

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PROSES PEMISAHAN VIRGIN COCONUT OIL
(VCO) DENGAN METODE SENTRIFUGASI**

*(Separation Process Of Virgin Coconut Oil (VCO) Method With
Centrifugation)*



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang**

Disusun oleh :

**LUTHFIANA AZMI
NIM. 21030110060041**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Luthfiana Azmi
NIM : 21030110060041
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. Edy Supriyo, MT

Judul Laporan Tugas Akhir :

- Bahasa Indonesia:Proses Pemisahan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Sentrifugasi
- Bahasa Inggris : Separation Process Of Virgin Coconut Oil (VCO) Method With Centrifugation

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :Rabu
Tanggal :17 Juli 2013

Semarang, 17Juli 2013

Dosen Pembimbing,

Ir. EDY SUPRIYO, MT

NIP. 195904281987031003

ABSTRACT

Virgin Coconut Oil (VCO) is the oil produced from fresh coconuts. Unlike the ordinary coconut oil, Virgin Coconut Oil (VCO) is produced not by the addition of chemicals or processes that use high heat. Virgin Coconut Oil (VCO) is beneficial to health, this is because Virgin Coconut Oil (VCO) contains many medium chain fatty acids (Medium Chain Fatty Acid / MCFA). MCFA are most in the Virgin Coconut Oil (VCO) is Lauric Acid (Lauric Acid). Properties that is easily absorbed MCFA will increase metabolism. The addition of energy produced by the metabolism of this produces stimulating effects in the human body there by increasing the level of energy produced.

Core processes in the manufacture of Virgin Coconut Oil (VCO) is located on the separation of oil from water and protein. Many obstacles must be faced for separating oil from water and proteins, such as in the fermentation processes, the separation process takes a long time to get the Virgin Coconut Oil (VCO). While the centrifugation, the separation is done by utilizing the weight of the lighter oil. Although I do not require centrifugation long time but the way it has in the purity of the product constraints.

This research was conducted by using coconut milk is silenced for 3 hours. Then the cream is incorporated into the instrument with speed centrifuges spin 1000 rpm, 1200rpm and 1400rpm with variation times very; 15 minutes, 20 minutes and 25 minutes after that coconut cream layer divided into 3 layers of oil that is, the middle layer of protein (blondo). The results of Virgin Coconut Oil (VCO) is obtained and then analyzed with the efficiency, density, freezing point and the VCO levels.

Separation method used is the method of centrifugation, separating funnel and measuring cup obtained the best separation method is the method of centrifugation because the surface tension of oil and the resulting best.

Keywords : *centrifuge, coconut cream, VCO*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia Allah SWT, sehingga penyusun dapat melaksanakan Tugas Akhir dan menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir Proses Pemisahan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Sentrifugasi.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan setiap mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro untuk memenuhi syarat kelulusan sebagai Ahli Madya Teknik Kimia.

Dalam penulisan laporan ini Penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan baik berupa materi maupun non materi dari berbagai pihak, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulismengucapkanbanyakterimakasihkepada :

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Ibu Dra. FS, Nugraheni, M.Kes selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ibu Ir. Hj. Dwi Handayani, MT dan Ir. Deddy Kurniawan Wikanta, MM selaku Dosen Wali kelas A 2010, Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas dukungan, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.

5. Bapak Ir. Edy Supriyo, MTselaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja dan Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan.
6. Bapak, Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak temilai harganya.
7. Kedua orang tua (mamah dan papah), serta adik tersayang (Ayu dan Naufal), terimakasih untuk doa, dukungan, inspirasi.
8. Teman-teman angkatan 2010 yang selalu memberi motivasi.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dari awal kuliah hingga terselesainya laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, besar harapan penyusun akan saran dan kritikan yang sifatnya membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana semestinya.

Semarang,17 Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| RINGKASAN | iii |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Tanaman Kelapa | 4 |
| 2.2 Buah Kelapa | 5 |
| 2.3 Komposisi Kimia Buah Kelapa | 6 |
| 2.4 Virgin Coconut Oil (VCO)..... | 7 |
| 2.5 Macam-macam Proses Pemisahan Campuran | 8 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.6 | Proses Pemisahan Campuran yang Dilakukan pada Praktikum | 11 |
| 2.7 | Sentrifugasi | 12 |
| 2.8 | Tegangan Permukaan | 13 |
| BAB III | TUJUAN DAN MANFAAT | 15 |
| 3.1 | Tujuan | 15 |
| 3.2 | Manfaat..... | 15 |
| BAB IV | PERANCANGAN ALAT | 17 |
| 4.1 | Hasil Perhitungan Dimensi Alat..... | 17 |
| 4.2 | Gambar dan Dimensi Alat..... | 18 |
| 4.3 | Prinsip Kerja | 19 |
| BAB V | METODOLOGI | 20 |
| 5.1 | Bahan yang Digunakan | 20 |
| 5.2 | Alat yang Digunakan | 20 |
| 5.3 | Pengujian Kinerja Alat yang Digunakan | 21 |
| 5.4 | Rancangan Variabel | 22 |
| 5.5 | Metode Analisis | 22 |
| BAB VI | HASIL DAN PEMBAHASAN | 25 |
| 6.1 | Hasil Pengamatan | 25 |
| 6.2 | Pembaahasan | 25 |
| 6.3 | Grafik Hasil Pengamatan | 29 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN..... | 31 |
| 7.1 Kesimpulan | 31 |
| 7.2 Saran | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA | 34 |
| LAMPIRAN..... | 35 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|---------|--|----|
| Tabel 1 | Komposisi Kimia Buah Kelapa Segar | 6 |
| Tabel 2 | Komposisi Kimia Tempurung Kelapa..... | 9 |
| Tabel 3 | Alat yang Digunakan dalam Praktikum | 20 |
| Tabel 4 | Analisa Hasil Proses Proses Pemisahan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Sentrifugasi | 25 |
| Tabel 5 | Perbandingan Analisa Hasil Proses Proses Pemisahan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Sentrifugasi, Corong Pemisah dan Pengendapan | 26 |

DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

| | | |
|----------|---|----|
| Gambar 1 | Tanaman Kelapa | 5 |
| Gambar 2 | Buah Kelapa | 6 |
| Gambar 3 | Alat Centrifuge | 18 |
| Gambar 4 | Blok Diagram Rancangan Percobaan | 21 |
| Gambar 5 | Penempatan Tube Centrifuge | 28 |
| Gambar 6 | Grafik hubungan antara Kecepatan Putaran dengan Kadar VCO | 29 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| Lampiran 1 Gambar Praktikum | 35 |
| Lampiran 2 Perhitungan | 36 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa dalam bahasa Latin disebut *Cocos nucifera* merupakan tanaman yang termasuk dalam jenis tanaman palma dengan buah yang berukuran cukup besar dibanding dengan tanaman jenis palma yang lain. Tumbuhan yang satu ini dimanfaatkan hampir di semua bagiannya untuk menunjang kehidupan terutama bagi manusia oleh karena itu tanaman kelapa dianggap sebagai tumbuhan yang multiguna, terutama bagi orang-orang di daerah pesisir. Kelapa juga disebutkan untuk buah yang dihasilkan oleh tumbuhan tersebut.

Tumbuhan atau tanaman kelapa sendiri diperkirakan berasal dari daerah pesisir di Samudera Hindia di sisi Asia, namun dalam perkembangan dunia kini tanaman kelapa telah bertumbuh dan beredar luas hampir di seluruh pantai tropika di dunia. Sebagai tumbuhan atau tanaman yang multiguna tentu saja banyak sekali manfaat penting dari tanaman ini.

Sentrifugasi adalah proses pemisahan campuran heterogen yang berbeda berat jenis atau densitas dengan sedimentasi menggunakan gaya sentrifugal. Sentrifugasi dapat dilakukan pada fase padat cair yang tersuspensi serta campuran beberapa fasa cair. Pemisahan dua fasa cair dapat dilakukan apabila kedua cairan mempunyai perbedaan rapat massa. Semakin besar perbedaan rapat massa dari kedua cairan maka semakin mudah dipisahkan dengan cara sentrifugasi. Semakin mudah dipisahkan

yang dimaksud adalah semakin kecil energi dan waktu yang diperlukan untuk proses pemisahannya.

Dewasa ini proses sentrifugasi telah banyak digunakan dalam agroindustry. Contohnya adalah pada pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil), susu skim, keju, senyawa papain, minyak atsiri dan yeast. Dengan adanya mesin sentrifugasi akan membantu proses pembuatan berbagai produk yang dihasilkan pada bidang agroindustry. Pemisahan antar dua jenis substansi berdasarkan berat jenis molekul dengan cara memberikan gaya sentrifugal sehingga substansi yang lebih berat akan berada di dasar sedangkan substansi yang ringan akan berada di atas. Dengan kata lain, produk dengan berat jenis berbeda akan dipisahkan menjadi beberapa bagian yang memiliki nilai dan dapat dikomersilkan. Banyak orang yang mengetahui bahwa manfaat dari VCO ini bersifat anti-bakteri, anti-virus, anti-fungi, dan juga berperan dalam mengendalikan kolesterol jahat dalam darah dan kesehatan jantung.

1.2 Perumusan Masalah

Indonesia merupakan negara yang kaya dengan tumbuhan kelapa. Sejak bertahun-tahun kelapa banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. 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). Sejauh ini, produk olahan buah kelapa yang

diklaimmemilikimanfaatuntukkesehatanialah VCO. VCO
inimerupakanminyak yang dihasilkanmelalui proses tertentudan
semurnimungkinsebagaimanadalamkeadaalaminya.