

# **PENGUJIAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SECARA MIKROBIOLOGIS**

## **KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



**Oleh :**  
**ANGGARANI BAYU SUCI**  
**30.12.2607 J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Karya Tulis Ilmiah :

### **PENGUJIAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SECARA MIKROBIOLOGIS**

**Oleh :**  
**ANGGARANI BAYU SUCI**  
**30.12.2607 J**

Surakarta, 04 Juni 2015

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI  
Pembimbing



Guruh Sri P, S.Pt, M.Si  
NIS. 01201303251170

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

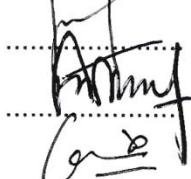
### PENGUJIAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SECARA MIKROBIOLOGIS

Oleh :  
**ANGGARANI BAYU SUCI**  
**30.12.2607 J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 09 Juni 2015

	Nama
Penguji I	: Dra. Nony Puspawati, M.Si
Penguji II	: Drs. Edy Prasetya
Penguji III	: Guruh Sri P., S.Pt., M.Si.

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi



**Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc.**  
**NIS.01.04.076**

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan

  
**Dra. Nur Hidayati, M. Pd.**  
**NIS. 01.98.037**

## **MOTTO**

“Kehebatan seseorang bukanlah yang tidak pernah gagal, tapi mampu bangkit kembali setiap kali gagal”

“Ikhtiar menuju tawakal, dan berakhir keterharuan atas kesabaran”

“Keberhasilan tidak datang secara tiba-tiba, tapi karena usaha dan kerja keras”

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“PENGUJIAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SECARA MIKROBIOLOGIS”**. Penyusun Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya Tulis ini disusun berdasarkan Pemeriksaan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Setia Budi Surakarta. Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan pihak-pihak terkait, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan Terima Kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Guruh Sri P, S.Pt, M.Si., selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah dengan sabar memberikan petunjuk, pengarahan dan bimbingan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
4. Mama dan Papa(Alm) tercinta yang selalu memberi semangat dan doa restu dan Mbah Uti(Alm) tersayang.
5. Keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan doa.
6. Bapak / Ibu Dosen Pengaji Karya Tulis Ilmiah Universitas Setia Budi Surakarta.

7. Bapak / Ibu Dosen, serta Asisten Dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan dan memberikan penulis dengan berbagai Ilmu Pengetahuan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh Karyawan yang telah memberikan pelayanan yang sangat baik dan ramah kepada penulis selama kuliah di D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
9. Rekan-rekan Mahasiswa lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman satu angkatan 2012 D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis.  
Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi almamater dari pembaca.

Surakarta, Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTO.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 VCO (Virgin Coconut Oil) .....	5
2.1.1 Cara Membuat VCO.....	7
2.1.2 Cara Membedakan VCO yang Baik Dikonsumsi.....	10
2.2 MPN (Most Probable Number) .....	11
2.2.1 Pengertian MPN (Most Probable Number) .....	11
2.2.2 Metode MPN .....	11
2.3 Angka Lempeng Total .....	12
2.3.1 Prinsip .....	12

2.3.2 Metode .....	12
2.4 <i>Escherichia coli</i> .....	13
2.4.1 Pengertian <i>Escherichia coli</i> .....	13
2.4.2 Patogenesis .....	13
2.5 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	14
2.5.1 Pengertian <i>Staphylococcus aureus</i> .....	14
2.6 <i>Salmonella</i> .....	14
2.6.1 Klasifikasi <i>Salmonella</i> .....	14
2.6.2 Pengertian <i>Salmonella</i> .....	15
BAB III METODE PENELITIAN .....	16
3.1 Sampel.....	16
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	16
3.3 Cara Pengambilan Sampel.....	16
3.4 Prosedur Kerja .....	16
3.4.1 Alat Pemeriksaan .....	16
3.4.2 Bahan Pemeriksaan .....	17
3.4.3 Pemeriksaan Sampel .....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil pengujian Angka Lempeng Total .....	24
4.1.1 Pembahasan .....	25
4.2 Hasil Pengujian Bakteri Koliform ( <i>Escherichia coli</i> ).....	26
4.2.1 Pembahasan .....	26
4.3 Hasil Pengujian <i>Salmonella</i> .....	27
4.3.1 Pembahasan .....	27
4.4 Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> .....	28

4.4.1 Pembahasan .....	28
4.5 Hasil Pengujian <i>Escherichia coli</i> .....	29
4.5.1 Pembahasan .....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN .....	L-1

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1. Hasil Pemeriksaan ALT pada Sampel.....	24
Tabel 2. Hasil Pengujian Bakteri Koliform .....	26
Tabel 3. Hasil Pengujian <i>Salmonella</i> .....	27
Tabel 4. Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> .....	28
Tabel 5. Hasil Pengujian <i>Escherichia coli</i> .....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1. Standar Syarat Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) pada Virgin Coconut Oil (VCO) .....	L-1
Lampiran 2. Tabung MPN per 100 ml sampel (3 tabung tiap seri pengenceran).....	L-2
Lampiran 3. Hasil Penelitian .....	L-3
Lampiran 4. Alat Penelitian .....	L-8
Lampiran 5. Media .....	L-13

## ABSTRAK

### SUCI, AB. 2015. PENGUJIAN *VIRGIN COCONUT OIL*(VCO) SECARA MIKROBIOLOGIS. PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN, FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS SETIA BUDI.

Saat ini, pemanfaatkan kelapa lebih berkembang. Salah satunya dengan membuatnya menjadi minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil / VCO*). VCO adalah minyak yang dihasilkan dari buah kelapa segar. VCO bermanfaat bagi kesehatan tubuh, hal ini disebabkan VCO mengandung banyak asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty / MCFA*). Faktor-faktor yang mungkin bisa ditemui dalam VCO antara lain : bakteri, jamur. Mungkin mikroorganisme yang terdapat pada VCO bisa menguntungkan dan kadang juga bisa berbahaya jika bakteri itu melebihi standar mutu yang ditentukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui VCO memenuhi standar kelayakan mikroba dalam BPOM.

Sampel VCO diambil dari Sekolah Menengah Kejuruan Santo Paulus, Surakarta. Uji VCO secara mikrobiologis yang meliputi parameter Angka Lempeng Total (ALT), *Most Probable Number* (MPN), Bakteri *Salmonella* sp, Bakteri *Staphylococcus aureus*, Bakteri *Escherichia coli*.

Dari hasil pengujian pada VCO, didapatkan bahwa Angka Lempeng Total (ALT) sampel I adalah  $2,5 \times 10^1$ , sedangkan sampel II adalah  $2,8 \times 10^1$ , bakteri koliform sebanyak 0-3 (negatif), *Salmonella* menunjukkan hasil negatif, *Staphylococcus aureus* menunjukkan hasil negatif, *Escherichia coli* menunjukkan hasil negatif, sehingga dapat disimpulkan bahwa VCO memenuhi syarat secara mikrobiologis.

Kata Kunci : Virgin Coconut Oil, MPN, ALT, *Salmonella* sp,  
*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara tropis kepulauan yang kaya dengan tumbuhan kelapa. Hampir di semua provinsi di Indonesia dijumpai tanaman kelapa yang pengusahaannya berupa perkebunan rakyat. Sejak bertahun-tahun kelapa banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti ibu rumah tangga membuatnya menjadi santan untuk bahan memasak. Saat ini, pemanfaatan kelapa lebih berkembang. Salah satunya dengan membuatnya menjadi minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil / VCO*).

*Virgin Coconut Oil (VCO)* adalah minyak yang dihasilkan dari buah kelapa segar. Berbeda dengan minyak kelapa biasa, VCO dihasilkan tidak melalui penambahan bahan kimia atau proses yang menggunakan panas tinggi. Minyak ini diperoleh dengan proses basah yang memerlukan ekstraksi krim dari santan segar dan akibatnya memecah emulsi krim (Marina et al.,2009). VCO bermanfaat bagi kesehatan tubuh, hal ini karena VCO mengandung banyak asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty / MCFA*). MCFA yang paling banyak terkandung dalam VCO adalah asam laurat (*Lauric Acid*). Sifat MCFA yang mudah diserap akan meningkatkan metabolisme tubuh. Penambahan energi yang dihasilkan oleh metabolisme ini menghasilkan efek stimulasi dalam seluruh tubuh manusia sehingga meningkatkan tingkat energi yang dihasilkan.

*Virgin Coconut Oil (VCO)* juga memiliki sifat fisik yang menguntungkan, diantaranya memiliki kestabilan secara kimia, bisa disimpan

dalam jangka panjang, tidak cepat tengik dan tahan panas. Komponen utama dari VCO adalah asam lemak jenuh dan memiliki ikatan ganda dalam jumlah kecil, VCO relatif tahan panas, cahaya dan oksigen. Kandungan paling besar dalam minyak kelapa adalah asam laurat.

*Virgin Coconut Oil* (VCO) berperan membantu mencegah penyakit jantung, kanker, diabetes dan penyakit degeneratif lainnya, memperbaiki pencernaan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mencegah infeksi virus (HIV) dan SARS. VCO bisa mengobati penyakit leukemia atau AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) dan HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) (Siti,2009).

Proses pembuatan VCO bisa mengalami kontaminasi, kontaminan yang bisa ditemui dalam VCO antara lain : bakteri, jamur. Beberapa mikroorganisme yang terdapat pada VCO bisa menguntungkan dan kadang juga bisa berbahaya jika bakteri itu melebihi standar mutu yang ditentukan. Berdasarkan pada syarat Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM) tentang Standar Mutu Virgin Coconut Oil, maka perlu dilakukan uji bakteriologis pada VCO dengan perhitungan jumlah coliform dengan metode ALT, MPN, uji bakteri *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Pengujian VCO menggunakan beberapa parameter uji guna mengetahui kelayakan VCO, parameter uji yang digunakan antara lain metode MPN (*Most Probable Number*) untuk uji kualitas mikrobiologi air dalam praktikum digunakan kelompok Koliform sebagai indikator. Uji Angka Lempeng Total (ALT) dilakukan untuk menentukan jumlah atau angka bakteri aerob mesofil yang mungkin mencemari suatu produk, baik itu makanan-

minuman, obat tradisional ataupun kosmetika. Media yang digunakan untuk uji ALT adalah PCA (*Plate Count Agar*). Uji *Staphylococcus aureus* dilakukan menggunakan pengamatan mikroskopis dimana bakteri ini berbentuk seperti setangkai buah anggur. *Staphylococcus* dikenal secara luas sebagai penyebab infeksi pada pasien pasca bedah dan pneumonia (Muttaqiein, 2013). Uji *Salmonella* guna mengetahui adalah cemaran bakteri gram negatif dan terdiri dari famili *Enterobacteriaceae*. *Salmonella* merupakan bakteri patogen enterik dan penyebab utama penyakit bawaan dari makanan (*foodborne disease*) (Klotchko, 2011). Terakhir adalah uji *Escherichia coli* yang merupakan bakteri Gram negatif berbentuk batang pendek dan bersifat anaerob fakultatif. *Escherichia coli* membentuk koloni yang bundar, cembung dan halus dengan tepi yang nyata. *Escherichia coli* termasuk ke dalam bakteri heterotrof yang memperoleh makanan berupa zat organik dari lingkungannya karena tidak dapat menyusun sendiri zat organik yang dibutuhkannya. Zat organik diperoleh dari sisa organisme lain.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah pada Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Apakah Virgin Coconut Oil / VCO yang digunakan memenuhi syarat Standar Mutu BPOM” ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui *Virgin Coconut Oil* / VCO memenuhi syarat standar mutu BPOM.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

- 1. Masyarakat**

Diharapkan menjadi bahan informasi bagi masyarakat tentang VCO untuk kesehatan.

- 2. Institusi**

Sebagai bahan referensi untuk mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan pada bidang bakteriologi.

- 3. Peneliti**

Sebagai bahan atau aplikasi ilmu pengetahuan yang diperoleh selama masa perkuliahan.