

**EKSTRAKSI MINYAK BERBAHAN DASAR KEMIRI ASAL NAGEKEO
DENGAN METODE PENYANGRAIAN (ROASTING)**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Hasil Pertanian



OLEH

FREDERIKUS SIGA NUGA

21510004

FAKULTAS PERTANIAN

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA

KUPANG

2026

SKRIPSI

EKSTRAKSI MINYAK BERBAHAN DASAR KEMIRI ASAL NAGEKEO DENGAN METODE PENYANGRAIAN (ROASTING)

Dipersembahkan dan Disusun oleh:

Frederikus Siga Nuga
NIM. 21510004

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Hari Jumat, 05 Juni 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Godlief F. Neonufa, MT
NUPTK. 3449746647130090

Pembimbing II

Ir. Andreas I. Medah, MP
NUPTK. 1256742643130070

Penguji I

Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP., M.Si
NUPTK. 0339751652230133

Penguji II

Ir. Melkianus Nuhumara, MP
NUPTK. 3846736637130050

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai salah satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian



DR. LESYBETH M. NUBATONIS, STP., M.Si
NUPTK. 0339751652230133



UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

No:090 /FTP-UKAW/M.7/VI.2026

Pada hari Jumat, 05 Juni Tahun 2026 telah diadakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dengan identitas sebagai berikut :

Nama : Frederikus Siga Nuga
NIM : 21510004
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Judul Skripsi : Ekstrasi Minyak Berbahan Dasar Kemiri Asal Nagekeo Dengan Metode Penyangraian (Roasting)

Pembimbing	: 1	Prof. Dr. Ir. Godlief. F. Neonufa, MT	1).....
		2. Ir. Andreas I. Medah, MP	2).....
Penguji	: 1.	Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP., M.Si	1).....
		2. Ir. Melkianus Nuhamara, MP	2).....

Dengan yudisium dinyatakan LULUS/TIDAK LULUS dengan nilai mutlak :
nilai mutu/Aksara **)

Demikian Berita Acara ini dibuat.

Kupang, 05 Juni 2026

Mengetahui



Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP., M.Si
NUPK. 8339751652230133



Ketua Panitia
Ka. Prodi T H P,



Gabriela E. Hetharia, SP., M.Sc
NUPTK. 88497686692303725



UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Jl. Adisucipto, Oesapa, Kupang – NTT. PO BOX 147
Tlpn/Fax.3080.881677.881584

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Frederikus Siga Nuga

Tempat Tanggal Lahir : Tuanio, 18 Juli 2003

NIM : 21510004

Semester : 10 (sepuluh)

Progdi : Teknologi Hasil Pertanian

Jenis Kelamin : Laki - laki

Dengan ini saya menyatakan semua nilai yang saya cantumkan dalam Kartu Hasil Studi (KHS) dari semester 1(satu) sampai dengan semester terakhir adalah benar-benar sesuai dengan nilai asli yang dikeluarkan oleh Dosen/Fakultas Teknologi Pertanian UKAW. Apabila yang saya tulis di KHS dari semester satu sampai dengan semester akhir tidak sesuai dengan nilai yang dikeluarkan oleh Dosen/Fakultas Teknologi Pertanian, maka saya bersedia tidak diwisudakan dan atau Ijazah S1 ditahan oleh Fakultas sampai proses permasalahan selesai.

Dengan demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa dipaksa oleh pihak manapun.



Dr. Emybeth M Nubatonis, STP, M.Si
NIDN: 0807107301

Kupang,

Yang Bersangkutan

Federikus Siga Nuga

NIM: 21510004



UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Jl. Adisucipto, Oesapa, Kupang – NTT. PO BOX 147
Tlpn/Fax.3080.881677.881584

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Frederikus Siga Nuga

NIM 21510004

Fakultas : Teknologi Pertanian

Prodi : Teknologi Hasil Pertanian

Judul Skripsi : Ekstraksi Minyak Berbahan Dasar Kemiri Asal Nagekeo
Dengan Metode Penyangraian (Roasting)

Menyatakan sebenarnya bahwa penelitian skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kupang,
g Membuat Pernyataan



Frederikus Siga Nuga
NIM: 21510004

MOTO

**“Jadilah Seperti Singa Yang Berani Menerjang, Bukan
Domba Yang Hanya Bisa Gemetar! Berani Berarti
Bertindak, Takut Ber arti Menyerah!”**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan khusus kepada :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang selalu dan senantiasa memberikan rahmat, berkat serta perlindungan dalam setiap proses langkah hidup peneliti.
2. Kepada diri saya sendiri, atas pencapaian dari semua proses perjuangan, usaha dan doa hingga bisa memperoleh gelar Sarjana Teknologi Hasil Pertanian .
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Matheus Tola bersama Mama Redempta Ngole dan seluruh keluarga tercinta, yang dengan penuh cinta selalu memberikan dukungan doa setiap hari dan menjadi penyemangat bagi peneliti.
4. Seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2021.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “EKSTRAKSI MINYAK BERBAHAN DASAR KEMIRI ASAL NAGEKEO DENGAN METODE PENYANGRAIAN (ROASTING)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Hasil Pertanian pada Fakultas Pertanian, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Godlief F. Neonufa, MT, Rektor Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dan juga selaku Dosen Pembimbing I yang di tengah-tengah kesibukannya tetap meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti dalam proses penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Andreas I Medah, MP selaku Dosen pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, koreksi, dan motivasi kepada penulis dari awal hingga selesainya penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP.MSi, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang atas dukungan dan arahan yang diberikan selama penulis menempuh studi.
4. Ibu Gabriela E. Hetharia, SP,. MSc, Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang atas bimbingan dan arahan akademis yang telah diberikan.
5. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pelayanan administrasi selama penulis menempuh pendidikan.

6. Seluruh Staf Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Matheus Tola, Ibu Redemptha Ngole dan seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan doa, semangat, serta bantuan moral dan materil yang tiada henti selama penulis menyelesaikan studi.
8. Teman – teman mahasiswa seperjuangan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2021 atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknologi Hasil Pertanian, serta memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat dan pengembangan industri minyak kemiri di Kabupaten Nagekeo dan Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kupang, 2026

Penulis

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Frederikus Siga Nuga lahir di Tuanio pada tanggal 18 Juli 2003, Kelurahan Rega, Kecamatan Boawae, Kabupaten Nagekeo. Penulis merupakan Anak Terakhir dari 4 bersaudara, Hasil pernikahan Bapak Matheus Tola dan Redemptha Ngole. Tahun 2009, Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Katholik Rega sampai Tahun 2014 dan selesai di Sekolah Dasar Katholik Wolopogo pada tahun 2015. Tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Patimura Wudu. Tahun 2018, Penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Peternakan (SMKPP) St. Isidorus Boawae dan selesai pada Tahun 2021. Tahun yang sama, Penulis melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta tepatnya di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dan diterima sebagai Mahasiswa pada Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.

EKSTRAKSI MINYAK BERBAHAN DASAR KEMIRI ASAL NAGEKEO DENGAN METODE PENYANGRAIAN (ROASTING)

Frederikus Siga Nuga¹, Godlief F. Neonufa², Andreas I. Medah²

¹⁾ Penulis, Mahasiswa THP- FTP UKAW

²⁾ Pembimbing, Dosen THP- FTP UKAW

ABSTRAK

Kemiri (*Aleurites moluccana*) merupakan tanaman industri penghasil minyak yang banyak dimanfaatkan dalam bidang kosmetik, farmasi, dan bahan bakar nabati. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi suhu dan waktu penyangraian yang paling efektif dalam menghasilkan minyak kemiri dengan rendemen tertinggi dan kualitas terbaik dari kemiri asal Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur.

Penelitian menggunakan rancangan faktorial dua faktor tanpa ulangan, yaitu suhu penyangraian (90–95°C dan 100–105°C) dan lama penyangraian (15, 25, dan 35 menit), dengan bahan baku 500 gram daging biji kemiri per unit percobaan.

Variabel yang diamati meliputi rendemen minyak, citra warna digital RGB, nilai *grayscale luminance*, dan penerimaan sensorik aroma serta warna oleh 10 panelis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu penyangraian, rendemen minyak semakin meningkat. Rendemen tertinggi sebesar 9,8% diperoleh pada suhu 100–105°C selama 35 menit, sedangkan terendah 1,4% pada suhu 90–95°C selama 15 menit. Analisis warna digital menunjukkan bahwa peningkatan suhu dan waktu menyebabkan warna minyak semakin gelap akibat reaksi Maillard dan karamelisasi, tercermin dari penurunan nilai komponen biru (*Blue*) yang paling drastis. Uji sensorik menunjukkan bahwa perlakuan suhu 100–105°C selama 35 menit menghasilkan aroma dan warna yang paling disukai panelis. Disimpulkan bahwa perlakuan terbaik adalah penyangraian pada suhu 100–105°C selama 35 menit.

Kata kunci: kemiri, *Aleurites moluccana*, penyangraian, ekstraksi minyak, rendemen, Nagekeo.

EXTRACTION OF CANDLENUT-BASED OIL FROM NAGEKEO USING THE ROASTING METHOD

Frederikus Siga Nuga¹, Godlief F. Neonufa², Andreas I. Medah²

¹⁾ Writer, UKAW THP- FTP Student

²⁾ Supervisor, Lecturer THP- FTP UKAW

ABSTRACT

Candlenut (*Aleurites moluccana*) is an industrial oil-producing plant widely used in the cosmetic, pharmaceutical, and biofuel industries. This study aimed to determine the most effective combination of roasting temperature and duration for producing candlenut oil with the highest yield and best quality from candlenut sourced in Nagekeo Regency, East Nusa Tenggara.

A two-factor factorial experiment without replication was employed, using roasting temperature (90–95°C and 100–105°C) and roasting duration (15, 25, and 35 minutes) as treatment factors, with 500 grams of crushed candlenut kernel per experimental unit. Variables observed included oil yield, digital RGB color imaging, *grayscale luminance* values, and sensory acceptance of aroma and color by 10 panelists.

Results showed that higher temperatures and longer roasting times significantly increased oil yield. The highest yield of 9.8% was achieved at 100–105°C for 35 minutes, while the lowest was 1.4% at 90–95°C for 15 minutes. Digital color analysis revealed that increasing temperature and duration caused the oil to darken due to Maillard reactions and caramelization, most evidently seen in the drastic decrease of the *Blue* color component. Sensory evaluation indicated that the 100–105°C, 35-minute treatment produced the most preferred aroma and color. It was concluded that the optimal roasting condition is 100–105°C for 35 minutes.

Keywords: candlenut, *Aleurites moluccana*, roasting, oil extraction, yield, Nagekeo.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI.....	iii
MOTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
BIODATA PENULIS.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
LAMPIRAN	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kemiri.....	4
1 Klasifikasi Tumbuhan	4
2 Kegunaan.....	5
3 Kandungan Gizi.....	5
2.2 Minyak Kemiri	6
2.3 metode Ekstraksi	8
2.4 Penyangraian (Roasting)	11
2.5 Penelitian Terdahulu.....	13
2.6 Hipotesis Penelitian.....	14

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Rancangan Penelitian	15
3.4 Variabel Respon	15
3.4.1 Rendemen Minyak	15
3.4.2 Citra Warna Digital	16
3.4.3 Penerimaan Sensorik	16
3.5 Cara Melaksanakan Percobaan.....	17
3.6 Cara Analisis Data.....	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Biji Kemiri.....	19
4.2 Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu Penyangraian Terhadap Berat dan Rendemen Minyak	19
4.3 Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu Penyangraian Terhadap Citra Warna Digital	22
a. Citra Warna Digital.....	22
b. Nilai Grayscale Luminance (Kecerahan Visual)	25
4.4 Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu Penyangraian Terhadap Aroma Minyak	26

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran Tabel Uji Organoleptik	32
Lampiran 2. Analisis Ragam (ANOVA) Aroma Minyak	33
Lampiran 3. Analisis Ragam (ANOVA) Warna Minyak	40
Lampiran 4. Gambar.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Tanaman Kemiri	6
Tabel 2. Berat Minyak Kemiri Hasil Penyangraian pada Berbagai Kombinasi Suhu dan Waktu.....	19
Tabel 3. Rendemen Minyak Kemiri Hasil Penyangraian pada Berbagai Kombinasi Suhu dan Waktu	20
Tabel 4. Hasil Analisis Citra Warna Digital (RGB) Minyak Kemiri	23
Tabel 5. Hasil Hitung Nilai Grayscale Luminance (Kecerahan Visual) Minyak Kemiri.....	25
Tabel 6. Nilai Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Aroma Minyak Kemiri.....	26