

**STUDI PEMBUATAN MINYAK KELAPA (*Cocos Nucifera* Linneaus)
VIRGIN COCONUT OIL (VCO)**

SKRIPSI

ROMUALDUS GABRIEL LOLONG MUKIN

45 14 032 001



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **STUDI PEMBUATAN MINYAK KELAPA (COCOS
NUCIFERA LINNEAUS) VIRGIN COCONUT OIL
(VCO)**

Nama : **Romualdus Gabriel Lolong Mukin**

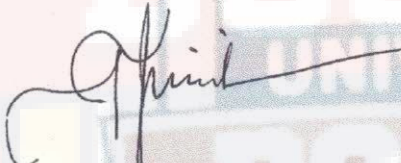
Stambuk : **45 14 032 001**

Jurusan : **Teknologi Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dr. Ir. Andi Tenri Fitriyah, M. Si

Pembimbing II



Hj. Fatmawati, S.TP., M.Pd

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt.MP

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



Dr. Ir. H. Abdul Halik, M.Si

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia, nikmat sehat dan sempat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : "Studi Pembuatan Minyak Kelapa Virgin Coconut Oil (VCO)".

Skripsi ini di susun untuk memenuhi salah satu dari seluruh rangkaian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian pada Universitas Bosowa Makassar.

Penyelesaian penyusunan skripsi ini, tak lepas dari adanya bimbingan dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, dan arahan serta dukungan penuh untuk itu, pada kesempatan ini ucapan terima kasih dan penghargaan, khususnya penulis berikan kepada :

1. Dr. Ir. Andi Tenri Fitriyah, M. Si . selaku dosen pembimbing utama
2. Hj. Fatmawati, S. TP. MPd. Selaku dosen pembimbing kedua dan kepala laboratorium Teknologo Pertanian
3. Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Bosowa Makassar.
4. Para Dosen yang telah membimbing dan mengajarkan banyak hal kepada penulis.
5. Ayah dan Ibu, Kakak dan keluarga besar atas doa dan dukungannya.

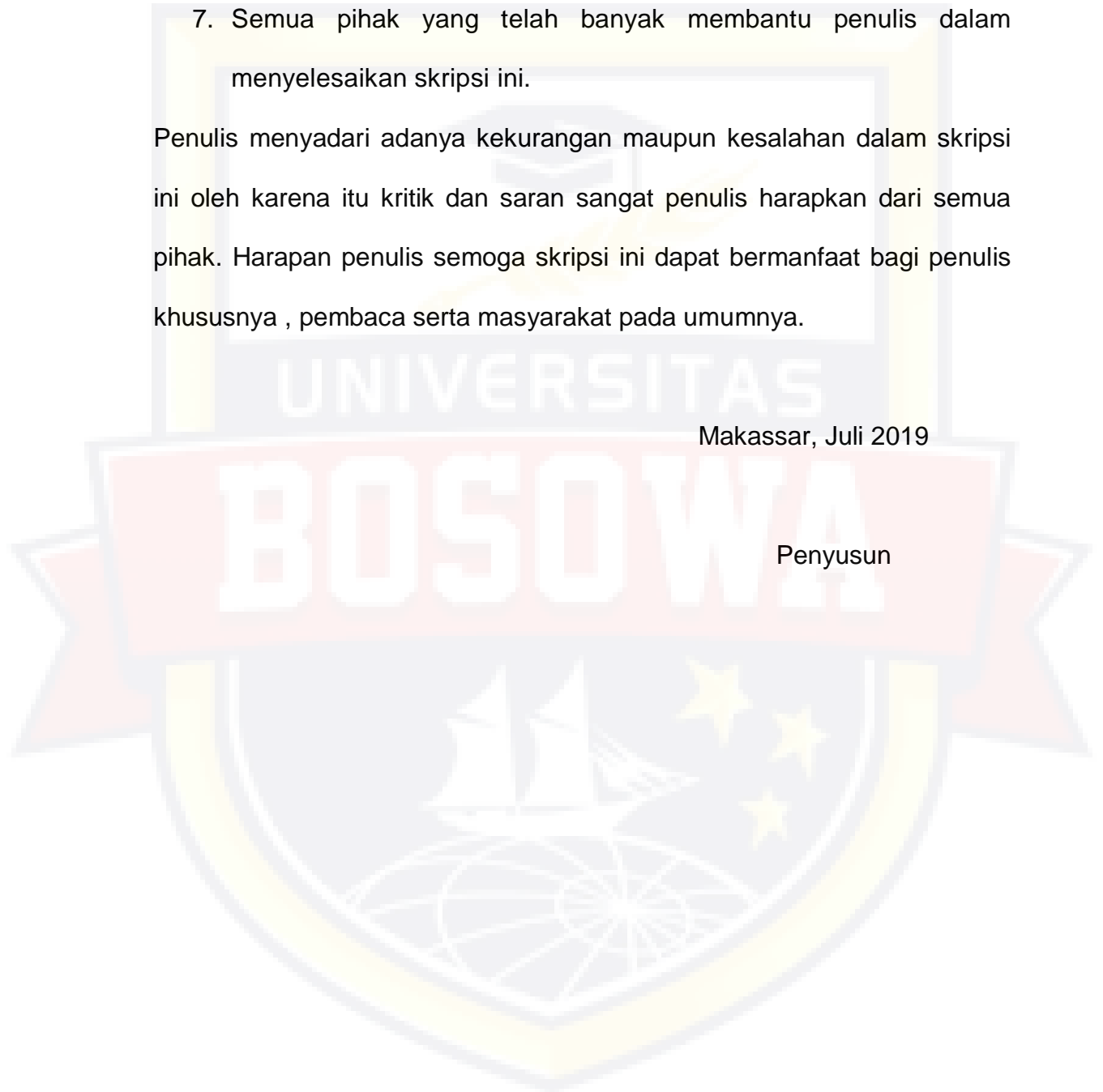
6. Teman – teman di Jurusan Teknologi Pangan khususnya angkatan 2014.

7. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan maupun kesalahan dalam skripsi ini oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan dari semua pihak. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya , pembaca serta masyarakat pada umumnya.

Makassar, Juli 2019

Penyusun



ABSTRAK

ROMUALDUS GABRIEL LOLONG MUKIN(45 14 032001) “STUDI PEMBUATAN MINYAK KELAPA(*Cocos Nucifera Linneaus*)**VIRGIN COCONUT OIL(VCO)**”. Dibawah Bimbingan A.Tenri Fitriyah dan Hj. Fatmawati.

Minyak kelapa murni atau lebih dikenal dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan modifikasi proses pembuatan minyak kelapa sehingga dihasilkan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 12 bulan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi yang tepat digunakan untuk membuat minyak kelapa VCO yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Perlakuan penelitian terdiri dari: Perlakuan A yaitu Konsentrasi asam cuka (10%, 15%, dan 20%) dan Perlakuan B yaitu lama inkubasi (10, 12, dan 14) jam.

Hasil yang telah diperoleh dalam penelitian ini yaitu hasil penelitian penambahan asam cuka pada santan dapat mempercepat pembuatan minyak kelapa VCO. Kualitas minyak kelapa VCO yang dihasilkan paling baik pada penambahan asam cuka 10% dengan lama penyimpanan 12 jam. *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang didapatkan berwarna bening, berbau khas minyak kelapa, dan tidak berasa.

Berdasarkan uji organoleptik yang terbaik terhadap warna dengan konsentrasi asam cuka (10%) nilai rata-rata 3,9 dan lamanya inkubasi 12 jam dengan nilai rata-rata 3,8. Berdasarkan uji organoleptik yang terbaik terhadap aroma dengan konsentrasi asam cuka (10%) nilai rata-rata 3,8 dan lamanya inkubasi 12 jam dengan nilai rata-rata 3,7. Berdasarkan uji organoleptik yang terbaik terhadap rasa dengan interaksi asam cuka (10%) yaitu 3,8 dan lamanya inkubasi 12 jam dengan nilai rata-rata 3,5. Berdasarkan analisa kimia terhadap kadar air dengan interaksi asam cuka 10% dengan lamanya inkubasi 12 jam dengan persentase 2,75%.

Kata kunci: Minyak Kelapa VCO, Organoleptik, Kadar Air.

ABSTRAK

ROMUALDUS GABRIEL LOLONG MUKIN (45 14 032001) ” study of making coconut oil (*Cocos Nucifera Linneaus*) **VIRGIN COCONUT OIL (VCO)** under the guidance of A.Tenri Fitriyah dan Hj. Fatmawati.

Virgin coconut oil or better known as Virgin Coconut Oil (VCO) is a modification of the process of making coconut oil so that products are produced with water content and levels of free fatty acids that are low, clear, fragrant, and have a long shelf life of more than 12 month.

This study aims to determine the concentration of vinegar and the appropriate incubation time used to make VCO coconut oil in accordance with Indonesian National Standards. The research treatments consisted of: Treatment A, namely the concentration of vinegar (10%, 15%, and 20%) and Treatment B, which was the length of incubation (10, 12, and 14) hours.

The results that have been obtained in this study are the results of the study of the addition of vinegar to coconut milk can accelerate the production of VCO coconut oil. The quality of VCO coconut oil produced is best at adding 10% vinegar to 10% with 12 hours storage. Virgin Coconut Oil (VCO) which is obtained is clear, has a distinctive smell, and has no taste.

Based on the best organoleptic test on color with vinegar acid concentration (10%) the average value was 3.9 and the duration of incubation was 12 hours with an average value of 3.8. Based on the best organoleptic test on aroma with vinegar acid concentration (10%) the average value was 3.8 and the duration of incubation was 12 hours with an average value of 3.7. Based on the best organoleptic test on taste with vinegar acid interaction (10%), it is 3.8 and the duration of incubation is 12 hours with an average value of 3.5. Based on chemical analysis of water content with 10% vinegar acid interaction with 12 hours incubation duration with a percentage of 2.75%.

Keywords: VCO Coconut Oil, Organoleptic, Water Content.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan kegunaan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Karakteristik Kelapa	4
2.2. Buah Kelapa	6
2.3. Daging Buah Kelapa	9
2.4. Minyak Kelapa VCO.....	10
2.5. Prinsip Pembuatan Minyak VCO.....	14
2.6. Kadar Air	18
2.7. Uji Organoleptik	19
III. METODE PENELITIAN.....	23
3.1. Waktu Dan Tempat	23
3.2. Alat dan Bahan	23

3.3. Prosedur Penelitian.....	24
3.4. Perlakuan Penelitian.....	25
3.5. Pengolahan Data.....	25
3.6. Parameter Penelitian	26
3.7. Gambar Diagram Alir.....	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Kadar Air	29
4.2. Uji Organoleptik.....	30
4.2.1. Warna	31
4.2.2. Aroma	33
4.2.3. Rasa	35
V. KESIMPULAN.....	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Komposisi Buah Kelapa Berdasarkan Kematangannya.....	10
2.	Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa VCO.....	13
3.	Standar Mutu Minyak Kelapa VCO.....	22
4.	Alat dan Bahan.....	23
5.	Penilaian uji organoleptik pada minyak kelapa VCO.....	27

UNIVERSITAS

BOSOWA

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Buah Kelapa.....	7
2.	Diagram Alir Pembuatan Minyak Kelapa VCO.....	28
3.	Histogram Uji Warna Berdasarkan Konsentrasi Asam Cuka.....	32
4.	Histogram Uji Warna Berdasarkan Lama Inkubasi.....	32
5.	Histogram Uji Aroma Berdasarkan Konsentrasi Asam Cuka.....	34
6.	Histogram Uji Aroma Berdasarkan Lama Inkubasi.....	34
7.	Histogram Uji Rasa Berdasarkan Konsentrasi Asam Cuka.....	36
8.	Histogram Uji Rasa Berdasarkan Lama Inkubasi.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1.	Hasil kadar air minyak kelapa VCO Dengan konsentrasi asam cuka 10%, 15%, 20%.....	41
2.	Tabel Rekaputilasi.....	41
3.	Dokumentasi Penelitian.....	42

UNIVERSITAS

BOSOWA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki banyak pulau dan merupakan negara produsen kelapa utama di dunia. Hampir di semua propinsi di Indonesia dijumpai tanaman kelapa yang pengusahaannya berupa perkebunan rakyat. Hal ini merupakan peluang untuk pengembangan kelapa menjadi aneka produk yang bermanfaat.

Pohon kelapa sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia karena hampir semua bagian kelapa dapat dimanfaatkan. Buah kelapa yang terdiri atas sabut, tempurung, daging buah dan air kelapa tidak ada yang terbuang dan dapat dibuat untuk menghasilkan produk industri, antara lain sabut kelapa dapat dibuat keset, sapu, dan matras. Tempurung dapat dimanfaatkan untuk membuat karbon aktif dan kerajinan tangan. Dari batang kelapa dapat dihasilkan bahan-bahan bangunan baik untuk kerangka maupun untuk dinding serta atap. Daun kelapa dapat diambil lidinya yang dapat dipakai sebagai sapu, serta barang-barang anyaman. Daging buah dapat dipakai sebagai bahan baku untuk menghasilkan kopra, minyak kelapa, *coconut cream*, santan dan parutan kering, sedangkan air kelapa dapat dipakai untuk membuat cuka dan *nata de coco*. Santan adalah cairan yang diperoleh dengan melakukan pemerasan terhadap daging buah kelapa parutan. Santan merupakan bahan makanan yang dipergunakan untuk mengolah berbagai masakan yang

mengandung daging, ikan, ayam, dan untuk pembuatan berbagai kue-kue, es krim, gula-gula. Selain itu, kelapa juga menghasilkan produk olahan yang populer belakangan ini yaitu Virgin Coconut Oil (VCO) yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (Suhardiyono, 1993).

Minyak kelapa murni atau lebih dikenal dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan modifikasi proses pembuatan minyak kelapa sehingga dihasilkan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 12 bulan. Pembuatan minyak kelapa murni ini memiliki banyak keunggulan yaitu tidak membutuhkan biaya yang mahal karena bahan baku mudah didapat dengan harga yang murah, pengolahan yang sederhana dan tidak terlalu rumit, serta penggunaan energi yang minimal karena tidak menggunakan bahan bakar sehingga kandungan kimia dan nutrisinya tetap terjaga terutama asam lemak dalam minyak. Jika dibandingkan dengan minyak kelapa biasa atau sering disebut dengan minyak goreng (minyak kelapa kopra), minyak kelapa murni mempunyai kualitas yang lebih baik. Minyak kelapa kopra akan berwarna kuning kecoklatan, berbau tidak harum dan mudah tengik sehingga daya simpannya tidak bertahan lama (kurang dari dua bulan). Dari segi ekonomi minyak kelapa murni mempunyai harga jual yang lebih tinggi dibanding minyak kelapa kopra sehingga studi pembuatan VCO perlu dikembangkan. Berdasarkan pernyataan tersebut

peneliti ingin mengetahui berapa konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi yang dibutuhkan dalam pembuatan VCO yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini adalah belum diketahui berapa konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi yang dibutuhkan dalam pembuatan minyak VCO yang baik.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi yang tepat digunakan untuk membuat minyak kelapa VCO yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan minyak VCO yang baik dengan konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi terhadap pembuatan minyak VCO.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Kelapa (*Cocos Nucifera Linneaus*)

Pohon kelapa memiliki batang tunggal atau terkadang bercabang. akar serabut, tidak tipis serta berkayu, berkerumun membentuk bongol, adaptif pada tempat berpasir pantai. Batang beruas-ruas tetapi apabila telah tua tidak terlampau terlihat, khas jenis monokotil dengan pembuluh menyebar (tidak kosentrik), berkayu. Kayunya kurang baik dipakai untuk bangunan. Daunnya merupakan daun tunggal dengan pertulangan menyirip, daun bertoreh amat dalam hingga terlihat layaknya daun majemuk. Bunganya tersusun majemuk pada bagian rangkaian yang dilindungi oleh bractea, ada bunga jantan sertah betina, berumah satu, bunga betina terdapat dipangkal karangan, namun bunga jantan dibagian yang jauh dari pangkal.

Dalam taksonomi tumbuh-tumbuhan, maka tanaman kelapa dimasukkan ke dalam klasifikasi sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae (tumbuh – tumbuhan)
- Divisio : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
- Sub-divisio : Angiospermae (berbiji tertutup)
- Kelas : Monocotyledonae (biji berkeping satu)
- Ordo : Palmales
- Famili : Palmae
- Genus : Cocos

Spesies : *Cocos nucifera* Linneaus

Sumber: Setyawati, 2017

Kelapa (*Cocos Nucifera* L) merupakan salah satu hasil pertanian Indonesia yang cukup potensial. Hampir semua bagian dari tanaman tersebut dapat dimanfaatkan. Banyak kegunaan yang dapat diperoleh dari kelapa dan salah satu cara untuk memanfaatkan buah kelapa adalah mengolahnya menjadi minyak makan atau minyak goreng. Produk kelapa yang paling berharga adalah minyak kelapa, yang dapat diperoleh dari daging buah kelapa segar atau dari kopra (Suhardiyono, 1995).

Kelapa (*coconut*) dikenal dengan berbagai sebutan seperti *Nux indica*, *al djanz al kindi*, *ganz-ganz*, *nargil*, *narle*, *tenga*, *temuai* dan pohon kehidupan. Buah kelapa (*cocos nucifera*) termasuk famili palmae dari genus *cocos*. Pohon kelapa mempunyai tinggi rata-rata 12,3 meter dan sejak ditanam sampai berbuah hingga siap dipetik pohon kelapa membutuhkan waktu 12 bulan (Suhardiyono, 1995).

Pada dasarnya dikenal dua varietas kelapa, yaitu varietas Nana yang umum disebut kelapa genjah dan varietas Typica yang umum disebut kelapa dalam. Kelapa genjah berdasarkan sifatnya dibagi lima yaitu : kelapa gading, kelapa raja, kelapa puyuh, kelapa raja malabr, kelapa hias. Kelapa dalam berdasarkan sifatnya dibagi enam yaitu : kelapa hijau, kelapa merah, kelapa manis, kelapa bali, kelapa kopyor, kelapa lilin (Wahyuni, 2000).

2.2 Buah Kelapa

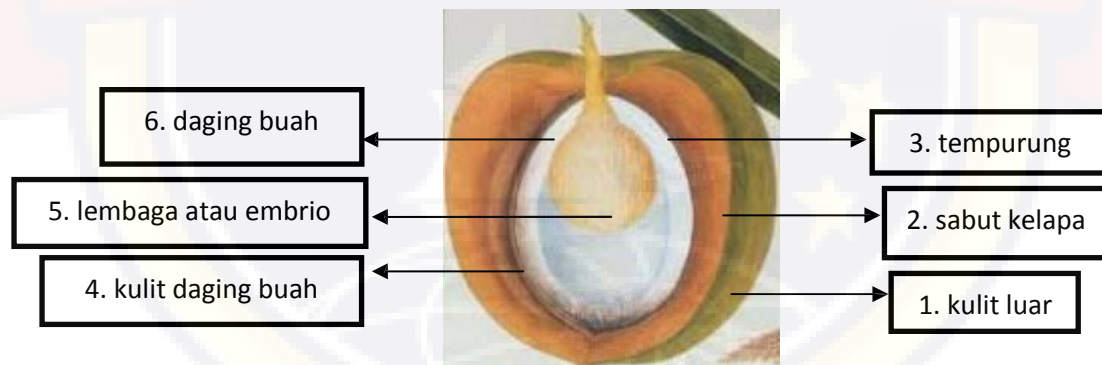
Buah kelapa berbentuk bulat panjang dengan ukuran lebih kurang sebesar kepala manusia. Buah terdiri dari sabut (eksokarp dan mesokarp), tempurung (endokarp), daging buah (endosperm) dan air buah. Sabut kelapa lebih kurang 5 cm dan tebal daging buah 1 cm atau lebih. Komposisi kimia daging buah kelapa ditentukan oleh umur buah. Daging buah kelapa mengandung protein sebagian dari asam amino penyusunnya esensial bagi tubuh. Asam-asam amino dalam daging buah kelapa merupakan sumber nitrogen, beberapa diantaranya mengandung sulfur, yaitu methionin dan sistein. Masing-masing memiliki porsi 1,34% dan 1,44% dari seluruh asam amino dalam daging buah kelapa. Komponen protein dan karbohidrat dalam daging buah kelapa sangat menentukan dalam pembuatan emulsi santan, yaitu berfungsi sebagai pemantap (Ketaren, 1986).

Buah kelapa yang sudah tua mengandung kalori yang tinggi, sebesar 359 kal per 100 gram, daging kelapa setengah tua mengandung sejumlah kalori sebesar 180 kal per 100 gram dan daging kelapa muda mengandung kalori sebesar 68 kal per 100 gram. Sedangkan nilai kalori rata-rata yang terkandung dalam air kelapa berkisar 17 kal per 100 gram. Air kelapa hijau dibandingkan dengan air kelapa jenis lain banyak mengandung tanin atau anti dotum (anti racun) yang paling tinggi. kandungan zat kimia lain yang dominan yaitu berupa enzim yang mampu mengurai sifat toksit, komposisi kandungan zat kimia yang terdapat pada

air kelapa antara lain vitamin C, protein, lemak, hidrat arang, kalsium atau potassium. Mineral yang terkandung pada air kelapa ialah zat besi, fosfor dan gula yang terdiri dari glukosa, fruktosa, dan sukrosa. Kadar air yang terdapat pada buah kelapa sejumlah 95,5 gram setiap 100 gram (Nia, 2011).

Perbedaan mendasar antara daging buah kelapa muda dan tua adalah kandungan minyaknya. Kelapa muda memiliki rasio kadar air dan minyak yang besar. Kelapa disebut tua jika rasio kadar air dan minyaknya optimum untuk menghasilkan santan dalam jumlah terbanyak. Sebaliknya, bila buah kelapa terlalu tua, kadar airnya akan semakin berkurang. Pada kondisi tersebut, hasil santan yang diperoleh menjadi sedikit.

Menurut Palungkun (1993), buah kelapa terdiri dari kulit luar, sabut, tempurung, kulit daging (testa), daging buah.



Gambar 1. Bagian – bagian buah kelapa

1. Kulit luar (Epicarp)

Kulit luar merupakan lapisan tipis (0,14 mm) yang mempunyai permukaan licin dengan warna bervariasi dari hijau, kuning sampai jingga,

tergantung kepada kematangan buah. Jika tidak ada goresan dan robek, kulit luar kedap air.

2. Sabut kelapa (Mesocarp)

Sabut kelapa merupakan bagian yang cukup besar dari buah kelapa, yaitu 35 % dari berat keseluruhan buah. Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus yang menghubungkan satu serat dengan serat lainnya. Serat adalah bagian yang berharga dari sabut. Setiap butir kelapa mengandung serat 525 gram (75 % dari sabut), dan gabus 175 gram (25 % dari sabut).

3. Tempurung (Endocarp)

Tempurung merupakan lapisan keras yang terdiri dari lignin, selulosa, metoksil dan berbagai mineral. Kandungan bahan-bahan tersebut beragam sesuai dengan jenis kelapanya. Struktur yang keras disebabkan oleh silikat (SiO_2) yang cukup tinggi kadarnya pada tempurung. Berat tempurung sekitar 15~19 % dari berat keseluruhan buah kelapa.

4. Kulit daging buah (Testa)

Kulit daging buah adalah lapisan tipis coklat pada bagian terluar daging buah.

5. Lembaga atau embrio

Lembaga atau Embrio yaitu titik tumbuh yang akan menjadi calon tanaman kelapa. Lembaga ini ketika masih kecil bisa disebut kentos yang

menyerap makanan dari endosperm sehingga makin lama endosperm akan semakin lunak dan tipis.

6. Daging buah (Endosperm)

Daging buah merupakan lapisan tebal (8~15 mm) berwarna putih. Bagian ini mengandung berbagai zat gizi. Kandungan zat gizi tersebut beragam sesuai dengan tingkat kematangan buah. Daging buah tua merupakan bahan sumber minyak nabati (kandungan minyak 35 %).

(Warisno, 2003)

2.3 Daging Buah kelapa

Daging buah kelapa dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku sebagai produk pangan, mulai umur buah 8-12 bulan. Buah kelapa pada umur 8 bulan sesuai untuk pengolahan makanan semi padat seperti selai, koktail dan suplemen makan bayi (Barlina, 1999)

Daging buah kelapa yang sudah masak dapat dijadikan minyak, kopra dan bahan makanan, daging buah merupakan sumber protein yang penting dan mudah dicerna.

Komposisi kimia daging buah kelapa ditentukan oleh umur buah. Pada tabel 1. dapat dilihat komposisi kimia buah kelapa pada berbagai tingkat kematangan.

Tabel 1. Komposisi buah kelapa berdasarkan kematangannya.

Analisa	Buah Muda	Buah Setengah	Buah Tua
Kalori	68 kal	180 kal	359 kal
Protein	1gr	4 gr	3,4gr
Lemak	0,9 gr	13,0 gr	34,7 gr
Karbohidrat	14gr	10 gr	14gr
Kalsium	17 mg	10 mg	21 mg
Fosfor	30 mg	8 mg	21 mg
Besi	1mg	1,3 mg	2 mg
Aktivitas vit. A	0,01 IU	10,0 IU	0,01 IU
Thiamin	0,0 mg	0,5 ng	0,1 mg
Asam Askorbat	4,0 mg	4,0 mg	2,0 mg
Air	83,3 gr	70 gr	46,9 gr
Bagian yang dapat di makan	53,0 gr	53,0 gr	53,0 gr

Sumber: Thieme, J. G. (1968) dikutip dari Ketaren, 1986

2.4 Minyak Kelapa VCO (*Virgin Coconut Oil*)

Minyak kelapa murni atau bahasa ilmiahnya *virgin coconut oil* adalah minyak perawan yang berasal dari sari pati kelapa, diproses secara higienis tanpa sentuhan api secara langsung dan bahan kimia tambahan.

VCO sangat kaya dengan kandungan asam laurat (*laurat acid*) berkisar 50-70 %. Di dalam tubuh manusia asam laurat akan diubah menjadi monolaurin yang bersifat antivirus, antibakteri dan antiprotozoa serta asam-asam lain seperti asam kaprilat, yang didalam tubuh manusia diubah menjadi monocaprin yang bermanfaat untuk penyakit yang disebabkan oleh virus HSV-2 dan HIV-1 dan bakteri *neisseria*

gonorhoeae. *Virgin Coconut Oil* juga tidak membebani kerja pankreas serta dalam energi bagi penderita diabetes dan mengatasi masalah kegemukan/obesitas. Oleh karena pemanfaatannya yang cukup luas, maka dengan pembuatan minyak kelapa VCO ini dapat menjadi salah satu obat alternatif, selain itu juga dapat meningkatkan nilai ekonomi (Anonim, 2009).

Dilihat dari warnanya, minyak kelapa murni jauh lebih bening seperti air mineral. Selain itu kadar air dan asam lemak bebasnya kecil, serta kandungan asam lauratnya tinggi. Minyak kelapa murni mengandung anti oksidan bebas sehingga mampu menjaga kekebalan tubuh.

Proses pembuatan minyak kelapa murni ini sama sekali tidak menggunakan zat kimia organik dan pelarut minyak. Dari proses seperti ini, rasa minyak yang dihasilkan lembut dengan bau khas kelapa yang unik. Jika minyak membeku, warna minyak kelapa ini putih murni. Sedangkan jika cair, VCO tidak berwarna (bening). Minyak kelapa murni tidak mudah tengik karena kandungan asam lemak jenuhnya tinggi sehingga proses oksidasi tidak mudah terjadi. Namun, bila kualitas VCO rendah, proses ketengikan akan berjalan lebih awal. Hal ini disebabkan oleh pengaruh oksigen, keberadaan air, dan mikroba yang akan mengurangi kandungan asam lemak yang berada dalam VCO menjadi komponen lain.

Salah satu metode pengolahan minyak kelapa murni itu dengan metode pengasaman (asam cuka). Asam memiliki kemampuan untuk memutuskan ikatan lemak-protein dengan cara mengikat senyawa yang berikatan dengan lemak. Harus diperhatikan asam yang kita campurkan ke dalam santan ini cuma bias bekerja dengan maksimal kalau kondisi pH atau derajat keasamannya sesuai. Pada proses pembuatan VCO, pH yang biasa digunakan dengan optimal 4,3. Cara mengukur kadar keasamannya kita bias pakai pH meter atau kertas lakmus. Cara ini tidak perlu pemanasan, jadi minyak yang dihasilkan itu jadi bening, tidak mudah tengik, dan daya simpannya bisa sampai 10 tahun. Diamkan santan sampai terbentuk krim dan santan. Setelah itu kita buang bagian skim, terus kita tambahkan 5 mL asam cuka ke dalam krim santan. Caranya ambil kertas lakmus, kita celupkan kedalam campuran santan cukanya. Kita harus cek pHnya, apabila pHnya kurang dari 4,3 kita tambahkan lagi asam cuka. Apabila kelebihan tambahkan saja air. Apabila sudah cocok kita diamkan campuran itu selama 10 jam sampai terbentuk minyak, blondo, dan air. Kalau sudah buang bagian air dan ambil bagian minyaknya dengan melakukan penyaringan.

Fungsi dari penambahan asam cuka kedalam santan agar warna minyaknya jadi lebih bening kalau dibandingkan dengan VCO yang dibuat secara tradisional. Kandungan asam lemak dan antioksidannya tidak banyak berubah karena prosesnya itu Cuma memutuskan ikatan lemak-protein. Daya simpannya juga sangat lama bisa sampai 10 tahun karena

selama proses pembuatan tidak terjadi denaturasi komposisi gizinya (Mang Aden, 2011).

Secara fisik, VCO harus berwarna jernih. Hal ini menandakan bahwa di dalamnya tidak tercampur oleh bahan dan kotoran lain. Apabila didalamnya masih terdapat kandungan air, biasanya akan ada gumpalan berwarna putih. Keberadaan air ini akan mempercepat proses ketengikan. Selain itu, gumpalan tersebut kemungkinan juga merupakan komponen blondo yang tidak tersaring semuanya. Kontaminasi seperti ini secara langsung akan berpengaruh terhadap kualitas VCO. Kandungan komponen minyak kelapa murni antara lain seperti yang dicantumkan pada tabel 2.

Tabel 2. komposisi asam lemak minyak kelapa VCO

Asam Lemak	Rumus Kimia	Jumlah (%)
<i>Asam lemak jenuh</i>		
Asam Laurat	C11H23COOH	43,0 – 53,0
Asam Miristat	C13H27COOH	16,0 – 21,0
Asam Kaprat	C9H19COOH	4,5 – 8,0
Asam Palmitat	C15H31COOH	7,5 – 10,0
Asam Kaprilat	C7H15COOH	5,0 - 10,0
Asam Kaproat	C5H11COOH	0,4 – 0,6
<i>Asam lemak tidak jenuh</i>		
<i>Asam Oleat</i>	C16H32COOH	1,0 – 2,5
<i>Asam Palmitoleat</i>	C14H28COOH	2,0 – 4,0

Sumber: Setiaji dan Surip Prayogo, 2006

Minyak kelapa VCO mempunyai banyak manfaat terutama dalam bidang kesehatan (Anonim, 2009) diantaranya :

- 1) Merupakan antibakteri, antivirus, anti jamur dan antiprotozoal alamiah.
- 2) Membantu meredakan gejala-gejala dan mengurangi resiko kesehatan yang dihubungkan dengan diabetes.
- 3) Membantu melindungi diri terhadap serangan penyakit osteoporosis.
- 4) Membantu mencegah tekanan darah tinggi.
- 5) Membantu mencegah penyakit liver.
- 6) Menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah.
- 7) Membantu mencegah penyakit kanker.
- 8) Membantu menurunkan berat badan.
- 9) Menjaga stamina tubuh.
- 10) Memelihara kesehatan kulit dan rambut.

2.5 Prinsip Pembuatan Minyak VCO (Setiaji dan Surip, 2006)

Membuat VCO tidak sesulit yang dibayangkan. Bahkan, teknologi pembuatan VCO telah dilakukan oleh nenek moyang kita secara turun-temurun. Namun, cara tradisional perlu dibenahi agar kualitas VCO yang dihasilkan lebih baik. Disamping teknologi yang diterapkan sangat sederhana, bahan baku pun tersedia melimpah di Indonesia. Oleh karenanya pembuatan VCO sangat memungkinkan untuk diterapkan oleh petani di pedesaan sekalipun.

Kandungan kimia yang paling utama (tinggi) dalam sebutir kelapa yaitu air, protein, dan lemak. Ketiga senyawa tersebut merupakan jenis emulsi dengan protein sebagai emulgatornya. Emulsi adalah cairan yang terbentuk dari campuran dua zat atau lebih yang sama, di mana zat yang satu terdapat dalam keadaan terpisah secara halus atau merata di dalam zat yang lain. Sementara yang dimaksud dengan emulgator adalah zat yang berfungsi untuk mempererat (memperkuat) emulsi tersebut. Dari ikatan tersebut protein akan mengikat butir-butir minyak kelapa dengan suatu lapisan tipis sehingga butir-butir minyak tidak akan bisa bergabung, demikian juga dengan air. Emulsi tersebut tidak akan pernah pecah karena masih ada tegangan maka protein air yang lebih kecil dari protein minyak. Minyak kelapa (VCO) baru bisa keluar jika ikatan emulsi tersebut dirusak. Untuk merusak emulsi tersebut banyak sekali cara, yaitu dengan sentrifugasi, pengasaman, enzimatis, dan pancingan. Masing-masing cara tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Namun, secara umum teknologi tersebut sangat aplikatif.

Proses pembuatan minyak kelapa VCO secara umum dapat dijelaskan (Setiaji dan Surip, 2006) sebagai berikut :

- 1) Kelapa dikupas dengan cara memisahkan antara daging buah dengan kulit sabut dan tempurungnya, lalu airnya dibuang. Kelapa yang sudah dikupas ditempatkan di dalam satu wadah dan siap untuk diparut.

- 2) Kelapa diparut dan dikumpulkan dalam wadah yang cukup besar, agar hasil parutan tidak berhamburan.
- 3) Parutan kelapa dicampur dengan air bersih, lalu diperas. Hasil perasan kelapa ditampung di dalam toples plastik. Proses pemerasan kelapa ini dilakukan dua kali. Jadi, ampas hasil perasan pertama dicampur lagi dengan air bersih, lalu diperas dan hasil perasan disaring dan ditampung di dalam toples plastik. Proses pemerasan ini sangat penting dan harus segera dilakukan, karena jika hasil parutan kelapa terlalu lama didiamkan rasanya akan asam dan tidak bisa menghasilkan VCO.
- 4) Air hasil perasan yang ada di toples plastik didiamkan sekitar 2 jam, sehingga terdapat 2 lapisan lapisan atas adalah kanil (krim) dan bagian bawah adalah air (skim).
- 5) Setelah air terbuang, proses selanjutnya kanil (krim) dapat diolah dengan berbagai metode yaitu sentrifugasi, pancingan, pengasaman, fermentasi, dan enzimatik.
- 6) Selanjutnya akan terbentuk tiga lapisan. lapisan pertama berada paling bawah adalah air, lapisan kedua berada ditengah adalah blondo dan lapisan ketiga yang paling atas minyak.
- 7) Minyak yang berada di lapisan atas adalah minyak VCO, karena itu harus ditampung di tempat bersih dan higienis (toples plastik atau lainnya). Cara mengambil minyak dengan memasukkan selang

kecil, lalu disedot dan ditampung dalam wadah yang telah disiapkan.

- 8) Untuk menghindari masuknya bakteri dan membuang kadar air, lakukan penyaringan. Penyaringan ini sangat penting agar selain kadar air bisa mencapai 0,015%, juga supaya minyak tidak berbau tengik.

Proses Pembuatan minyak kelapa VCO dengan metode asam cuka :

- 1) Daging kelapa diparut dengan menggunakan tangan atau agar lebih mudah menggunakan mesin parut kelapa.
- 2) Parutan kelapa ditambah air panas atau air hangat dengan perbandingan 1:1 dan diremas-remas atau diuleni, kemudian diperas.
- 3) Santan hasil perasan dimasukkan ke dalam alat pemisah dan didiamkan selama 2 jam, hingga terjadi dua lapisan. Bagian atas berbentuk semacam gumpalan yang disebut dengan santan atau krim dan lapisan bawah adalah skim santan atau air santan.
- 4) Kanil dan air santan ini dipisahkan dengan menggunakan slang atau dengan membuka kran yang ada di bagian bawah alat pemisah.
- 5) Kanil santan yang telah terpisah kemudian diberi asam cuka hingga pH nya mencapai 4,5 (500ml kanil ditambahkan tiga sendok makan asam cuka).

- 6) Kanil yang telah ditambahkan asam cuka didiamkan selama 10 jam.
- 7) Setelah kurang lebih 10 jam akan terjadi pemisahan air dan minyak. Minyak berada di lapisan atas, protein berada dilapisan tengah, sedangkan campuran air dan asam berada pada lapisan paling bawah.
- 8) Ketiga lapisan ini dipisahkan dengan membuka kran pada alat pemisah. Minyak yang diperoleh bersifat jernih agak kekuningan, berbau harum yang spesifik serta tahan lama tanpa diberi pengawet.

2.6 Kadar Air

Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan, dan hal ini salah satu sebab mengapa dalam pengolahan pangan air tersebut sering dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan atau pengentalan dan pengeringan. Pengurangan air disamping bertujuan untuk mengawetkan juga mengurangi besar dan berat bahan pangan sehingga memudahkan dan menghemat pengepakan (Winarno, 2013).

Kadar air suatu bahan menunjukkan banyaknya kandungan air persatuan bobot bahan yang dapat dinyatakan dalam persen berat basah (*wet basis*) atau dalam persen berat kering (*dry basis*). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100%, sedangkan kadar air berat kering dapat lebih dari 100% kadar berat basah (b.b)

adalah perbandingan antara berat air yang ada dalam bahan dengan berat total bahan (Obin, 2001).

2.7 Uji Organoleptik

1) Warna

Warna adalah spektrum tertentu yang terdapat dalam suatu cahaya sempurna (warna putih). Warna merupakan salah satu parameter uji organoleptik yang dilakukan. Warna minyak kelapa pada dasarnya berwarna putih pucat hingga kuning.

Menurut Alamsyah (2005) mengatakan bahwa perbedaan pada warna disebabkan karena lama pemanasan yang berbeda, proses pemanasan yang lama menyebabkan komponen karbohidrat, protein dan minyak akan mengalami hidrolisis dan oksidasi yang berpengaruh pada warna minyak. Terbentuknya warna kuning pada suatu minyak juga akibat ikut terlarutnya pigmen kuning alami karoten kedalam minyak. Karoten merupakan suatu senyawa yang bersifat hidrokarbon tidak jenuh. Apabila minyak terhidrogenasi, maka akan menyebabkan karoten didalamnya ikut terhidrogenasi yang kemudian akan berdampak pada penurunan intensitas warna kuning. Minyak kelapa dengan proses pemanasan yang dihasilkan warnanya lebih kuning dibandingkan dengan warna minyak kelapa tradisional. Warna kuning pada minyak disebabkan oleh adanya senyawa karotenoid yang larut dalam minyak. Karotenoid merupakan pigmen warna yang tidak stabil dengan panas (Ketaren, 1986 dalam Susanto, 2012). Kadar air minyak kelapa yang dibuat dengan cara kering

dan basah selama penyimpanan menunjukkan bahwa kadar air minyak kelapa yang diekstrak dengan cara kering lebih tinggi dibandingkan dengan minyak kelapa yang diekstrak dengan cara basah. Karena pemanasan yang dilakukan pada kelapa sangria dan oven tidak maksimum, maka kandungan protein dan enzim pada bahan masih lebih banyak. Adanya protein dan enzim ini kemungkinan dapat mengikat air dari lingkungannya (Susanto, 2012).

2) **Aroma** (Wibowo, 2012)

Aroma adalah yang memiliki aroma atau bau. Sebuah senyawa kimia memiliki aroma atau bau ketika dua kondisi terpenuhi yaitu : Senyawa tersebut bersifat volatile sehingga mencapai sistem penciuman dibagian atas hidung. Perluh konstentrasi yang cukup untuk dapat berinteraksi dengan salah satu atau lebih reseptor penciuman. Aroma-aromaan dapat didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati oleh indera peparoma. Untuk dapat menghasilkan aroma, zat-zat sumber aroma harus menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Dalam suatu industri pangan pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk tentang diterima atau tidaknya produk tersebut (Kartika, 1988). Aroma merupakan salah satu indikator dalam pengujian organoleptik, karena aroma dapat menunjukkan suatu mutu bahan apakah baik atau tidak. Jika terdapat bau atau odor dapat menggambarkan bahwa kandungan dalam bahan sudah mulai

rusak. Aroma ditimbulkan karena adanya senyawa volatil dalam bahan yang jika terkena udara maka akan menimbulkan sensasi dan kesan.

3) **Rasa** (Winarno, 2013)

Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera pengecap yaitu lidah. Rasa sangat sulit dimengerti secara tuntas oleh selera manusia yang sangat beragam. Umumnya makanan tidak hanya terdiri dari satu kelompok rasa saja, tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa yang terpadu sehingga menimbulkan rasa makanan yang enak. Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu makanan. Rasa secara umum dapat dibedakan menjadi asin, manis, pahit dan asam.

Standar Persyaratan Mutu Minyak Kelapa (VCO) bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Standar Mutu Minyak Kelapa VCO :

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Aroma		Khas kelapa segar dan tidak tengik
2	Rasa		Khas minyak kelapa
3	Warna		Tidak berwarna - hingga kuning pucat
4	Air dan senyawa yang menguap	%	Maks 0,2
5	Bilangan iod	g iod/ 100g	4,1 - 11,0
6	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam lemak laurat)	%	Maks 0,2
7	Bilangan peroksida	mg ek/kg	Maks 0,2
8	Asam lemak		
	1. Asam kaproat (C6:0)	%	ND – 0,7
	2. Asam kaprilat (C8:0)	%	4,6 – 10,0
	3. Asam kapat (C10:0)	%	5,0 – 8,0
	4. Asam laurat (C12:0)	%	45,1 – 53,2

Sumber :Standar Mutu Minyak Kelapa Murni SNI 7381:2008

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2019 di Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian VCO dapat dilihat pada Tabel 4. berikut ini :

Tabel 4. Alat dan Bahan

No	Alat yang diperlukan untuk pembuatan minyak kelapa VCO	Bahan yang diperlukan untuk pembuatan minyak kelapa murni
1	Timbangan	Kelapa Parut 1000 gram
2	Parut	Asam Cuka (Konsentrasinya 10%, 15%, 20%)
3	Wadah plastik transparan	Air 1 liter
4	Saringan	
5	Kertas saring/Tisu	
6	Kain saring	
7	Kapas	
8	Alat pengaduk (hand mixer)	
9	Slang transparan	

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini untuk mengetahui kualitas VCO yaitu :

1. Pembuatan santan.

Daging kelapa yang sudah dibersihkan dari kulit daging buah dan dicuci, kemudian diparut oleh mesin pamarut. Santan diperoleh dengan memeras parutan kelapa yang telah ditambahkan air sebelumnya. Air yang digunakan untuk memperoleh santan dengan kelapa sebanyak 2 liter adalah 1000 gram kelapa parut dan air 1 liter. Air yang digunakan adalah air yang diproses secara higienis untuk meminimalisir cemaran mikroba.

2. Pemisahan Krim dengan Skim dari Air.

Santan yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam wadah plastik transparan sehingga diperoleh wadah yang terisi santan. Santan kemudian didiamkan selama 2 jam pada suhu ruang. Santan akan terpisah menjadi tiga bagian yaitu santan kental (krim), skim dan air. Pisahkan air dari krim dengan menggunakan selang secara perlahan ke dalam wadah lainnya.

3. Penambahan Asam cuka 10%, 15%, 20% ke dalam Krim.

Santan kental yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam wadah plastik transparan. 2 liter krim santan kemudian ditambahkan asam cuka (konsentrasi 10%, 15%, 20%) aduk secara merata dengan menggunakan hand mixer. Lalu disimpan

pada suhu ruang selama 10, 12, dan 14 jam hingga diperoleh minyak, blondo dan air.

4. Pemanenan dan Pengemasan.

Pisahkan blondo dan minyak, usahakan blondo tidak terikut dalam minyak. Minyak yang didapatkan selanjutnya disaring dengan penyaring kapas dilanjutkan dengan penyaringan memakai kertas saring. Minyak dari penyaringan ini, siap dikonsumsi dan dikemas. Kemasan yang digunakan adalah kemasan botol.

3.4 Perlakuan Penelitian

Perlakuan penelitian terdiri dari :

Perlakuan A yaitu Konsentrasi asam cuka (10%, 15%, dan 20%) dan Perlakuan B yaitu lama inkubasi (10, 12, dan 14) jam.

3.5 Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan data diolah dalam analisis sidik ragam dan apabila berbeda nyata akan dilakukan dengan uji berbeda nyata jujur (BNJ). Dengan Model Matematika Rancangan Acak Lengkap (RAL) Nilai-nilai pengamatan hasil percobaan (Y) menurut rancangan bergalat tunggal ini (RAL), secara umum dinyatakan dalam model matematika:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + e_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

μ = nilai tengah umum.

t_i = pengaruh inkubasi selama jam yang berbeda

e_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- i dan ulangan

$k-j$.

3.6 Parameter Penelitian

Parameter pengamatan yang digunakan pada penelitian ini adalah kadar air, rendemen dan uji organoleptik.

1. Kadar air (Suastuti, 2009)

Kadar air adalah 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 rasa dan bau tengik pada minyak.

Botol timbangan yang dipanaskan ke dalam oven pada suhu 105°C selama satu jam. Kemudian didinginkan dalam desikator selama setengah jam dan dicatat bobotnya. Selanjutnya minyak kelapa murni (VCO) ditimbang sebanyak 5 gram pada botol timbangan yang sudah di dapat konstannya.

$$\text{Kadar air (\% bb)} = \frac{(\text{berat awal}-\text{berat akhir} \times 100\%)}{\text{berat awal}}$$

2. Uji Organoleptik (Soekarto,1990).

Penilaian organoleptik merupakan cara penilaian terhadap mutu atau sifat suatu komoditi dengan menggunakan formulir uji organoleptik sebagai instrument atau alat. Parameter pengujian organoleptik minyak kelapa meliputi rasa, warna dan aroma. Uji organoleptik yang digunakan

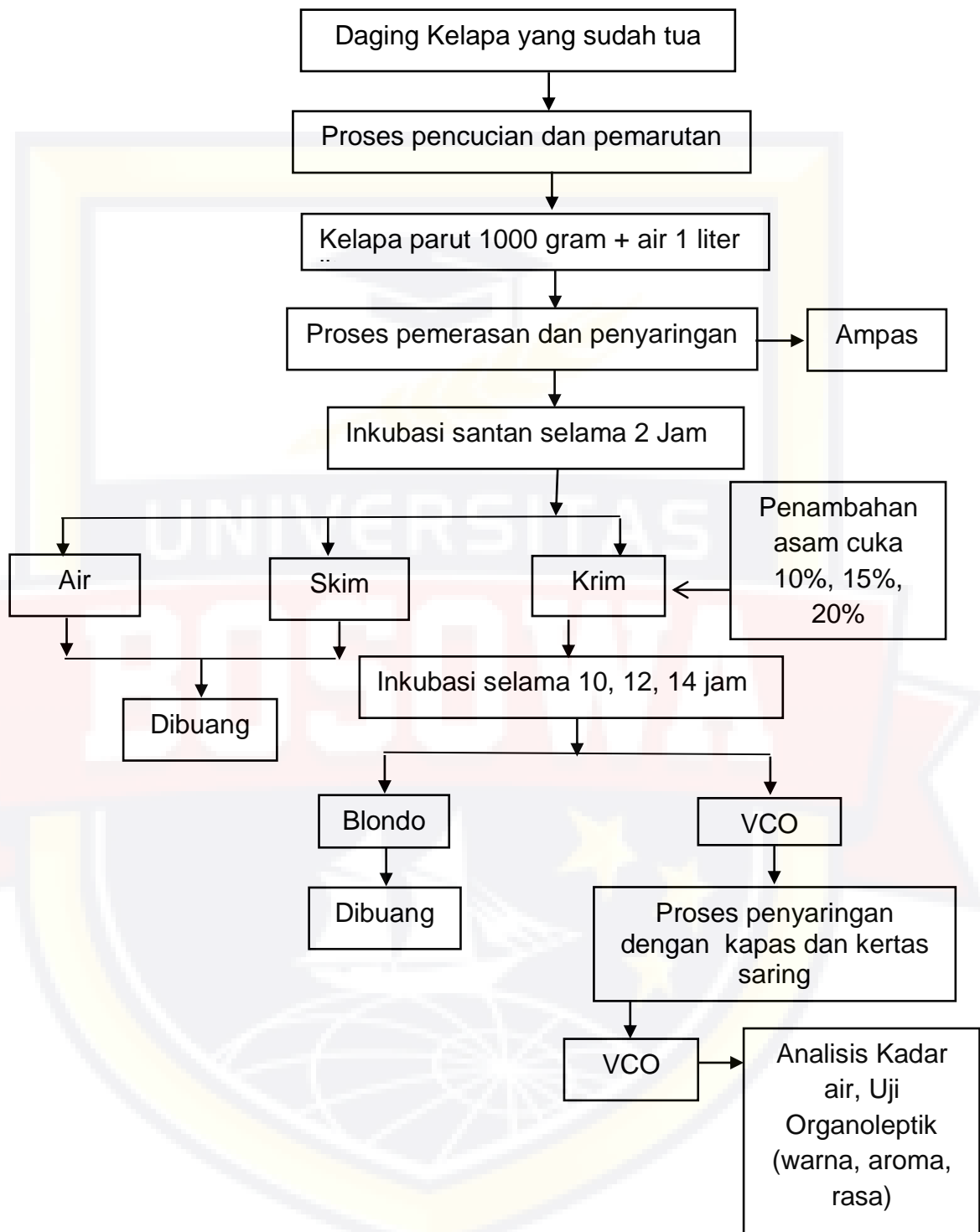
adalah dengan menggunakan metode uji skoring seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 5. Penilaian uji organoleptik pada minyak kelapa VCO

Nilai	Rasa	Aroma	Warna
1	Sangat berasa	Sangat tengik	sangat keruh
2	Berasa	Tengik	Keruh
3	Agak berasa	Agak harum	Jernih
4	Tidak berasa	Harum	Jernih
5	Sangat tidak berasa	Sangat harum	Sangat jernih

BOSOWA





Gambar 2. Diagram alir pembuatan VCO dengan penambahan asam cuka (Sumber : Anonim, 2012 dimodifikasi).

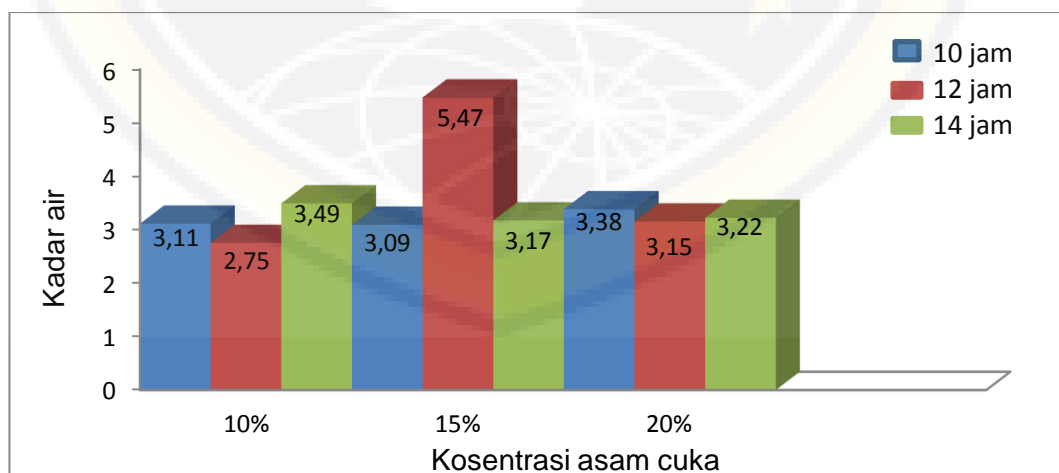
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kadar Air

Kadar air adalah jumlah air yang terkandung dalam minyak yang menentukan mutu minyak. Semakin rendah kadar air, maka kualitas minyak tersebut semakin baik. Hal ini dikarenakan adanya air dalam minyak dapat memicu reaksi hidrolisis yang menyebabkan penurunan mutu minyak. Lama inkubasi juga berpengaruh terhadap kadar air, juga kombinasi lama pendiaman santan, cara penyaringan dan lama inkubasi VCO berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air VCO.

Penentuan kadar air dalam minyak sangat penting dilakukan karena adanya air dalam minyak akan mengakibatkan minyak berbau tengik (Budiman, 2012). Kadar air juga merupakan parameter penting yang memiliki peran penting dalam penentuan kualitas VCO yang di hasilkan. Berikut ini hasil kadar air dari konsentrasi asam cuka pada VCO dengan lama inkubasi dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Histogram kadar air Minyak kelapa VCO

Berdasarkan gambar 3, menunjukkan bahwa kadar air minyak kelapa VCO yang terendah dengan konsentrasi asam cuka 10% dengan lama inkubasi 12 jam yaitu (2.75). sedangkan kadar air minyak kelapa VCO tertinggi terdapat pada konsentrasi asam cuka 15 % dengan lama inkubasi 12 jam yaitu (5.47). kadar air minyak kelapa VCO mengalami penurunan dengan konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi maka kadar air pada VCO yang dihasilkan. Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin sedikit air yang terkandung, semakin baik. Hal ini dikarenakan kehadiran air dapat menimbulkan reaksi hidrolisis yang akan menimbulkan ketengikan pada minyak dan merusak mutu minyak kelapa VCO. Masih tingginya kadar air VCO yang dihasilkan karena proses penyaringan yang belum sempurna, masih menggunakan kapas dan kertas saring, massa krim santan yang berbentuk slurry dan kental, sehingga saat pengambilan minyak, maka keikutsertaan air bersama minyak tidak dapat dihindarkan, akibatnya kadar air VCO meningkat (Rahayu, 2006).

4.2 Uji Organoleptik

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk menilai suatu produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat inderawinya. Indera yang berperan dalam uji organoleptik adalah indera penglihatan, penciuman, dan pencicipan. Uji Organoleptik digunakan untuk menentukan satu formulasi terbaik berdasarkan tingkat kesukaan dari panelis. Metode uji yang digunakan

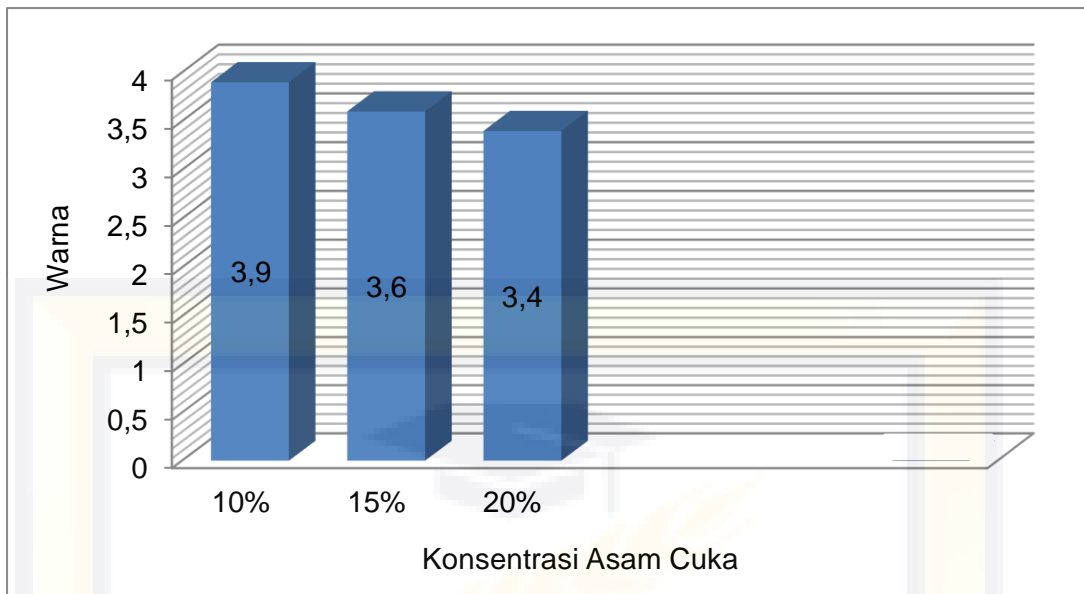
adalah uji rating hedonik terhadap beberapa jenis sampel (Winarno, 2013).

Uji kualitas minyak kelapa VCO secara organoleptik meliputi warna, bau dan rasa. Jika tidak terlihat warna lain atau jernih maka hasilnya dinyatakan normal. Bau minyak kelapa VCO yang alamiah dan normal dianggap berbau tengik. Bau tengik timbul karena proses oksidasi berkepanjangan. Jika tercium bau minyak kelapa segar dan tengik maka hasilnya dinyatakan normal. Rasa serik ditenggorokan yang timbul pada saat mengonsumsi minyak kelapa VCO adalah normal. Ini semua gejala normal dan bukan minyak kelapa VCO rusak. Hasilnya dinyatakan normal bila rasa khas minyak kelapanya (SNI, 2008).

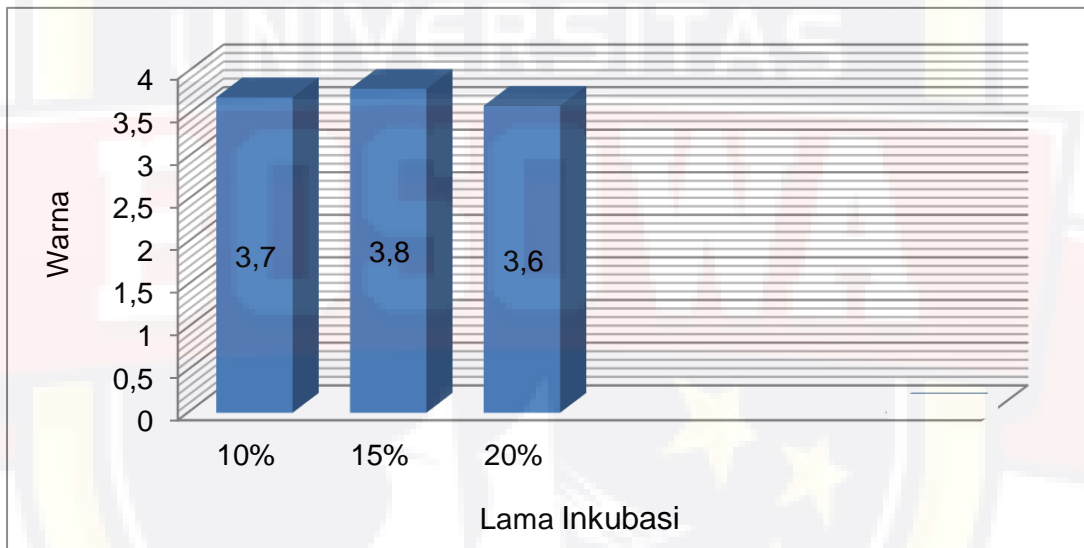
4.2.1 Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor diantaranya citarasa (baurasa), warna, tekstur dan nilai gizinya.

Hasil uji organoleptik terhadap warna bertujuan untuk mengetahui tingkat respon dari penulis mengenai kesukaannya terhadap minyak VCO pada masing-masing perlakuan. Berikut ini adalah histogram warna berdasarkan konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi terhadap minyak kelapa VCO :



Gambar 4. Histogram uji warna berdasarkan konsentrasi asam cuka



Gambar 5. Histogram uji warna berdasarkan lama inkubasi

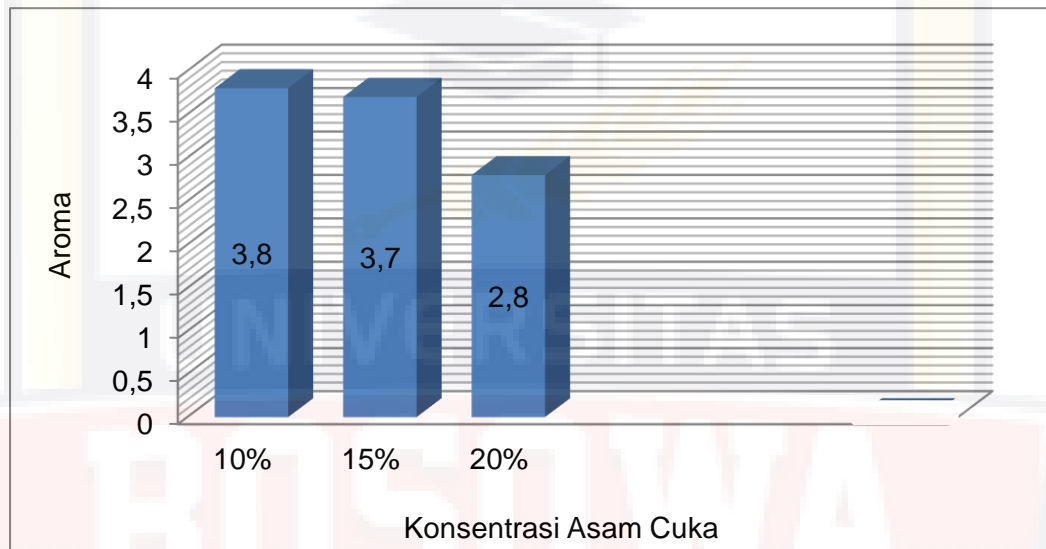
Berdasarkan dari gambar 4 dan gambar 5, data hasil uji organoleptik terhadap warna dengan penambahan asam cuka dan lama inkubasi menunjukkan bahwa perlakuan terbaik dengan konsentrasi asam cuka 10% dengan nilai rata-rata yaitu (3,9) dan lama inkubasi 12 jam dengan nilai rata-rata yaitu (3,8) menghasilkan warna minyak kelapa VCO yang jernih.

Minyak kelapa VCO yang dibuat dengan menggunakan konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi warnanya disukai oleh responden. VCO yang diperoleh dari penelitian ini memiliki aroma khas minyak kelapa. Hasil organoleptik warna pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan SNI yang telah ditetapkan yaitu tidak berwarna hingga kuning pucat (SNI 7381:2008). Dapat disimpulkan bahwa pengaruh semua variasi asam cuka dan lamanya inkubasi tidak merusak warna VCO sehingga menghasilkan kualitas warna VCO yang baik. Hasil ini di dukung oleh Alamsyah (2005) bahwa warna minyak dipengaruhi pigmen kuning alami karoten kedalam minyak yang dihasilkan.

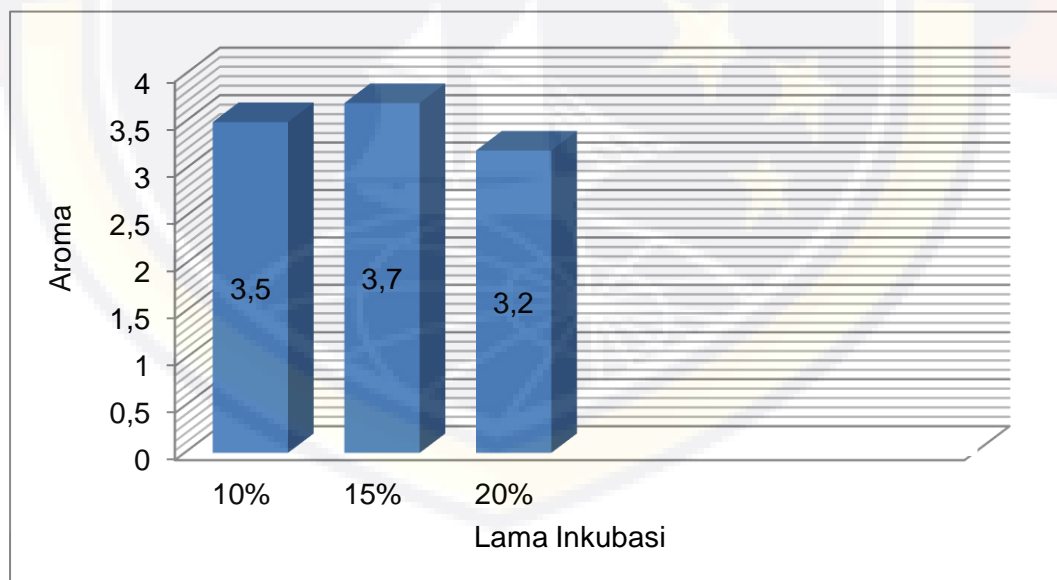
4.2.2 Aroma

Indera pembau digunakan untuk menilai bau atau aroma suatu produk pangan. Aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda. Meskipun mereka dapat mendeteksi, tetapi setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan. Banyak sekali jenis aroma yang dapat diterima oleh alat penciuman. Dalam banyak hal, enaknyaa makanan ditentukan oleh aroma/bau. Dalam industri pangan, uji bau sangat pentiing karena dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian penerimaan konsumen terhadap produksi yang dihasilkan.

Hasil uji organoleptik terhadap aroma bertujuan untuk mengetahui tingkat respon dari penelis mengenai kesukaannya terhadap perlakuan. Berikut ini adalah histogram aroma berdasarkan konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi terhadap minyak kelapa VCO :



Gambar 6. Histogram uji aroma berdasarkan konsentrasi asam cuka



Gambar 7. Histogram uji aroma berdasarkan lama inkubasi

Berdasarkan dari gambar 6 dan gambar 7, data hasil uji organoleptik terhadap aroma dengan penambahan asam cuka dan lama inkubasi menunjukkan bahwa perlakuan terbaik dengan konsentrasi asam cuka 10% dengan nilai rata-rata yaitu (3,8) dan lama inkubasi dengan 12 jam dengan nilai rata-rata yaitu (3.7) menghasilkan aroma minyak kelapa VCO berbau minyak kelapa segar.

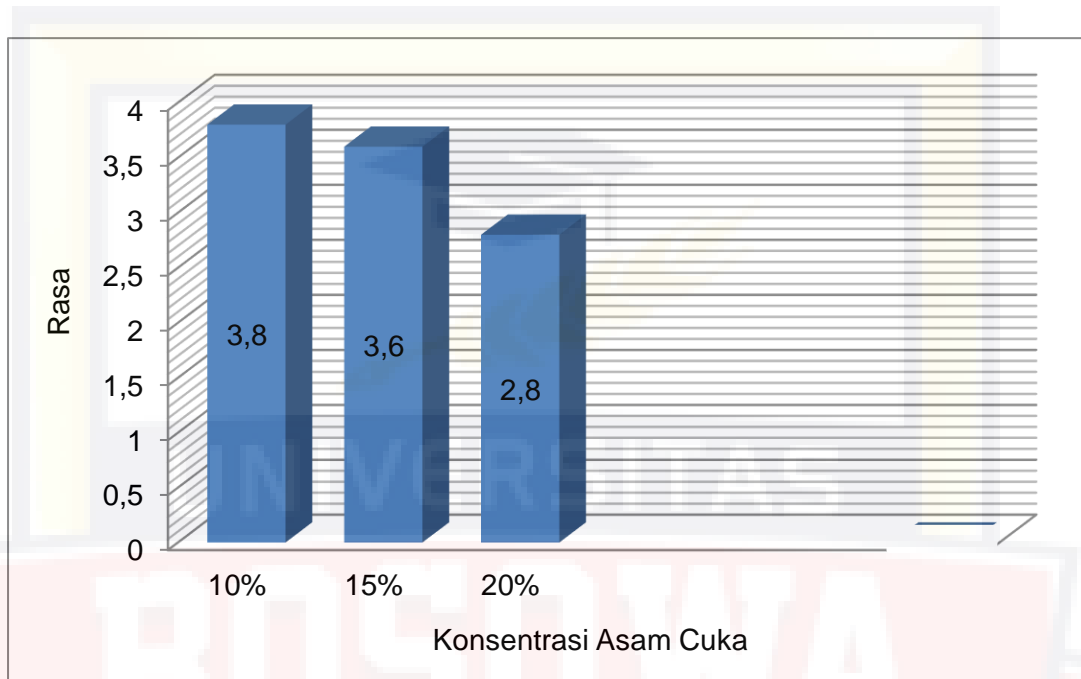
Minyak kelapa VCO yang dibuat dengan menggunakan konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi aromanya disukai oleh responden. VCO yang diperoleh dari penelitian ini memiliki aroma khas minyak kelapa. Hasil organoleptik aroma pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan SNI yang telah ditetapkan yaitu memiliki aroma khas kelapa segar dan tidak tengik (SNI 7381:2008). Hasil ini didukung oleh Kartika (1988) bahwa aroma dapat menunjukkan suatu mutu bahan apakah baik atau tidak. Jika terdapat bau atau odor maka kandungan minyak sudah mulai rusak.

4.2.3 Rasa

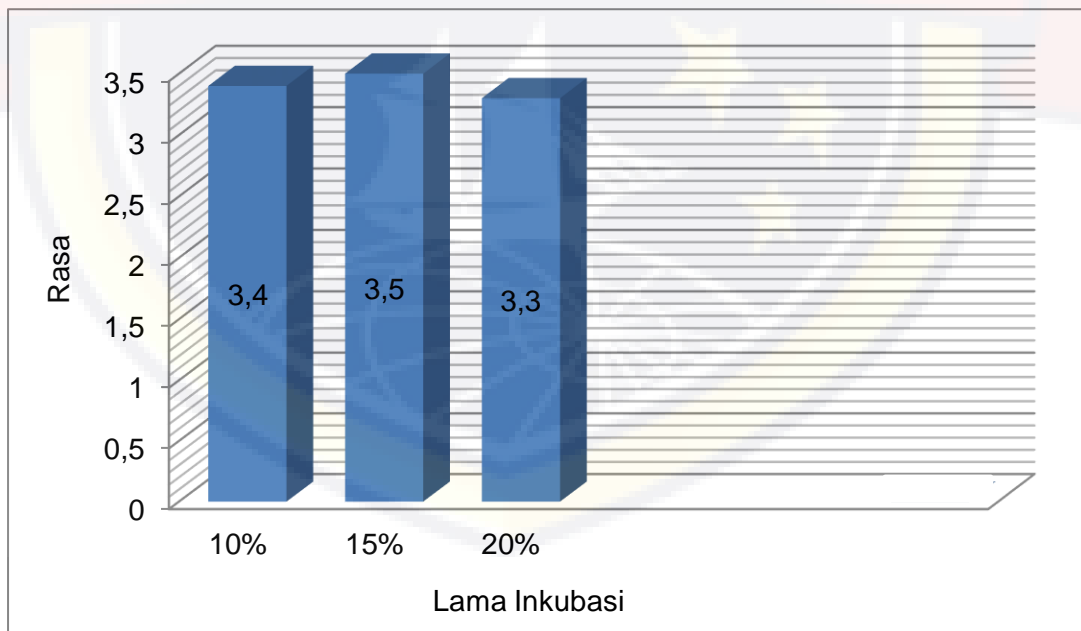
Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Rasa dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecepan yang terletak pada papilla yaitu bagian noda darah jingga pada lidah. Sampai saat ini telah dikenal empat rasa utama, yaitu asin (salty), asam (sour), pahit (bitter), dan manis (sweet).

Hasil uji organoleptik terhadap rasa bertujuan untuk mengetahui tingkat respon dari panelis mengenai kesukaannya terhadap minyak VCO yang dihasilkan. Berikut ini adalah histogram rasa

berdasarkan konsentrasi asam cuka dan lama inkubasi terhadap minyak kelapa VCO :



Gambar 8. Histogram uji rasa berdasarkan konsentrasi asam cuka



Gambar 9. Histogram uji rasa berdasarkan lama inkubasi

Berdasarkan dari gambar 8 dan gambar 9, data hasil uji organoleptik terhadap rasa dengan penambahan asam cuka dan lama inkubasi menunjukkan bahwa perlakuan terbaik dengan konsentrasi asam cuka 10% dengan nilai rata-rata yaitu (3,8) dan lama inkubasi dengan 12 jam dengan nilai rata-rata yaitu (3,5) menghasilkan minyak kelapa VCO tidak berasa. VCO yang diperoleh dari penelitian ini memiliki rasa khas minyak kelapa. Hasil organoleptik rasa pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan SNI yang telah ditetapkan yaitu memiliki rasa khas minyak kelapa (SNI 7381:2008). Hasil ini didukung oleh Winarno (2013) bahwa rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu makanan.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kadar air terendah pada minyak kelapa VCO dengan konsentrasi asam cuka 10% dengan lama inkubasi 12 jam yaitu 2.75%.
2. Uji Organoleptik (Warna, Aroma, Rasa) minyak kelapa VCO yang dihasilkan paling baik pada penambahan asam cuka 10% dengan lama inkubasi 12 jam.
3. Virgin Coconut Oil (VCO) yang dihasilkan dari penelitian ini tidak berwarna hingga kuning pucat, berbau khas minyak kelapa, dan tidak berasa, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008.

5.2 Saran

1. Perlu peralatan yang lebih baik dalam proses pemisahan sehingga diperoleh mutu minyak kelapa VCO yang lebih baik.
2. Perlu pengujian asam lemak bebas dan rendemen untuk pembuatan minyak VCO.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, N.A, 2005. Pengenalan Virgin Coconut Oil . Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Anonim, 2009. Teknik-Teknik Pembuatan Minyak Kelapa, <http://diploma.chemistry.uii.ac.id>, diakses pada 2015.
- Anonim 2012. Teknik Pembuatan Minyak Kelapa Murni. Jember: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember
- Barlina, R., (1999). Pengembangan Berbagai Produk Pangan dari Daging Buah Kelapa Hibrida. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 18(4): 1-7.
- Budiman. 2012. Pengaruh kadar air dan volume santan pada pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO). *Jurnal Teknik Kimia* 18: 37-42.
- Kartika, Bambang, dkk.1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada
- Ketaren,S.,1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Mang Aden, May 2011. Meilgaard, M., Civille G.V., Carr B.T. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. Boca Ratan, Florida: CRC Press
Muhammad hafidzz, Januari 2015
- Nia Fuji SN, 2011. Buah kelapa-kandungan-manfaat-dan-klasifikasi-kelapa.[skripsi]. Bogor (ID): Institusi Pertanian Bogor.
- Obin, Rahmawan. 2001. *Pengeringan, Pendinginan dan Pengemasan Komoditas Pertanian*. Direktorat Pendidikan Kejuaraan. Jakarta.
- Setiaji,B dan Surip Prayugo,2006. *Pembuatan Minyak Virgin Coconut Oil (VCO)*. Jakarta: Mina
- Setiaji, B. 2006. *Membuat VCO Berkualitas Tinggi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Setyawati,D. 2017. Pengaruh Air Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) Terhadap Induksi Tunas Stek Tanaman Peppermint (*Mentha Piperita* L.).Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung

Soekarto., 1990. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian, Bhatara Aksara, Jakarta.

Suastuti, D. A 2009. Kadar Air Dan Bilangan Asam Dari Minyak Kelapa Yang Dibuat Dengan Cara Tradisional Dan Fermentasi. [Skripsi]. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran

Suhardiyono, L., 1993. *Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatannya*, Kanisius, Yogyakarta.

Suhardiyono, L., 1995. *Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatannya*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Sumber SNI 7381: 2008 Persyaratan Mutu Minyak Kelapa Murni, <http://pustan.bpkimi.kemenperin.go.id/files/SNI%207381-2008.pdf>, 28 Maret 2014

Susanto, Tri. 2012. Perbandingan Mutu Minyak Kelapa yang Diproses melalui Pengasaman dan Pemanasan Sesuai SNI 2902-2011. Palembang: Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang

Thieme, J.G. 1968. *Coconut Oil Processing FAO Agri Culture Develepment Paper*. Rome: FAO

Palungkun, R., 1993, *Aneka Produk Olahan Kelapa*, PT. Penerbit Swadaya, Jakarta.

Rahayu, T., 2006. Kualitas VCO Berdasarkan Kadar Protein, Kadar Air, dan Logam Berat (Fe dan Pb) Berbagai Produk VCO (Virgin Coconut Oil). *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 7(1): 3.

Wahyuni, Mita, 2000, *Bertanam Kelapa Kopyor*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Warisno. 2003. *Budidaya Kelapa Genjah*. Kanisius. Yogyakarta.

Wibowo. 2012, Pengaruh penambahan asam cuka terhadap aroma VCO. *Artikel Ilmiah*. IPB. Bogor

Winarno F.G 2013. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Lampiran 1. Hasil Kadar air minyak kelapa VCO dengan konsentrasi asam cuka 10%, 15%, 20%.

Konsentrasi asam cuka	Lama Inkubasi		
	10 jam	12 jam	14 jam
10%	3.11	2.75	3.49
15%	3.09	5.47	3.17
20%	3.38	3.15	3.22

Lampiran 2. Tabel Rekapitulasi

Uji Organoleptik	Konsentrasi Asam Cuka (%)	Lama inkubasi (jam)		
		10 jam	12 jam	14 jam
Warna	10%	3,9	3,9	3,9
	15%	3,8	3,7	3,3
	20%	3,4	3,4	3,6
Aroma	10%	4,1	3,9	3,5
	15%	2,8	3,3	2,4
	20%	3,6	4,0	3,7
Rasa	10%	3,8	4,1	3,7
	15%	3,0	2,6	2,8
	20%	3,6	3,9	3,4

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



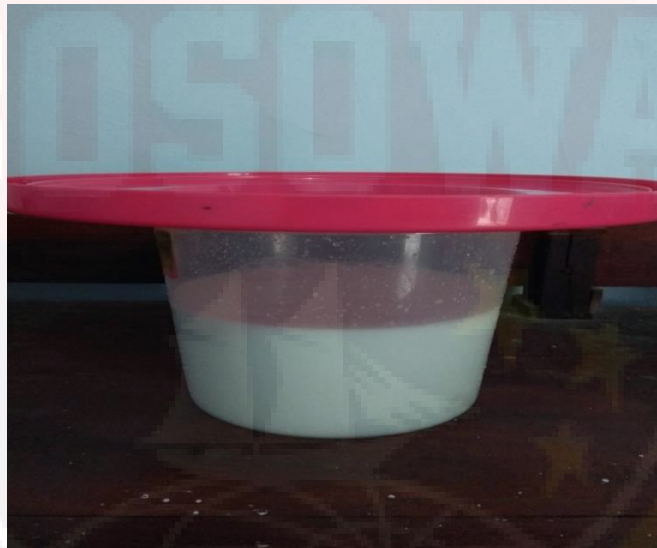
Gambar 1. Pamarutan kelapa



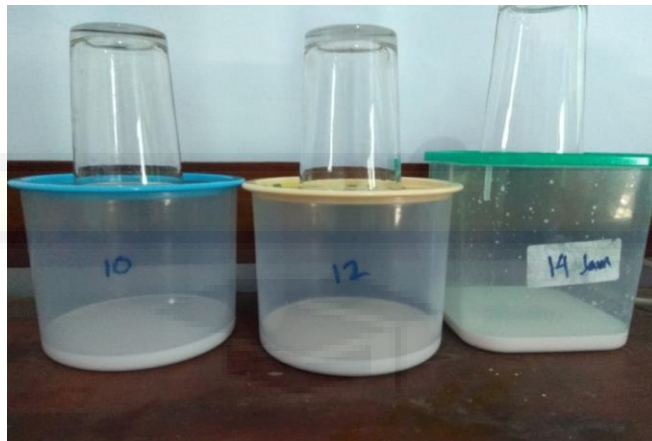
Gambar 2. Alat dan Bahan



Gambar 3. Pemasakan dan Penyaringan.



Gambar 4. Inkubasi selama 2 jam.



Gambar 5. Inkubasi selama 10 jam, 12 jam, 14 jam.



Gambar 6. Penyaringan minyak VCO



RIWAT HIDUP



Romualdus Gabriel Mukin. Lahir di Larantuka Pada tanggal 19 juni 1994. Anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Irenius dan Waha. Peneliti menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SD Katolik Wato Tika Ile pada tahun 2022.

Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Depog dan lulus pada tahun 2011 kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 1 Wulanggitang dan selesai pada tahun 2014. Pada tahun 2014 peneliti melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi swasta, tepatnya di Universitas Bosowa Makassar (UNIBOS) Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Pangan.

BOSOWA

