1 + 0.00789114 x_2 - 0.727770 x_3 - 0.897818 x_1x_1 - 0.882266 x_2x_2 - 0.710605 x_3x_3 - 0.467463 x_1x_2 + 0.00278750 x_1x_3 + 1.19661 x_2x_3$. Mathematical model of saponification number obtained $y = 260.0244 - 0.778735 x_1 + 2.46062 x_2 - 1.22580 x_3 - 6.60293 x_1x_1 - 4.42482 x_2x_2 - 4.13718 x_3x_3 - 3.94451 x_1x_2 - 1.04356 x_1x_3 + 1.15336 x_2x_3$. Based on the validation of the mathematical model obtained a regression value were 0.994, 0.996 and 0.998 which showed a good match between the experimental data and the result of the modeling data with the global desirability value 0.8858.

Keywords : Coconut oil, activated charcoal, quality of coconut oil, RSM

Citation : 35 (1972-2018).