

**PENGARUH LAMA PEMANASAN KRIM SANTAN
TERHADAP KUALITAS MINYAK
GORENG KELAPA**



OLEH:

RENO AKBAR
NIM : 317110021

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pertanian Pada
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Mataram

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2021**

LEMBARAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PEMANASAN KRIM SANTAN
TERHADAP KUALITAS MINYAK
GORENG KELAPA**

Oleh:

Reno Akbar
NIM : 317110021

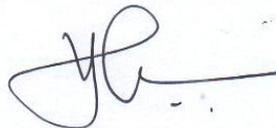
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Pertama,



Dr. Nurhayati, S.TP., M.P
NIDN. 0824098502

Desen Pembimbing Kedua



Yeni Sulastri, S.TP., M.Si
NIDN. 0807018302

SKRIPSI INI TELAH DISEMINARKAN DAN DIUJI OLEH TIM

PENGUJI PADA HARI SENIN, 15 FEBERUARI 2021

OLEH

DEWAN PENGUJI

Ketua

Dr. Nurhayati, S.TP., M.P
NIDN. 0824098502

(.....)

Anggota I

Yeni Sulastri, S.TP., M.Si
NIDN. 0807018302

(.....)

Anggota II

Syirril Ihromi, SP., MP
NIDN. .0828108201

(.....)

Mengetahui

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Mataram

Dekan


Budi Wiryono, SP., M.Si
NIDN: 0805018101

LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (serjana, megister, dan /atau doktor), baik di universitas Muhammadiyah mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, runusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akadmik, berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karen karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 23 Maret 2021

METERAI
TEMPEL
TCL
EPE1FAHF840825557
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Yang membuat pernyataan

Reno Akbar
317110021



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reno Akbar
 NIM : 317110021
 Tempat/Tgl Lahir : Dusun Bagik Dg1977, 01-10-1999
 Program Studi : IHP
 Fakultas : Pertanian
 No. Hp/Email : 087856441558 / renoakbar636@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Pengaruh Iqra' Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
Kelas MIITs Al-Gomery Mataram

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 22-03-2021



Reno Akbar
 NIM. 317110021

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO HIDUP

Apapun yang sudah dikerjakan harus diselesaikan dan jangan mengawatirkan hasilnya yang terpenting sudah berani untuk mencoba, jangan khawatir karena ini cuma perkara duniawi.

Persembahan

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji kehadiran Allah SWT yang telah senantiasa mencurahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan tepat waktu. Salawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammd SAW yang telah membawa kita dari alam kejahilan menuju alam yang terang benderang yang didasari dinul islam.

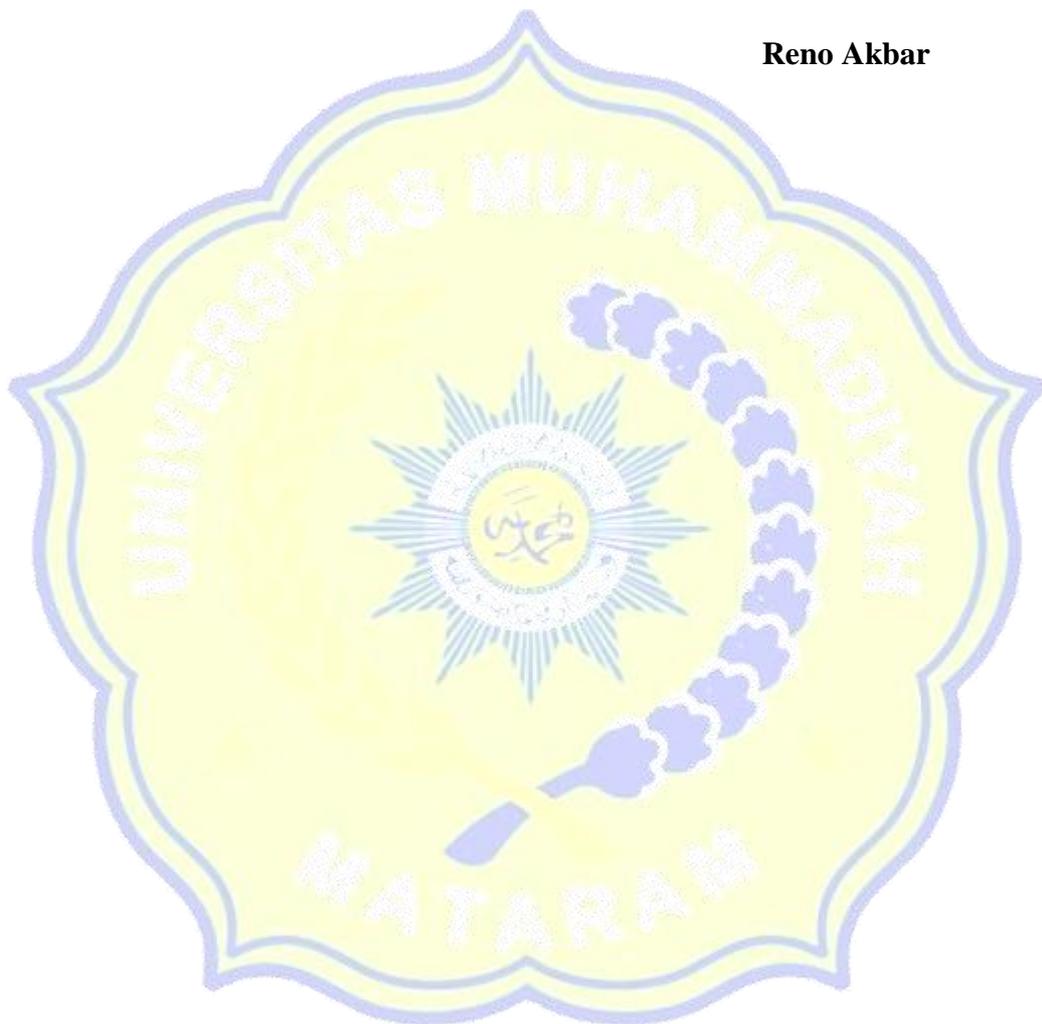
1. Terima kasih Untuk Ayah saya Muktar dan Ibu saya Mahnur, yang sudah mendidik, menafkahi dan berdoa kepada Allah SWT hingga saya bisa sampai pada titik ini. Dalam kesempatan ini ijinan anakmu ini menyampaikan persembahan atas karya ilmiah ini, semoga kalian selalu dipanjangkan umur dan sehat selalu.
2. Terima kasih juga kepada kakak saya Hasbullah, adik saya Utari yang sudah mensupport semoga sehat selalu.
3. Dan seluruh keluarga besar saya di desa Bagik Manis, atas bantuan dan dukungannya terima kasih.

4. Untuk Dosen Pembimbing utama saya Bunda Dr. Nurhayati, S.TP., M.P yang selalu mensupport, selalu tegas dan sabar dalam membimbing saya, terima kasih bunda yang sudah menasehati dan membimbing saya sehingga anaknda tau arti memilih dan memilah dalam setiap perlakuan serta berkat bimbinganmu anaknda tau bagaimana berharganya waktu walau sedetik saja.
5. Untuk Dosen Pembimbing pendamping saya Bunda Yeni Sulastri, S,TP., M.Si terima kasih ayahanda berkat engkau juga anaknda bisa sampai pada titik ini. Engkau telah membimbing anaknda sejak semester satu sampai menjadi pembimbing skripsi anaknda, itu menjadi sebuah pengalaman terbaik bagi anaknda. Terima kasih juga ayahanda berkat engkau anaknda tau arti kepedulian sesama.
6. Untuk teman-teman seperjuangan saya Yudi Rala Wadi, Hendriadi Dedi Putra Dwi Suci Magfirah, Meirlin Sushandani, Ruli Alfian, Yuni Shinta Rina, dan temen- temen kelas THP bersama kalian saya bisa tau bagaimana pentingnya ikatan persaudaraan dikota rantauan walaupun bukan sedarah dan setiap bersama mereka setiap masalah yang dihadapi selalu terselesaikan. Berkat bantuan mereka saya bisa menyelesaikan masa-masa penelitian saya hingga sampai pada titik akhir ini.
7. Teruntuk temana- teman sekontrakan terimakasih sudah mensupport dan sudah memberikan banyak pengalaman suka maupun duka.
8. Untuk Almamater Hijauku tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah memberikan banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan selama menempuh perkuliahan. Terkhusus untuk Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah

Mataram yang terus berupaya mendidik kami menjadi sarjana-sarjana yang tau nilai kehidupan-kehidupan, pengabdian dan perjuangan.

Penulis,

Reno Akbar



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq, dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril serta masukan dan saran dari banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP. selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Sekaligus sebagai dosen penguji.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.,M.Si., Selaku Ketua Program Studi THP Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, Sekaligus Sebagai Dosen Pembimbing Pendamping.
4. Ibu Dr. Nurhayati, S.TP., M.Si, Selaku Dosen Pembimbing Utama Penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Yeni Sulastri, S.TP., M.Si, Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Penyusunan Skripsi ini.
6. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
7. Semua pihak yang banyak membantu dan membimbing hingga menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis memerlukan penyempurnaan dari berbagai pihak dalam bentuk kritikan, masukan dan saran yang bertujuan untuk menyempurnakan isi tulisan ini.

Mataram, 23 Maret 2021
Penyusun

Reno Akbar
317110021



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pemanasan krim santan terhadap kualitas minyak goreng kelapa meliputi sifat kimia dan organoleptik minyak goreng kelapa. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan uji signifikan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dengan perlakuan faktor tunggal yaitu lama pemanasan krim santan, dengan perlakuan sebagai berikut: P1 : 45 menit, P2 : 50 menit, P3 : 55 menit, P4 : 60 menit, P5 : 65 menit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan lama pemanasan krim santan berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (kadar air, kadar FFA, dan bilangan iod) dan sifat organoleptik uji skoring (rasa, endapan, warna dan aroma) serta sifat organoleptik uji hedonik (rasa, warna dan aroma). Semakin lama pemanasan krim santan kadar air dan bilangan iod semakin menurun sedangkan kadar FFA semakin meningkat. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P4 dengan lama pemanasan 60 menit. Pada perlakuan P4 diperoleh minyak goreng kelapa dengan kadar air 0,12%, kadar FFA 0,43% dan bilangan iod 49,69 gram, rasa tidak tengik, tidak ada endapan, warna bening dan aroma khas minyak kelapa.

Kata Kunci : Kelapa, Lama Pemanasan, Minyak Goreng Kelapa



THE EFFECT OF LONG HEATING COCONUT MILK CREAM ON THE QUALITY OF COCONUT OIL

Reno Akbar¹⁾, Nurhayati²⁾, Yeni Sulastri³⁾

ABSTRACT

This study aims to see how the length of time coconut cream is heated the consistency of coconut cooking oil, including chemical properties and organoleptics. A fully randomized design was used to create this analysis (CRD). The research data were analyzed using variance and significant test with Honest Significant Difference (BNJ) at the 5% level with a single factor treatment, namely the heating time of coconut cream, with the following treatments: P1: 45 minutes, P2: 50 minutes, P3: 55 minutes, P4: 60 minutes, P5: 65 minutes. The findings show that long heating of coconut cream has a major impact on the chemical properties (moisture content, FFA levels, and bilanganiod), as well as the organoleptic properties of the scoring test (taste, sediment, color, and aroma) and the organileptic properties of the hedonic test (taste, sediment, color, and aroma). The water content and bilanganiod of the coconut cream decreased as the heating time increased, while the FFA levels increased. The best results were obtained with the P4 treatment, which took 60 minutes to heat up. Coconut cooking oil with a water content of 0.12%, FFA content of 0.43 percent, bilanganiod 49.69 grams, no rancidity, no sediment, clear color, and a distinct coconut oil aroma was obtained in the P4 procedure.

Keywords: *Coconut, Heating Time, Coconut Cooking Oil*

- 1) Researchers
- 2) Main Advisor
- 3) Companion Advisor



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR SUSUNAN DEWAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
SURAT PERSETUUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
MOTTO HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xii
ABSTRAC.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kelapa	4
2.2 Klasifikasi Tanaman Kelapa.....	6
2.3. Komposisi Kimia Buah Kelapa	7
2.4. Pemanfaatan dan Pengolahan Kelapa.....	9
2.5. Minyak Kelapa.....	10
2.6. Macam – Macam Minyak Kelapa.....	11
2.7. Nutrisi Minyak kelapa.....	13
2.8. Proses Pengolahan Minyak Gorng Kelapa.....	13
2.9. Standar Mutu	14

BAB III. METODE PENELITIAN (EKSPERIMENTAL)

3.1. Metode Penelitian.....	17
3.2. Rancangan Penelitian	17
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	18
3.4.1. Alat Penelitian	18
3.4.2. Bahan Penelitian.....	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1. Pembuatan Minyak Goreng Kelapa	18
3.6. Parameter dan Metode Pengukuran.....	21
3.6.1. Parameter.....	21
3.6.2. Metode Pengukuran Sipat Kimia	21
3.6.3. Metode Pengukuran Sipat Organoleptik	23

3.7. Analisis Data	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	28
4.1.1. Sifat Kimia	28
4.1.2. Sifat Organoleptik	30
4.2. Pembahasan	34
4.2.1. Sifat Kimia	34
4.2.2. Sifat Organoleptik	41
4.2.3. Penentuan Perlakuan Terbaik	52
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DOKUMENTASI	

DAFTAR TABEL

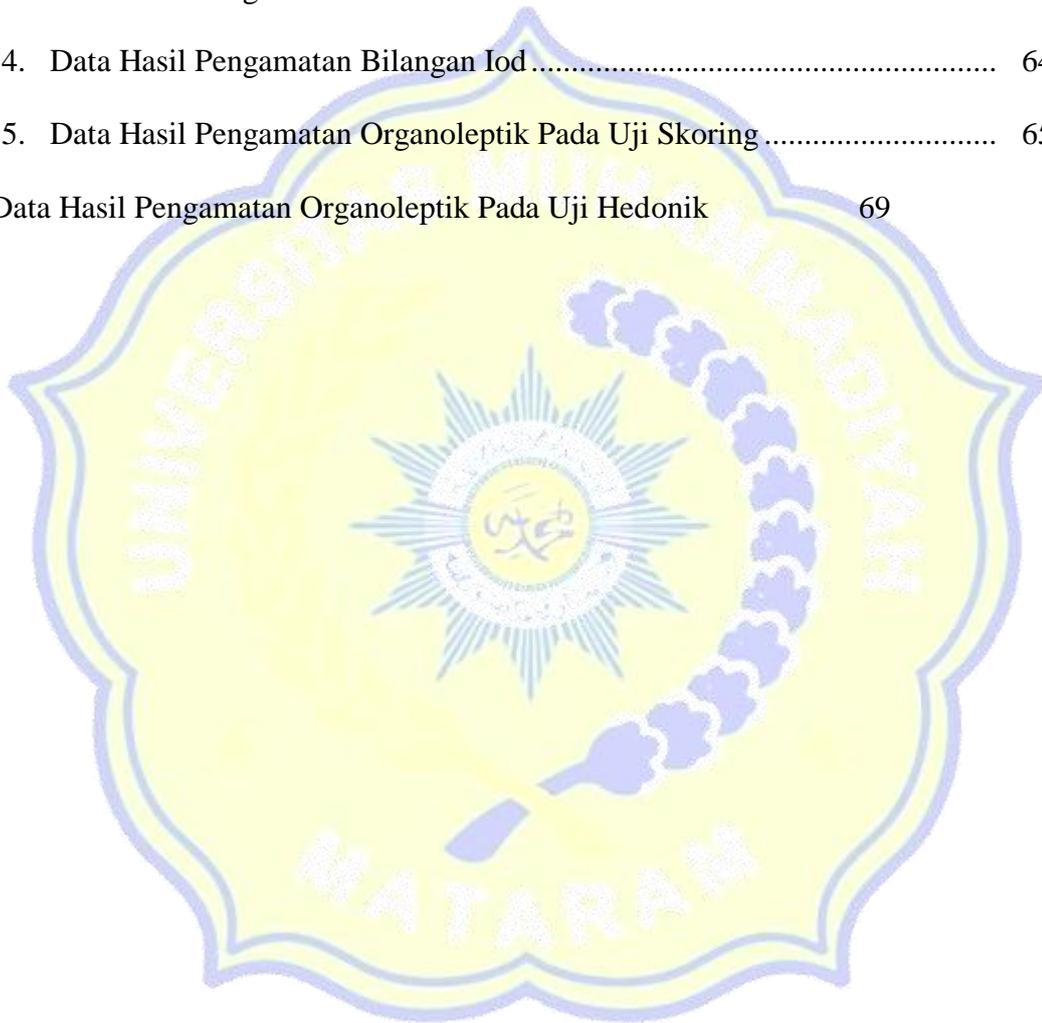
Tabel	Halaman
1. Komposisi Buah Kelapa.....	8
2. Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa	9
3. Syarat Mutu Minyak Kelapa	16
4. Signifikan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Sifat Kimia MInyak Goreng Kelapa.....	28
5. Purata Hasil Analisis Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Sifat Kimia Minyak Goreng Kelapa	28
6. Signifikan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Sifat Organoleptik MInyak Goreng Kelapa Uji Skoring	30
8. Purata Hasil Analisis Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Sifat Organoleptik Minyak Goreng Kelapa Uji Skoring	31
8. Signifikan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Sifat Organoleptik MInyak Goreng Kelapa Uji Hedinik	32
9. Purata Hasil Analisis Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Sifat Organoleptik Minyak Goreng Kelapa Uji Hedonik	33
10. Penentuan Perlakuan Terbaik Dari Sifat Kimia Dan Sifat Organoleptik Minyak Goreng Kelapa.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pohon Kelapa.....	8
2. Buah Kelapa	10
3. Reaksi Pembentukan Trigliserida.....	11
4. Diagram Alir Pengolahan Minyak Goreng Kelapa	20
5. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Kadar Air Minyak Goreng Kelapa	35
6. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Kadar FFA Minyak Goreng Kelapa	37
7. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Bilangan Iod Minyak Goreng Kelapa.....	40
8. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Rasa Minyak Goreng Kelapa.....	42
9. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Endapan Minyak Goreng Kelapa	44
10. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Warna Minyak Goreng Kelapa.....	46
11. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Aroma Minyak Goreng Kelapa	48
12. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Rasa Minyak Goreng Kelapa.....	49
13. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Warna Minyak Goreng Kelapa.....	50
14. Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pemanasan Krim Santan Terhadap Aroma Minyak Goreng Kelapa	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembaran Kusioner Uji Skoring, Uji Hedonik.....	61
2. Data Hasil Pengamatan Kadar Air.....	62
3. Data Hasil Pengamatan Kadar FFA.....	63
4. Data Hasil Pengamatan Bilangan Iod.....	64
5. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Pada Uji Skoring.....	65
Data Hasil Pengamatan Organoleptik Pada Uji Hedonik	69



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara besar dan luas yang memiliki iklim tropis. Dan tentunya banyak keanekaragaman tanaman yang hidup di wilayah yang beriklim tropis ini yaitu tanaman kelapa. Tanaman kelapa (*Cocos nucifera L*) adalah jenis tanaman yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi karena hampir semua bagian tanaman kelapa dapat memberikan manfaat bagi manusia (Hadi, 2006).

Kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan komoditas yang secara tradisional telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dapat dilihat, bahwa semua bagian tanaman kelapa dapat dimanfaatkan. Nusa Tenggara Barat (NTB) termasuk daerah penghasil buah kelapa yang potensial di Indonesia. Dengan luas areal 59.387,09 ha, dihasilkan buah kelapa yang dapat mencapai jumlah 58.963,04 ton (BPS, 2018).

Kelapa merupakan tanaman yang mempunyai banyak manfaat bagi kehidupan manusia, mulai dari buah, daun, batang, sampai akarnya. Buah kelapa merupakan bagian dari pohon kelapa yang sering dimanfaatkan untuk kehidupan manusia yaitu untuk kebutuhan pangan, daunnya di manfaatkan untuk pembuatan kerajinan tangan di beberapa daerah, dan batangnya digunakan untuk bahan bangunan, selain itu buah kelapa juga bisa diolah menjadi minyak kelapa, bahkan kelapa juga dijadikan bahan baku pada sejumlah industri penting seperti kosmetik, sabun, dan lain lain (Kriswiayanti, 2013).

Salah satu produk olahan dari daging buah kelapa ialah minyak kelapa (*Coconut Oil*). Minyak merupakan salah satu zat makanan yang penting untuk kebutuhan tubuh manusia, selain itu minyak juga merupakan sumber energi dimana satu gram minyak dapat menghasilkan 9 kalori. Kelapa segar mengandung 30-50% minyak, bila dikeringkan menjadi kopra kadar lemaknya mencapai 63-65%, kadar minyak sangat dipengaruhi oleh tingkat ketuaan buah, semakin tua buah semakin tinggi kadar minyaknya (Ngatemin dkk, 2013).

Minyak nabati memiliki sifat dan ciri tersendiri yang ditentukan oleh struktur asam lemak pada rangkaian trigliseridanya. Minyak kelapa kaya akan asam lemak berantai sedang ($C_8 - C_{14}$), khususnya asam laurat dan asam meristat. Adanya asam lemak rantai sedang ini (*median chain fat*) yang relatif tinggi membuat minyak kelapa mempunyai beberapa sifat daya bunuh terhadap beberapa senyawa yang berbahaya di dalam tubuh manusia. Sifat inilah yang didayagunakan pada pembuatan minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*) (Rahmadi, dkk. 2013).

Pembuatan minyak kelapa secara tradisional dilakukan dengan cara pemanasan pada suhu yang tinggi. Hal ini seperti yang dijelaskan oleh Utami (2008) pemanasan yang tinggi dapat mengubah struktur minyak dan menghasilkan warna minyak yang kurang baik. Sehingga perlu dilakukan optimasi lama pemanasan untuk mendapatkan minyak yang berkualitas tinggi.

Maka dari penjelasan dia atas peneliti melakukan penelitian tentang Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Kualitas Minyak Goreng Kelapa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah lama pemanasan krim santan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan organoleptik minyak goreng kelapa.
- b. Berapa lama pemanasan krim santan yang terbaik untuk menghasilkan minyak goreng kelapa yang memenuhi SNI

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui bagaimana pengaruh lama pemanasan krim santan terhadap kualitas sifat kimia dan organoleptik minyak goreng kelapa.
- b. Menentukan lama pemanasan krim santan yang terbaik untuk menghasilkan minyak goreng kelapa yang memenuhi SNI

1.3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Mendapatkan informasi pengaruh lama pemanasan krim santan terhadap kualitas sifat kimia dan organoleptik.
- b. Metode/ cara untuk pengolahan minyak goreng kelapa
- c. Menghasilkan sebuah produk dan Sebagai refrensi untuk industri dan UMKM.

1.4. Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini, maka diajukan hipotesis yakni: diduga Lama pemanasan krim santan berpengaruh terhadap kualitas kimia dan organoleptik minyak goreng kelapa.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kelapa

Kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan salah satu tanaman yang sangat banyak ditemukan di daerah yang beriklim tropis. Kelapa sangat populer di masyarakat karena memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Beragam manfaat tersebut diperoleh dari kayu, daun, daging buah, air kelapa, sabut, dan tempurung (Muhammad dan Joko, 2012).

Kelapa (*Cocos nucifera*) adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos* dari suku Arenan atau *Arecace*. Tanaman kelapa merupakan tanaman serbaguna karena seluruh bagian tanaman ini bermanfaat bagi kehidupan manusia. Tanaman kelapa juga memiliki nilai budaya dan ekonomi yang cukup tinggi dalam kehidupan masyarakat (Luntungan, 2008).

Salah satu daerah sentra tanaman kelapa di Indonesia adalah Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Penyebaran kelapa di NTB meliputi Kabupaten/Kota Dompu, Bima, Lombok Barat, Lombok Tengah, Lombok Timur, Lombok Utara, produksi kelapa per hektar di Provinsi NTB sangat rendah yaitu berkisar 1,2 ton, Oleh karena itu, diperlukan varietas unggul dengan produksi tinggi untuk meningkatkan produksi kelapa di daerah tersebut. Varietas unggul akan dapat diperoleh melalui kegiatan seleksi. Beberapa parameter genetik yang digunakan pemulia sebagai dasar acuan seleksi yang lebih efektif dan efisien yaitu variabilitas genetik, heritabilitas, korelasi dan pengaruh dari karakter-karakter yang erat hubungannya dengan hasil (Heliyanto dan Tenda, 2010).

Provinsi NTB memiliki sumber daya genetik tanaman kelapa yang cukup beragam. Observasi pada pertanaman kelapa di Provinsi NTB dilakukan pada tahun 2011, Balit Palma bekerja sama dengan Dinas Kehutanan Dan Perkebunan Kabupaten Sumbawa, Balai Sertifikasi dan Pengujian Mutu Benih, Dinas Perkebunan Provinsi NTB, melakukan seleksi Blok Penghasil Tinggi (BPT), pada pertanaman kelapa di Kabupaten Sumbawa. Hasil observasi menunjukkan bahwa produktivitas kelapa Sumbawa sebanding dengan kelapa Dalam yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai varietas Kelapa Dalam unggul yang terdapat di kebun koleksi plasma nutfah Balit Palma seperti Kelapa Dalam Mapanget (DMT), Kelapa Dalam Tenga (DTA), Kelapa Dalam Palu (DPU), Kelapa Dalam Bali (DBI), Kelapa Dalam Sawarna (DSA), Kelapa Dalam Lubuk Pakam (DLP), Kelapa Dalam Banyuwangi (DBG), Kelapa Dalam Jepara (DJA), Kelapa Dalam Kima Atas (DKA) dan Kelapa Dalam Takome (DTE) dengan produksi kelapa setara 2,5 – 3,3 ton kopra/ha/tahun.

Hasil pengamatan Tim Peneliti Balit Palma yang telah dilakukan sejak tahun 2012 - 2014 terhadap populasi dan pohon induk kelapa Sumbawa, diperoleh jenis kelapa spesifik yaitu batang tidak terlalu tinggi, ukuran batang besar dan pertumbuhan tinggi batang lambat, yang berkembang di kabupaten Sumbawa sekitarnya 75 tahun lalu. Populasi kelapa Dalam di desa Labuan Mapin Kabupaten Sumbawa menunjukkan keragaman morfologi rendah dan memenuhi syarat sebagai blok penghasil tinggi (BPT) kelapa Dalam. Pohon induk terpilih sebanyak 710 pohon dengan produksi 132 butir/pohon/tahun, dan produksi benih diperkirakan

75.245 butir kelapa pertahun, sehingga dapat digunakan untuk pengembangan/peremajaan tanaman kelapa seluas 342 ha per tahun.

2.2.Klasifikasi Tanaman Kelapa

Menurut Setyamidjaja (2000), pada dasarnya kelapa yang dibudidayakan di Indonesia terdiri atas tiga varietas, yaitu varitas dalam, (*tall variety*), varitas genjah (*dwarf variety*) dan varitas hibrida (*hybrid variety*). Adanya persilangan, terutama pada varietas kelapa dalam, terjadi varietas yang cukup luas dalam varietas yang sama varietas ini dapat terjadi pada tinggi batang, warna, bentuk dan ukuran buah. Hal yang sama juga terjadi pada varieras genjah, terutama pada warna buah, sehingga terjadi warna hijau, kuning dan merah kecoklatan. Semakin berkembangnya pemuliaan tanaman kelapa kemudian muncul varietas yang ketiga, yaitu varietas hibrida (*hybrid variety*).

Menurut Rukmana dan Yudirachman (2016), Taksonomi tanaman kelapa diklasifikasikan kedalam Kingdom (Plantae), Subkingdom (Tracheobionta), Super Divisi (Spermatophyta), Kelas (Liliopsida), Sub Kelas (Arecidae), Ordo (Palmales), Famili (Palmae), Genus (Cocos) dan dengan nama Spesies (Cocos nucifera L). Tanaman kelapa juga mempunyai banyak nama, diantaranya coconut (Inggeris), kelaya, nyiur, kerambi (Melayu), dua (Vietnam), maohrao (Thailand), niyog, lobi, inniug, ongot, gira (Filipina), ye zi (Cina), yashi no mi, coconattsu (Jepang), cocosnoot atau klaper (Belanda), cocosnoot (Jerman), cocotier (Perancis) dan nyiur (Indonesia). berikut adalah klasifikasi tanaman kelapa:

Divisi : *Magnoliophyta*

Class : *Liliopsida*

Order : *Arecales*

Famili : *Arecaceae*

Genus : *Cocos*

Spesies : *Cocos nucifera*



Gambar 1. Pohon kelapa (sumber: Dokumen pribadi, 2021)

2.3. Komposisi Kimia Buah Kelapa

Buah kelapa terdiri dari sabut (*eksokarp* dan *mesokarp*), tempurung (*endocarp*), daging buah (*endosperm*) dan air buah (Listianawati, 2009).



Gambar 2. Buah kelapa (sumber: Dokumen pribadi, 2021)

Tabel 1. Komposisi Buah Kelapa

Daging buah (Buah tua)	Jumlah berat (%)
Sabut	35
Tempurung	12
Daging buah	28
Air buah	25

(Sumber: Kataren, 2005)

Daging kelapa merupakan bagian terpenting dari kelapa yang mempunyai komposisi yang sangat baik sebagai bahan pangan. Kelapa yang sudah tua mengandung kalori yang cukup tinggi dan air yang cukup rendah dengan kandungan kalori sebesar 345 kal per 100 gram, yang berasal dari minyak kurang lebih 33%. Kelapa yang sudah tua memiliki banyak manfaat salah satunya diolah menjadi minyak dan diolah menjadi masakan. Berbeda dengan kelapa tua berdasarkan hasil analisis kimia daging kelapa muda mengandung kadar air yang cukup tinggi di atas 80% dan kadar lemak diatas 5%. Dibandingkan dengan produk tanaman hortikultura, maka kadar air, lemak dan protein daging buah kelapa muda mendekati komposisi buah alpokat, yakni kadar air 84,3%, lemak 6,5% dan protein 0,9%. Kelapa muda yang dicampur dengan pisang, yang dilembutkan dan ditambah susu merupakan makanan berkhasiat obat untuk penderita sakit pencernaan, tukak lambung, diare dan sakit kuning (Direktorat Gizi Dapertemen Kesehatan, 2008).

Daging buah kelapa merupakan sumber protein yang mudah dicerna. Selain itu buah kelapa juga dapat digunakan dalam industri kopra. Buah kelapa pada bagian daging buahnya memiliki banyak kandungan yang sangat bermanfaat untuk mendukung kebutuhan nutrisi manusia, seperti yang tersaji pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa

Analisis	Buah muda	Buah setengah tua	Buah tua
Kalori (kal)	68,0	180,0	359,0
Protein (g)	1,0	4,0	3,4
Lemak (g)	0,9	13,09	34,7
Karbohidrat (g)	14,0	10,0	14,0
Kalsium (mg)	17,0	8,0	21,0
Fosfor (mg)	30,0	35,0	21,0
Besi (mg)	1,0	1,3	2,0
Thiamin (mg)	0,0	0,5	0,1

Sumber : (Laras, 2009).

2.4.Pemanfaatan dan Pengolahan Kelapa

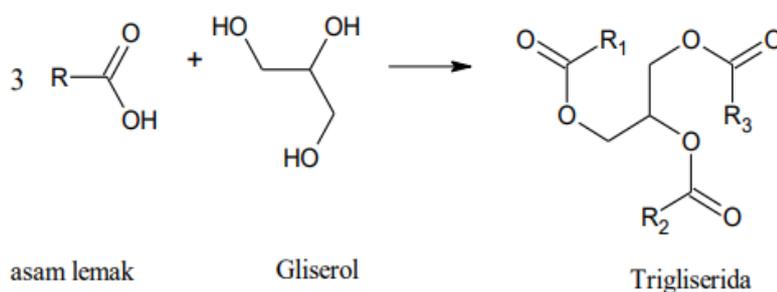
Kelapa adalah buah yang sangat berguna untuk menunjang kehidupan seluruh umat manusia. karena semua bagian pohon kelapa dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari. Daun buah kelapa dapat digunakan untuk membuat ketupat, lidi dan seratnya kelapa dapat dibuat sapu, pelepah dan batangnya untuk kayu bakar, akarnya dapat digunakan untuk aneka kerajinan serta obat-obatan herbal. Air kelapa dapat diolah menjadi minuman isotonik alami, produk fermentasi seperti alkohol, asam cuka, anggur kelapa, dan nata de coco. serta daging buah kelapa dapat digunakan untuk membuat minyak kelapa, minyak goreng, VCO. (Putriwindu. 2011).

Tepung ampas kelapa diperoleh setelah tahap ekstraksi untuk mendapatkan santan. Ampas kelapa dapat diolah lebih lanjut menjadi tepung ampas kelapa yang secara visual memiliki warna yang berbeda dengan tepung gandum atau tepung komersial lainnya. Blondo pada proses pembuatan minyak goreng dimanfaatkan, misalnya dicampurkan dalam sambal yang sering disebut sambal kethak, dodol kethak atau campuran bumbu gudeg jogja. (Marwah, 2005).

2.5. Minyak Kelapa

Minyak kelapa merupakan minyak yang diperoleh dari kopra (daging buah kelapa yang dikeringkan) atau dari perasan santannya. Kandungan minyak pada daging buah kelapa tua diperkirakan mencapai 30%-35%, atau kandungan minyak dalam kopra mencapai 63-72 % (Anonim, 2003). Minyak kelapa atau minyak nabati memiliki sifat dan ciri tersendiri yang sangat ditentukan oleh struktur asam lemak pada rangkaian trigliseridanya. Minyak kelapa adalah minyak yang berwarna kuning pucat sampai tidak berwarna, atau lemak semi padat berwarna putih yang diperoleh dari daging buah kelapa, digunakan secara luas dalam industri makanan dan produksi kosmetika serta sabun. Minyak kelapa kaya akan asam laurat, asam lemak rantai medium. Minyak kelapa merupakan minyak yang paling stabil diantara seluruh minyak nabati (Darmoyowono, 2006).

Minyak adalah trigliserida yang merupakan ester asam lemak dengan gliserol, serta larut dalam pelarut minyak atau lemak. Pembentukan suatu trigliserida umumnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Reaksi pembentukan trigliserida.

Asam lemak adalah asam monokarboksilat rantai lurus tanpa cabang yang merupakan atom genap dari C-4, yang terbanyak adalah C-16 dan C-18. Asam

lemak dikelompokkan berdasarkan panjang rantai, ada tidaknya ikatan rangkap dan isomer trans-cis. Berdasarkan jumlah ikatan rangkapnya, dikelompokkan menjadi asam lemak jenuh (*saturated fatty acid/SFA*), contohnya asam laurat, asam miristat, asam palmitat dan asam stearat) dan asam lemak tak jenuh (*unsaturated fatty acid*). Asam lemak tak jenuh dikelompokkan lagi menjadi 2 yaitu asam lemak tak jenuh tunggal (*monounsaturated fatty acids/MUFA*), contohnya asam oleat) dan asam lemak tak jenuh jamak (*Polyunsaturated Fatty Acids/PUFA*), contohnya asam linoleat dan asam linolenat). (Silalahi dan Nurbaya, 2011).

Asam lemak dibagi menjadi dua yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Asam lemak jenuh merupakan asam lemak yang semua ikatan antar atom karbon dihubungkan dengan ikatan tunggal, kecuali pada gugus karboksilnya, sedangkan posisi lainnya ditempati oleh atom hidrogen. Pada asam lemak tidak jenuh terdapat ikatan rangkap antar dua atom C-nya. Semakin panjang rantai karbon (R) dari asam lemak, maka semakin tinggi titik leburnya. Bila dibandingkan dengan asam lemak jenuh maka asam lemak tidak jenuh mempunyai titik lebur yang lebih rendah. Sedangkan sifat kelarutannya dalam air akan semakin berkurang dengan semakin bertambahnya rantai karbon.

2.6. Macam – Macam Minyak Kelapa

Adapun beberapa jenis macam minyak kelapa diantaranya sebagai berikut:

1. Minyak Kelapa Komersial Minyak kelapa komersial (RBD) dibuat dari kopra. Kopra merupakan daging/buah kelapa yang dikeringkan. Kopra dibuat dengan pemanasan matahari maupun pembakaran. Hasil ekstraksi dari kopra merupakan minyak mentah dan belum dimurnikan

sehingga tidak layak dikonsumsi. Hal ini disebabkan kopra tidak memperhatikan sanitasi. Kebanyakan kopra dikeringkan dibawah sinar matahari pada udara terbuka serta terkontaminasi serangga dan pengotor. Produk akhir standar yang terbuat dari kopra adalah minyak kelapa RBD yang diproses dengan pemurnian, pemutihan dan penghilangan aroma. Ketiga metode tersebut menggunakan bahan kimia (pelarut ekstraksi, katalisator) dan pemanasan tinggi sehingga mengakibatkan sebagian kandungan minyak hilang. Minyak kelapa komersial juga sering mengalami terhidrogenasi yang mengakibatkan terbentuknya lemak trans dan dapat meningkatkan kolesterol yang berkontribusi pada penyakit jantung (Sutarmi dan Rozaline, 2005).

2. Minyak Kelapa Biasa (Minyak Kelentik) Minyak kelapa biasa (minyak kelentik) dibuat secara tradisional oleh para petani kelapa (ibu rumah tangga), dibuat dengan cara memasak santan kelapa sehingga minyak terpisah dari blondonya (karamel). Seringkali hasilnya kuning sampai coklat akibat terkontaminasi karamel yang gosong (Darmoyowono, 2006). Hal tersebut mengakibatkan minyak kelapa bermutu kurang baik yang ditandai dengan kadar air dan asam lemak bebas yang tinggi di dalam minyak kelapa tersebut. Dan akibat warnanya yang kecoklatan mengakibatkan minyak mudah tengik. Daya simpannya pun tidak lama, hanya sekitar dua bulan saja (Rindengan dan Novarianto, 2004).
3. Virgin Coconut Oil (Minyak Kelapa Murni) *The Philippine National Standards (PNS)* dan *Bureau of Product Standards (BPS)*

mendefinisikan bahwa VCO minyak yang diperoleh dari daging buah kelapa tua yang segar baik secara mekanik maupun alami, dengan atau tanpa pemanasan, tanpa perlakuan kimia pemurnian, pemutihan dan penghilangan aroma dan tidak kehilangan sifat alaminya (Neela, 2013).

2.7. Nutrisi Minyak Kelapa

Komponen lain yang terkandung dalam minyak kelapa diantaranya adalah sterol, tokoferol, dan tokotrienol. Berdasarkan Codex-Stan 210-1999, sterol yang terdapat dalam minyak kelapa sebagian besar berupa beta sitosterol Sterol bersifat tidak berwarna, tidak berbau, stabil, dan berfungsi sebagai stabilizer dalam minyak (Krishna dkk, 2010).

2.8. Proses Pengolahan Minyak Goreng Kelapa

Minyak kelapa dibuat secara tradisional oleh para petani kelapa (ibu rumah tangga), dibuat dengan cara memasak santan kelapa sehingga minyak terpisah dari blondonya (karamel). Seringkali hasilnya kuning sampai coklat akibat terkontaminasi karamel yang gosong (Darmoyowono, 2006).

Pembuatan minyak kelapa dengan cara basah diawali dengan pembuatan santan yang merupakan emulsi minyak dari daging buah kelapa dalam air, kemudian emulsi dipecah sehingga minyak dapat diambil. Pembuatan minyak dengan cara basah meliputi: cara tradisional/ pemanasan/ penguapan, pemanasan bertingkat, sentrifugasi, lava, pancingan, dan enzimatik (Setiaji dan Prayugo, 2006).

2.9. Standar Mutu Minyak Kelapa

Standar mutu merupakan salah satu faktor yang penting untuk menentukan minyak yang bermutu baik. Ada beberapa faktor yang menentukan setandar mutu yaitu;

a. Kadar air

Kadar air merupakan jumlah (dalam %) bahan yang menguap pada pemanasan dengan suhu dan waktu tertentu. Jika dalam minyak terdapat air maka akan mengakibatkan reaksi hidrolisis yang dapat menyebabkan kerusakan minyak dengan dampak rasa dan bau tengik pada minyak. Asam lemak bebas yang mudah menguap dengan jumlah C4, C6, C8, dan C10 dapat menghasilkan bau tengik karena dapat berubah menjadi senyawa keton (Budianto, 2009).

b. Kadar FFA

Asam lemak bebas merupakan karakteristik yang paling umum digunakan sebagai pengontrol kualitas minyak karena asam lemak tersebut akan mempengaruhi sifat fisik, kimia, dan stabilitas minyak. Angka asam dapat dinyatakan sebagai jumlah milligram KOH yang diperlukan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam satu gram minyak atau lemak (Rindengan, 2008). Angka asam yang besar menunjukkan asam lemak bebas yang berasal dari hidrolisa minyak ataupun karena proses pengolahan yang kurang baik. Makin tinggi angka asam maka semakin rendah kualitas dari minyak (Rommel, 2010)

c. Bilangan iod

Bilangan iod merupakan suatu ukuran untuk tingkat ketidakjenuhan minyak dan lemak. Bilangan iod merupakan jumlah (gram) iod yang dapat diikat oleh 100 gram lemak (Ketaren, 2005).

d. Warna

Zat warna yang terdapat di dalam lemak dan minyak termasuk karotenoid klorofil dan bahan berwarna yang lain. Pemucatan dengan menggunakan bahan kimia yang bersifat mengoksidasi atau hidrogenasi dapat juga mengurangi warna lemak dan minyak tetapi dapat menyebabkan kerusakan pada minyak itu sendiri.

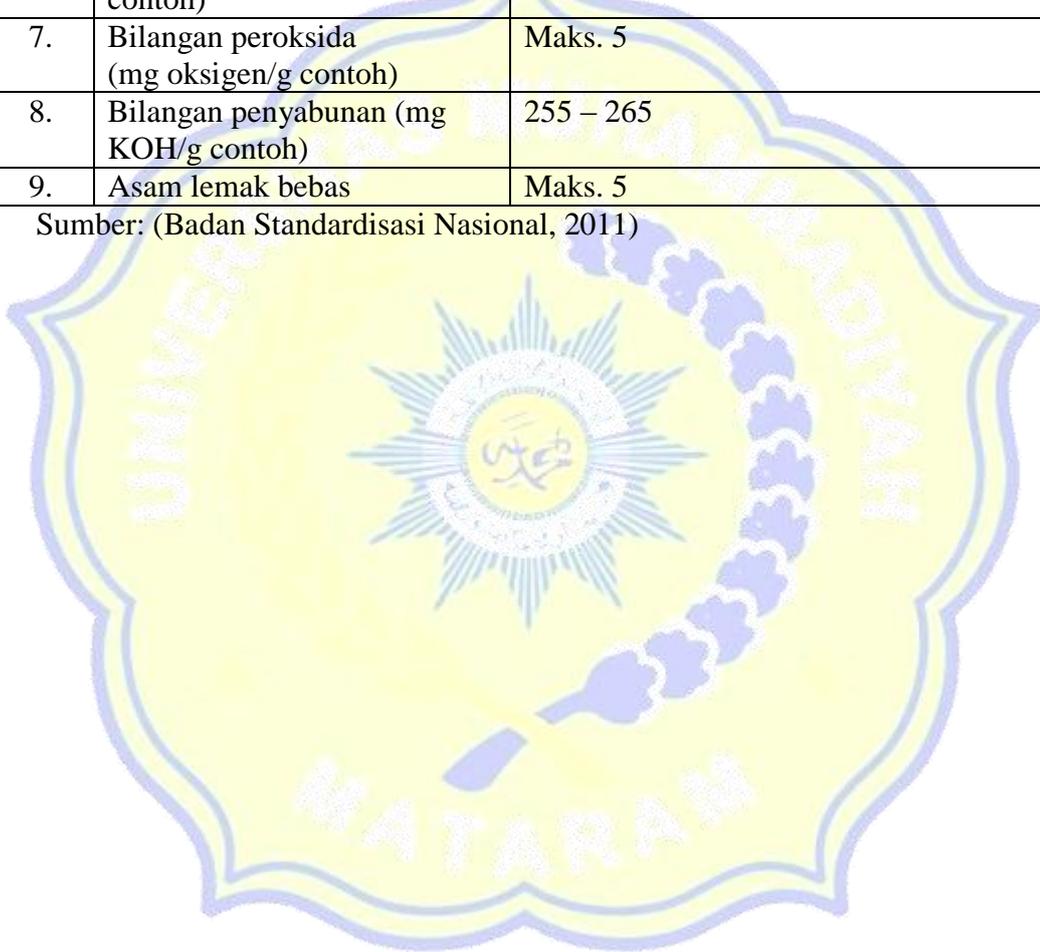
e. Bilangan peroksida

Kerusakan pada lemak atau minyak di karena peristiwa oksidasi dan hidrolitik, baik enzimatik maupun nonenzimatik. Diantara kerusakan minyak yang dapat terjadi, ternyata kerusakan pada cita rasa minyak diakibatkan karena kerusakan autoksidasi (Seneviratne dan Dissanayake, 2005). Bau tengik pada minyak disebabkan karena adanya aldehid dan keton. Untuk mengetahui tingkat kerusakan minyak dapat dinyatakan sebagai angka peroksida. Angka peroksida dinyatakan dalam miliequivalen dari peroksida dalam setiap 1000 g minyak atau lemak. Cara yang sering digunakan untuk menentukan bilangan peroksida berdasarkan pada reaksi antara alkali iodida dalam larutan asam dengan ikatan peroksida (Rusmanto, 2004).

Tabel 3. Standar Mutu Minyak Kelapa Berdasarkan SNI 01-2902-1992

No.	Karakteristik	Syarat Mutu
1.	Bau	Tidak berbau
2.	Rasa	Normal
3.	Warna	Putih kuning
4.	Kadar air	(%) Maks. 0.5
5.	Kadar kotoran	(%) Maks. 0.05
6.	Bilangan Jod (mg jod/100 g contoh)	8 – 10
7.	Bilangan peroksida (mg oksigen/g contoh)	Maks. 5
8.	Bilangan penyabunan (mg KOH/g contoh)	255 – 265
9.	Asam lemak bebas	Maks. 5

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional, 2011)



BAB III. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di Laboratorium.

3.2. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan faktor tunggal yaitu lama waktu pemanasan, yang terdiri dari 5 perlakuan sebagai berikut:

P1 = Lama pemanasan 45 menit

P2 = Lama pemanasan 50 menit

P3 = Lama pemanasan 55 menit

P4 = Lama pemanasan 60 menit

P5 = Lama pemanasan 65 menit

Setiap perlakuan memiliki sampel 1400 ml. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan dengan tahap perlakuan sebagai berikut:

- a. Pembuatan produk minyak goreng kelapa dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Mikrobiologi Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

- b. Uji organoleptik minyak goreng (rasa, endapan, warna, aroma) dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Mikrobiologi Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- c. Uji sifat kimia (kadar FFA, kadar air dan bilangan iod) dilaksanakan di Laboratorium Kimia Dasar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat Penelitian

Alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain parang, selang timbang, panci, kompor, baskom, timbangan analitik, oven, cawan, deksikator, *water bath*, labu didih, gabus, labu soxhlet, *rheotex*, corong bucher, jarum, kondensor, labu ukur, labu kjeldahl, kawat kasa, *heating mantle*, batang pengaduk, pipet volumetrik, pipet ukur, labu erlenmeyer, buret, bunsen, kaki tiga, gelas ukur.

2.1.4. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kelapa yang sudah tua.,saring, aquades, katalis, HCl 0,01N, NaOH 0,1 N%, H₂SO₄, amilum, H₂SO₄ 0,3 N, NaOH 1,5 N, aseton, Na₂S₂O₃ 0,01 N, KI jenuh,

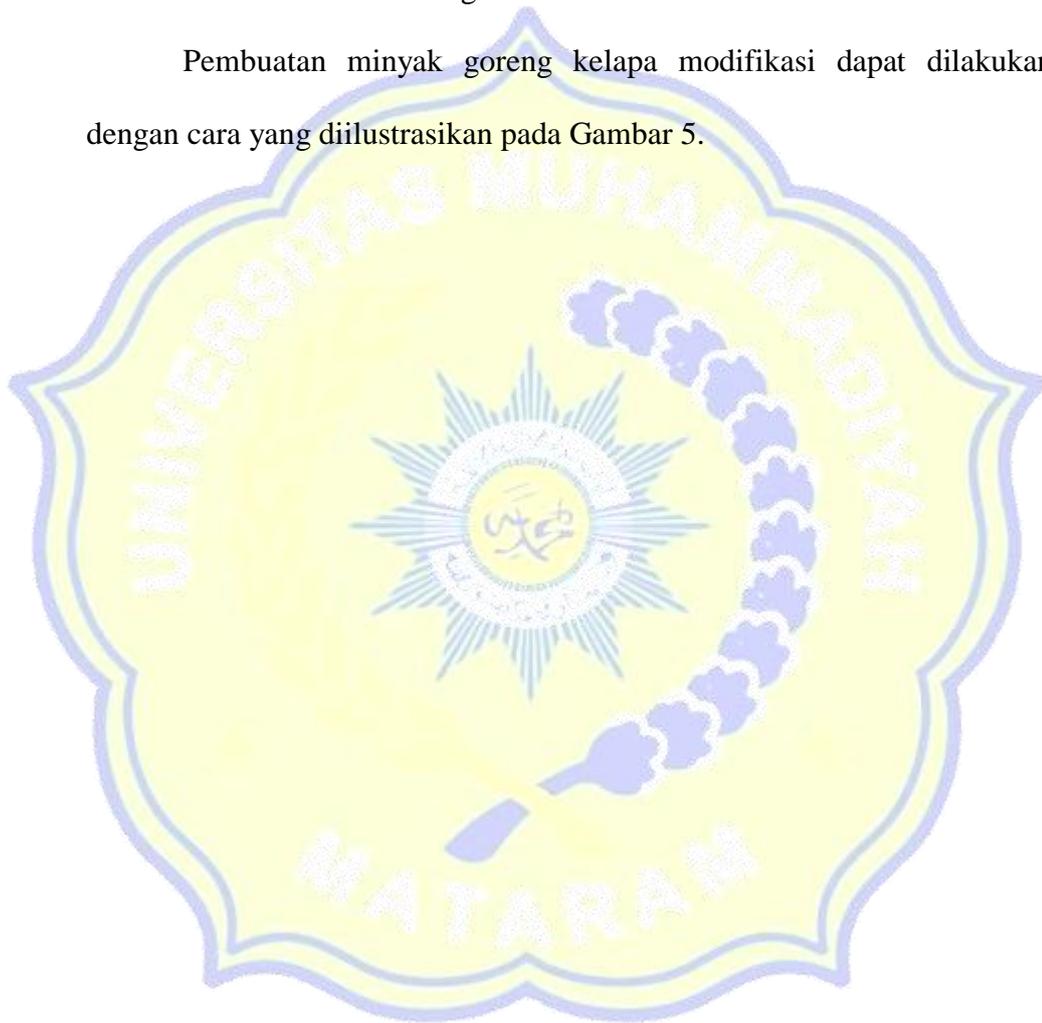
3.5. Pelaksanaan Penelitian

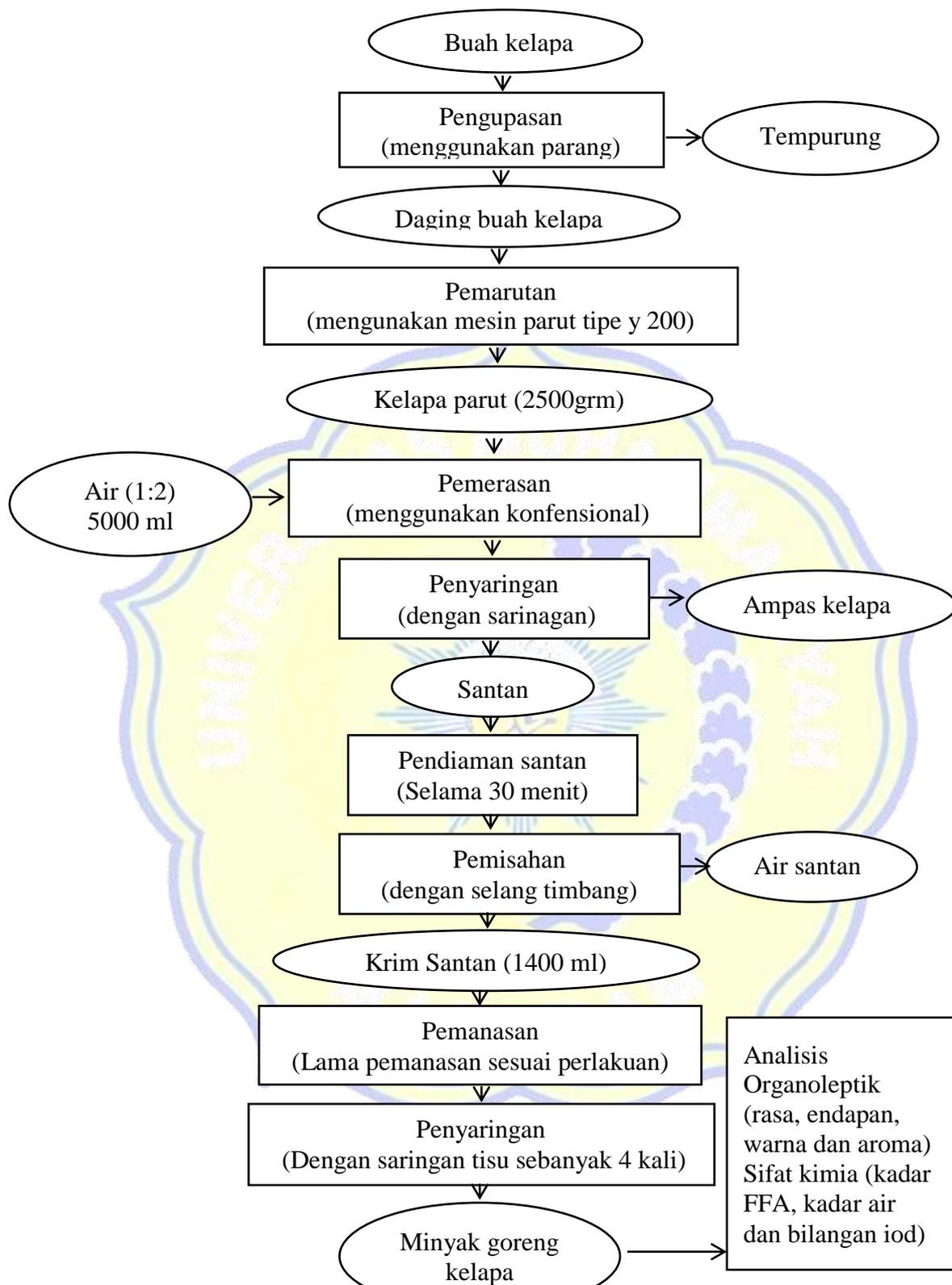
3.5.1. Pembuatan Minyak Goreng Kelapa

Buah kelapa dikupas setelah itu diparut kemudian ditambahkan air (1:2) untuk menghasilkan santan, pemerasan dilakukan secara konvensional, Kemudian dilakukan pendiaman selama 30 menit untuk pemisahan krim

santan. Selanjutnya krim dipanaskan selama (45, 50, 55, 60, dan 65 menit) hingga terjadi pemisahan blondo (masih berwarna coklat). Selanjutnya dilakukan pemisahan blondo dengan disaring, blondo yang tersisa dipisahkan kembali dengan disaring menggunakan penyaringan teh ditambahkan tisu diatas saringan.

Pembuatan minyak goreng kelapa modifikasi dapat dilakukan dengan cara yang diilustrasikan pada Gambar 5.





Gambar 4. Diagram alir pengolahan minyak goreng kelapa modifikasi (karouw, dkk 2014)

3.6. Parameter dan Metode Pengukuran

3.6.1. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi sifat kimia (kadar air, kadar FFA dan bilangan iod) dan sifat organoleptik uji soring (rasa, endapn, warna dan aroma) serta uji hedonik (rasa, warna dan aroma).

3.6.2. Metode Pengukuran Sifat Kimia

Metode pengukuran sifat kimia dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar FFA dan bilangan iod.

a. Kadar air (Djamil, 2015)

Pengukuran kadar air menurut Djamil 2015 adalah sebagai berikut:

1. Cawan dicuci, lalu dikeringkan kemudian diberi label.
2. Cawan kemudian dipanaskan didalam oven selama 30 menit pada suhu 110°C.
3. Cawan petri selanjutnya dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit.
4. Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, dipanaskan didalam oven selama 2 jam pada suhu 105°C.
5. Dinginkan didalam desikator dan ditimbang. Perlakuan diulangi sampai berat bahan menjadi konstan. Analisa kadar air minyak goreng kelapa dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{BA}{BS} \times 100\%$$

Dimana :

BA = Bobot akhir (g)

BS = Bobot sampel (g)

b. Kadar FFA

Ditimbang masing-masing sebesar 1-2gram sampel dimasukkan kedalam erlenmeyer 250 mL, selanjutnya dilarutkan dalam pelarut etanol 95 % panas sebanyak 50 ml, lalu ditambahkan indikator pp sebanyak 5 tetes. Selanjutnya diaduk selama 30detik lalu dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N. Titrasi dihentikan jika warna larutan berubah menjadi merah muda yang bertahan tidak kurang dari 30 detik (Ketaren, 2008).

c. Bilangan Iod

1. Larutan 2 g tepat minyak dalam 30 ml pelarut yang terdiri dari 60% asam asetat + 40% chloroform dalam Erlenmeyer tertutup.
2. Tambahkan 3 ml larutan KI jenuh
3. Diamkan 1 menit, tambahkan 30 ml H₂O
4. Kocok erlenmeyer dengan gerakan memutar
5. Titrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ 0,01 N sampai warna coklat muda. Tambahkan 1 ml indicator amilum 1 %. larutan berubah menjadi biru gelap
6. Kemudian titrasi sampai warna biru hilang

7. Lakukan standardisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N, (Rahayu dan andindita, 2012).

3.6.3. Metode Pengukuran Sifat Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menerjemahkan respon terhadap produk yang dihasilkan melalui indra pengecap, peraba, pembauan, penglihatan dan pendengaran dengan menggunakan metode *hedonic scale* (Setyaningsih, dkk. 2010). Dalam penelitian ini pengukuran sifat organoleptik meliputi uji skoring (rasa, endapan, warna dan aroma) dan uji hedonik (rasa, warna dan aroma) sebagai berikut:

- a. Uji skoring

1. Rasa

Minyak goreng disajikan secara acak dengan kode tertentu menggunakan uji skoring, 17 orang panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna minyak goreng kelapa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ditentukan dengan angka 1-5 yang menunjukkan nilai/skor dengan urutan parameter analisis sifat organoleptik rasa sebagai berikut:

- 1) Amat sangat tengik
- 2) Sangat tengik
- 3) Tengik
- 4) Agak tengik

5) Tidak tengik

2. Endapan

Cara utama yang dipakai dalam penelitian mutu komoditi pangan adalah dengan pengelihatian. Orang dapat mengenal dan menilai bentuk, ukuran, kekeruhan, kesegaran produk, warna, sifat-sifat permukaan seperti suram, mengkilat, homogeny heterogen dengan melihat.

Minyak goreng disajikan secara acak dengan kode tertentu menggunakan uji scoring, 17 orang panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna minyak goreng kelapa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ditentukan dengan angka 1-5 yang menunjukkan nilai/skor dengan urutan parameter analisis sifat organoleptik endapan sebagai berikut:

- 1) Sangat banyak
- 2) Banyak
- 3) Agak banyak
- 4) Sedikit
- 5) Tidak ada

3. Warna

Cara utama yang dipakai dalam penelitian mutu komoditi pangan adalah dengan pengelihatian. Orang dapat mengenal dan menilai bentuk, ukuran, kekeruhan, kesegaran

produk, warna, sifat- sifat permukaan seperti suram, mengkilat, homogeny heterogen dengan melihat.

Minyak goreng disajikan secara acak dengan kode tertentu menggunakan uji scoring, 17 orang panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna minyak goreng kelapa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ditentukan dengan angka 1-5 yang menunjukkan nilai/skor dengan urutan parameter analisis sifat organoleptik warna sebagai berikut:

- 1) Kuning
- 2) Kuning keruh
- 3) Keruh
- 4) Keruh agak bening
- 5) Bening

4. Aroma

Pembauan disebut juga penciuman jarak jauh karena manusia dapat mengenal enaknyanya makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium baunya atau aromanya dari jarak jauh. Yang diperlukan untuk dapat merangsang indra pembau jumlahnya lebih rendah dari pada zat yang diperlukan untuk merangsang indra pencicip.

Minyak goreng disajikan secara acak dengan kode tertentu menggunakan uji scoring, 17 orang panelis diminta

untuk memberikan penilaian terhadap aroma minyak goreng kelapa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ditentukan dengan angka 1-5 yang menunjukkan nilai/skor dengan urutan parameter analisis sifat organoleptik aroma sebagai berikut:

- 1) Tidak khas minyak kelapa
- 2) Agak khas minyak kelapa
- 3) Khas minyak kelapa
- 4) Sangat khas minyak kelapa
- 5) Amat sangat khas minyak kelapa

b. Uji Hedonik

1. Rasa

panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap rasa minyak goreng kelapa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ditentukan dengan angka 1-5 yang menunjukkan nilai/skor dengan urutan parameter analisis sifat organoleptik rasa sebagai berikut;

1. Tidak suka
2. Agak suka
3. Suka
4. Sangat suka
5. Amat sangat suka

2. Warna

panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna minyak goreng kelapa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ditentukan dengan angka 1-5 yang

menunjukkan nilai/skor dengan urutan parameter analisis sifat organoleptik warna sebagai berikut;

1. Tidak suka
2. Agak suka
3. Suka
4. Sangat suka
5. Amat sangat suka

3. Aroma

panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap rasa minyak goreng kelapa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ditentukan dengan angka 1-5 yang menunjukkan nilai/skor dengan urutan parameter analisis sifat organoleptik aroma sebagai berikut

1. Tidak suka
2. Agak suka
3. Suka
4. Sangat suka
5. Amat sangat suka

3.7. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini untuk membuktikan hipotesis penelitian dengan menggunakan analisis keragaman (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka akan diuji lanjut menggunakan uji BNJ (HSD) pada taraf nyata (Nazir, 2013).