

**PEMBUATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) DENGAN
METODE FERMENTASI MENGGUNAKAN
RAGI ROTI (*Saccharomyces Cerevisiae*)**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

OLEH:

**WANDA AULIA
0619 3040 1345**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PALEMBANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO) DENGAN
METODE FERMENTASI MENGGUNAKAN
RAGI ROTI (*Saccharomyces Cerevisiae*)**

OLEH :

WANDA AULIA
0619 3040 1345

Menyetujui,
Pembimbing I,

Palembang, Agustus 2022

Pembimbing II,

Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.
NIDN 0003075913

Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN 0007088601

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia

Ir. Jaksen, M.Si.
NIP 196209041990031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**Telah Diseminarkan di Hadapan Tim Penguji
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada 02 Agustus 2022**

Tim Penguji :

Tanda Tangan

- | | |
|--|-----|
| 1. Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si., IPM
NIDN 0019116705 | () |
| 2. Ir. Arizal Aswan, M.T.
NIDN 0024045811 | () |
| 3. Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NIDN 0018127805 | () |

Palembang, Agustus 2022
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Diploma III Teknik Kimia

Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP. 197507292005012003

ABSTRAK

PEMBUATAN *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO) DENGAN METODE FERMENTASI MENGGUNAKAN RAGI ROTI (*Saccharomyces Cerevisiae*)

(Wanda Aulia, 2022 : 62 Halaman, 9 Tabel; 45 Gambar, 3 Lampiran)

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan produk olahan dari kelapa segar yang dibuat dengan berbagai metode, salah satunya fermentasi. Fermentasi dipilih karena memiliki kelebihan antara lain minyak yang dihasilkan berwarna jernih dan beraroma harum khas minyak kelapa, pengolahan sederhana, tingkat ketengikan rendah, dan daya simpan lebih lama. Fermentasi ini memanfaatkan mikroba yang ada dalam ragi roti (*Saccharomyces Cerevisiae*). Permasalahan yang timbul adalah seberapa besar pengaruh jumlah ragi roti (*Saccharomyces Cerevisiae*) terhadap kualitas *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang dihasilkan melalui proses fermentasi. Sampel yang digunakan yaitu *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang dibuat dengan jumlah ragi 2 gram, 3 gram, 4 gram, 5 gram, dan 6 gram. Masing – masing sampel dianalisa kualitasnya meliputi bau, rasa, warna, rendemen, kadar air, asam lemak bebas, bilangan iod, dan bilangan peroksida. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk hasil yang optimum pada rendemen didapatkan pada penambahan 4 gram ragi yaitu 16,2%, kadar air pada penambahan 2 gram ragi yaitu 0,062%, asam lemak bebas pada penambahan 2 gram ragi 0,1736%, bilangan iod pada penambahan 4 gram ragi yaitu 4,2829 g iod/100g dan bilangan peroksida pada kelima sampel tidak terdeteksi yang berarti sampel VCO masih dalam keadaan baik serta belum mengalami kerusakan. Berdasarkan uji organoleptik yang paling disukai terhadap uji bau, rasa maupun warna yaitu pada penambahan 2 gram ragi dengan masing-masing rerata 3,72 (agak harum), 3,56 (agak berasa), dan 4,16 (bening).

Kata Kunci: *Virgin Coconut Oil*, Ragi Roti (*Saccharomyces Cerevisiae*), *Fermentasi*

ABSTRACT

MAKING VIRGIN COCONUT OIL (VCO) WITH FERMENTATION METHOD USING BREAD YEAST (*Saccharomyces Cerevisiae*)

(Wanda Aulia, 2022: 62 pages, 9 tables; 45 pictures, 3 appendices)

*Virgin Coconut Oil (VCO) is a processed product from fresh coconut made by various methods, one of which is fermentation. Fermentation was chosen because it has advantages such as the oil produced is clear in color and has a distinctive coconut oil aroma, simple processing, low rancidity, and longer shelf life. This fermentation utilizes the microbes present in baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*). The problem that arises is how much influence the amount of baker's yeast (*Saccharomyces Cerevisiae*) has on the quality of Virgin Coconut Oil (VCO) produced through the fermentation process. The sample used is Virgin Coconut Oil (VCO) which is made with the amount of yeast 2 grams, 3 grams, 4 grams, 5 grams, and 6 grams. Each sample was analyzed for quality including odor, taste, color, yield, water content, free fatty acids, iodine number, and peroxide number. The results showed that for optimum results the yield was obtained with the addition of 4 grams of yeast, which was 16.2%, the water content in the addition of 2 grams of yeast was 0.062%, the free fatty acids in the addition of 2 grams of yeast were 0.1736%, the iodine number in the addition of 4 grams of yeast is 4.2829 g iodine/100g and the peroxide number in the five samples was not detected, which means that the VCO sample was still in good condition and had not been damaged. Based on the organoleptic test the most preferred to the odor, taste and color test was the addition of 2 grams of yeast with an average of 3.72 (slightly fragrant), 3.56 (slightly tasteless), and 4.16 (clear).*

*Keywords: Virgin Coconut Oil, Bread Yeast (*Saccharomyces Cerevisiae*), Fermentation*

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri, dan jika kamu berbuat jahat, maka kejahatan itu untuk dirimu sendiri.

(QS. Al – Isra' : 7)

Kupersembahkan Untuk:

- ❖ Kedua orang tua, kakak, dan adikku tersayang
- ❖ Keluarga tercinta
- ❖ Dosen jurusan Teknik Kimia Polsri
- ❖ Teman – teman seperjuangan 6KD
- ❖ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT. Karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Melalui Metode Fermentasi Menggunakan Ragi Roti (*Saccharomyces Cerevisiae*)”. Laporan Akhir ini merupakan salah satu syarat agar dapat menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Kimia, Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis memperoleh data-data dan hasil pengamatan yang diperoleh saat melakukan penelitian di Laboratorium Teknik Kimia Polsri. Dalam melakukan Laporan Akhir ini penulis telah banyak menerima bimbingan yang diberikan hingga terselesaikannya laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Wakil direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Program Studi D-III Teknik Kimia PoliteknikNegeri Sriwijaya.
7. Ahmad Zikri, S. T., M.T. selaku Dosen Pembimbing IILaporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Dosen Teknik Kimia, selaku Dosen PengajarJurusan Teknik Kimia Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. PLP di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Kedua Orang Tua, Kakak, dan Keluarga Besar atas semua doa dan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian Laporan Akhir.
11. Teman-Teman kelas 6 KD angkatan 2019 yang selalu kebersamai dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan, untuk itu penulis sangat terbuka untuk menerima saran serta kritik yang bersifat membangun agar dapat menjadi acuan untuk penulis dalam menulis laporan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberi wawasan dan pengetahuan baru bagi para pembaca, terutama rekan-rekan mahasiswa jurusan Teknik Kimia serta Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L).....	4
2.2.1 Identifikasi Buah Kelapa Siap Panen.....	5
2.2. <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	6
2.3. Komponen <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO).....	8
2.3.1 Asam-asam Lemak	8
2.3.2 Senyawa Kimia Aktif.....	9
2.4. Emulsi Santan.....	10
2.5. Minyak dan Lemak	11
2.6. Syarat Mutu Minyak Kelapa	12
2.7. Fermentasi	12
2.7.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fermentasi	14
2.8. Ragi Roti (<i>Saccharomyces Cerevisiae</i>).....	14
2.9. Kualitas <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	16
2.9.1 Kadar Air.....	16
2.9.2 Asam Lemak Bebas.....	16
2.9.3 Bilangan Iod	17
2.9.4 Bilangan Peroksida.....	17
2.9.5 Uji Hedonik.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.2. Alat dan Bahan.....	21
3.2.1. Alat yang digunakan.....	21
3.2.2. Bahan yang digunakan	21
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan	22
3.3.1. Perlakuan Percobaan	22
3.3.2. Rancangan Percobaan.....	22
3.3.3. Diagram Alir Penelitian.....	23
3.4. Prosedur Penelitian	24

3.4.1. Pembuatan Kanil/Krim Santan	24
3.4.2. Pembuatan Minyak VCO	24
3.4.3. Analisa Kadar Air	24
3.4.4. Analisa Asam Lemak Bebas	25
3.4.5. Analisa Bilangan Iod	25
3.4.6. Analisa Bilangan Peroksida	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil	27
4.2. Pembahasan	29
4.2.1 Rendemen <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	29
4.2.2 Kadar Air <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	30
4.2.3 Asam Lemak Bebas <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	31
4.2.4 Bilangan Iod <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	33
4.2.5 Bilangan Peroksida <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	35
4.2.6 Uji Hedonik	36
4.2.6.1 Uji Kesukaan Terhadap Bau	36
4.2.6.2 Uji Kesukaan Terhadap Rasa	37
4.2.6.3 Uji Kesukaan Terhadap Warna	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa Murni	9
2.2 Standar Mutu <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO).....	12
4.1 Pengaruh Berat Ragi Terhadap Rendemen VCO yang Dihasilkan	27
4.2 Hasil Kandungan Kadar Air dalam VCO	27
4.3 Hasil Kandungan Kadar Asam Lemak Bebas VCO.....	27
4.4 Hasil Kandungan Kadar Bilangan Iod VCO	28
4.5 Hasil Uji Hedonik Terhadap Bau VCO.....	28
4.6 Hasil Uji Hedonik Terhadap Rasa VCO	28
4.7 Hasil Uji Hedonik Terhadap Warna VCO.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Buah Kelapa	5
2.2 Mekanisme Reaksi Hidrolisis Lemak (Trigliserida) oleh Air dengan..... Katalis Ragi.....	8
2.3 Reaksi Pembentukan Trigliserida	11
2.4 <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>	15
3.1 Diagram Alir Penelitian	23
4.1 Grafik Pengaruh Penambahan Ragi Roti Terhadap Rendemen VCO.....	29
4.2 Grafik Pengaruh Penambahan Ragi Roti Terhadap Kadar Air VCO.....	30
4.3 Grafik Pengaruh Penambahan Ragi Roti Terhadap Kadar Asam..... Lemak Bebas VCO	32
4.4 Grafik Pengaruh Penambahan Ragi Roti Terhadap Bilangan Iod VCO	34
4.5 Grafik Uji Hedonik Terhadap Bau	36
4.6 Grafik Uji Hedonik Terhadap Rasa.....	37
4.7 Grafik Uji Hedonik Terhadap Warna.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran A	43
2. Lampiran B.....	48
3. Lampiran C.....	59
4. Lampiran D	66