

**SKRIPSI**

**KUALITAS SELAI COKELAT DENGAN PERBANDINGAN BUBUK  
KAKAO (*Theobroma cacao*) DAN *VIRGIN COCONUT OIL***

Disusun oleh :

**Nadine Merry Patresia Tauran**

**NPM : 180801990**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2023**

**KUALITAS SELAI COKELAT DENGAN PERBANDINGAN BUBUK  
KAKAO (*Theobroma cacao*) DAN *VIRGIN COCONUT OIL***

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta guna memenuhi sebagai syarat untuk  
memperoleh derajat sarjana S-1**

Disusun oleh:  
**Nadine Merry Patresia Tauran**  
**NPM: 180801990**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2023**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

### **KUALITAS SELAI COKELAT DENGAN PERBANDINGAN BUBUK KAKAO (*Theobroma cacao*) DAN VIRGIN COCONUT OIL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Nadine Merry Patresia Tauran**

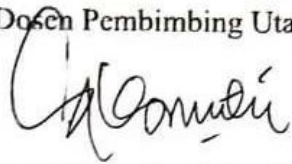
**NPM: 180801990**

**Konsentrasi Studi Teknobia-Pangan**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 14 Februari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

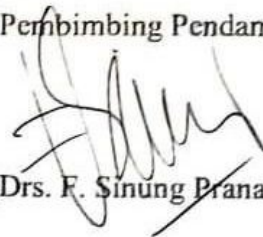
### **SUSUNAN TIM PENGUJI**

Dosen Pembimbing Utama,



(LM. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M. Si)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Drs. F. Sinung Pranata M. P)

Anggota Penguji



(Drs. Boy R. Sidharta, M.Sc)

Yogyakarta, 28 Febuari 2023

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,



(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si.)

FAKULTAS  
TEKNOBIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nadine Merry Patresia Tauran

NPM : 180801990

Instansi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Judul Skripsi: Kualitas Selai Cokelat Dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan  
*Virginie Coconut Oil*

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi saya merupakan hasil asli karya saya sendiri. Saya telah memahami dan membaca peraturan-peraturan dalam penulisan ilmiah dan etika penelitian. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan naskah penelitin yang berlaku.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa naskah saya plagiarism, saya bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Yogyakarta, 01 Februari 2023

nenyatakan,  


Nadine Merry Patresia Tauran

NPM: 180801990

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas segala berkat, kebakan, dan kesehatan yang tiada henti yang diberikan Tuhan Yesus Kristus, sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Kualitas selai cokelat dengan perbandingan bubuk kakao (*Theobroma cacao*) dan *virgin coconut oil*” yang menjadi syarat ketentuan lulus untuk menjadi Sarjana Strata-1 di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Naskah skripsi ini dapat ditulis dan diselesaikan tentunya tidak terlepas dari dukungan pihak-pihak dalam memberikan masukan, saran, motivasi dan kritikan agar penulis dapat menyelesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus yang sungguh baik menyertai memberkati memberikan sehat kuat selama proses perkuliahan 4 tahun, penelitian dan penulisan naskah.
2. Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas motivasi dan dukungan yang diberikan.
3. Ibu L.M Ekawati Purwijantiningsih, M. Si selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan banyak saran, kritik, semangat dan motivasi serta selalu setia membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan naskah skripsi dengan baik.
4. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan kritik, saran dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
5. Bapak Wisnu selaku Laboran Laboratorium Teknobiologi Pangan yang telah membantu dalam proses penelitian berlangsung serta penggunaan fasilitas laboratorium pangan.
6. Seluruh Staf Dosen di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.

7. Seluruh karyawan Tata Usaha di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, untuk kebaikan dalam membantu selama proses penelitian, perizinan dan pengurusan administrasi penulis.
8. Teristimewa kepada Papa, Mama dan adik-adik kandung dan seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi selama penulis melakukan penelitian dan penulisan naskah.
9. Aswin Laema yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi kepada penulis saat melakukan penelitian dan penulisan naskah.
10. Kepada teman-teman Bella, Lusia, Siska, Agnes, Putri, Hardi, Fandu, Carlitos, Claudia, Ivana, Adelia, Wanda terima kasih untuk semangat dan motivasi yang diberikan.
11. Semua teman-teman angkatan 2018 yang memberikan semangat.

Akhir kata, penulis menyadari dalam penulisan naskah skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga adanya saran dan kritikan yang dapat membantu penyempurnaan naskah skripsi ini. Semoga naskah skripsi ini dapat digunakan dan bermanfaat bagi masyarakat luas.

Yogyakarta, 01 November 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                      | Halaman |
|--------------------------------------|---------|
| SKRIPSI .....                        | i       |
| LEMBAR PENGESAHAN .....              | ii      |
| KATA PENGANTAR .....                 | iii     |
| DAFTAR ISI.....                      | v       |
| DAFTAR TABEL.....                    | viii    |
| DAFTAR GAMBAR.....                   | ix      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                 | x       |
| INTISARI .....                       | xi      |
| ABSTRAK .....                        | xii     |
| I. PENDAHULUAN .....                 | 1       |
| A. Latar Belakang .....              | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....             | 5       |
| C. Tujuan Penelitian.....            | 5       |
| D. Manfaat Penelitian.....           | 5       |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....           | 6       |
| A. Tanaman Kakao.....                | 6       |
| B. Selai Cokelat .....               | 10      |
| C. Bahan Pembuat Selai Cokelat.....  | 14      |
| 1. Lemak Kakao.....                  | 14      |
| 2. Susu Skim.....                    | 16      |
| 3. Lesitin .....                     | 16      |
| D. Virgin coconut oil .....          | 17      |
| E. Kandungan Gizi Madu Randu .....   | 22      |
| F. Hipotesis .....                   | 24      |
| III. METODE PENELITIAN .....         | 25      |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian ..... | 25      |
| B. Alat dan Bahan .....              | 25      |
| C. Rancangan Percobaan .....         | 26      |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| D. Tahap Penelitian .....                                                    | 26 |
| 1. Pengambilan Sampel Bubuk Kakao, Lemak Kakao, dan VCO dan Madu Randu.....  | 26 |
| 2. Pembuatan VCO .....                                                       | 26 |
| 3. Pengujian Bahan Baku .....                                                | 27 |
| a. Kadar air bubuk kakao dan VCO .....                                       | 27 |
| b. Kadar lemak bubuk kakao .....                                             | 27 |
| c. Kadar Abu Bubuk Kakao .....                                               | 28 |
| d. Bilangan Peroksida VCO .....                                              | 29 |
| e. Bilangan Peroksida Lemak Kakao .....                                      | 29 |
| f. Kadar Asam Lemak Bebas Lemak Kakao .....                                  | 30 |
| g. Kadar Asam Lemak Bebas VCO.....                                           | 30 |
| 4. Formulasi Selai Cokelat .....                                             | 31 |
| 5. Analisis Kimia Selai Cokelat .....                                        | 32 |
| a. Uji Kadar Air .....                                                       | 32 |
| b. Uji Kadar Abu .....                                                       | 32 |
| c. Uji Kadar Lemak .....                                                     | 33 |
| d. Uji Total Padatan Terlarut .....                                          | 33 |
| 6. Uji Analisis Fisika Selai Cokelat .....                                   | 34 |
| a. Daya Oles .....                                                           | 34 |
| 7. Uji Mikrobiologi .....                                                    | 34 |
| a. Uji Angka Lempeng Total .....                                             | 34 |
| b. Uji Kapang Khamir .....                                                   | 35 |
| 8. Uji Organoleptik .....                                                    | 35 |
| 9. Analisis Data dengan SPSS .....                                           | 36 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                               | 37 |
| A. Analisis Kimia Bubuk Kakao.....                                           | 37 |
| B. Analisis Kimia VCO.....                                                   | 39 |
| C. Analisis Kimia Lemak Kakao .....                                          | 41 |
| D. Analisis Kimia Madu Randu (Ceiba pentandra).....                          | 44 |
| E. Analisis Kimia Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO..... | 45 |

|    |                                                                                                     |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Analisis Kadar Air Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao Dan VCO .....                      | 45 |
| 2. | Analisis Kadar Lemak Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO.....                     | 47 |
| 3. | Analisis Kadar Abu Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO.....                       | 49 |
| 4. | Analisis Total Padatan Terlarut Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO.....          | 51 |
| F. | Analisis Kualitas Fisik Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO .....                 | 53 |
| 1. | Analisis Daya Oles Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO .....                      | 53 |
| G. | Analisis Kualitas Mikrobiologis Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO .....         | 56 |
| 1. | Analisis Angka Lempeng Total (ALT) pada Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO.....  | 56 |
| 2. | Analisis Angka Kapang Khamir (AKK) pada Selai Cokelat Dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO ..... | 59 |
| H. | Uji Organoleptik Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO .....                        | 61 |
| V. | SIMPULAN DAN SARAN .....                                                                            | 65 |
| A. | SIMPULAN .....                                                                                      | 65 |
| B. | SARAN .....                                                                                         | 65 |
|    | DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                | 66 |
|    | LAMPIRAN.....                                                                                       | 75 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Syarat Mutu Kakao Bubuk SNI 3747:2009.....                                                                        | 9  |
| Tabel 2. Komposisi Biji Kakao fermentasi.....                                                                              | 9  |
| Tabel 3. Syarat Mutu Selai Buah menurut SNI 3746:2008 .....                                                                | 11 |
| Tabel 4. Syarat Mutu Selai Buah Menurut Standar Industri Indonesia.....                                                    | 12 |
| Tabel 5. Syarat Mutu Lemak Kakao 3748:2009.....                                                                            | 15 |
| Tabel 6. Komposisi Asam Lemak VCO .....                                                                                    | 18 |
| Tabel 7. Syarat Mutu VCO menurut SNI 7381:2008 .....                                                                       | 21 |
| Tabel 8. Rancangan Percobaan Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO .....                                   | 26 |
| Tabel 9. Formulasi Pembuatan Selai Cokelat.....                                                                            | 31 |
| Tabel 10. Hasil Analisis Kimia Bubuk Kakao .....                                                                           | 37 |
| Tabel 11. Hasil Analisis Kimia Virgin Coconut Oil.....                                                                     | 39 |
| Tabel 12. Hasil Analisis Kimia Lemak Kakao .....                                                                           | 41 |
| Tabel 13. Hasil Analisis Kimia Madu Randu (Ceiba pentandra).....                                                           | 44 |
| Tabel 14. Hasil Analisis Kadar Air Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil .....              | 45 |
| Tabel 15. Hasil Analisis Kadar Lemak Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil .....            | 47 |
| Tabel 16. Hasil Analisis Kadar Abu Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil .....              | 49 |
| Tabel 17. Hasil Analisis Total Padatan Terlarut Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil ..... | 51 |
| Tabel 18. Hasil Analisis Daya Oles Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil .....              | 53 |
| Tabel 19. Hasil Data Angka Lempeng Total Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil .....        | 56 |
| Tabel 20. Hasil Data Angka Kapang Khamir Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil .....        | 59 |
| Tabel 21. Hasil Uji Organoleptik Selai Cokelat dengan Perbandingan Bubuk Kakao dan Virgin Coconut Oil .....                | 61 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |                                                                                             |    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.  | Buah Kakao (Saputra, 2019).....                                                             | 6  |
| Gambar 2.  | Nilai Kadar Air Selai Cokelat dengan Perbandingan<br>Bubuk Kakao dan VCO .....              | 46 |
| Gambar 3.  | Nilai Kadar Lemak Selai Cokelat dengan Perbandingan<br>Bubuk Kakao dan VCO .....            | 48 |
| Gambar 4.  | Nilai Kadar Abu Selai Cokelat dengan Perbandingan<br>Bubuk Kakao dan VCO .....              | 51 |
| Gambar 5.  | Nilai Total Padatan Terlarut Selai Cokelat dengan<br>Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO ..... | 53 |
| Gambar 6.  | Daya Oles Selai Cokelat.....                                                                | 54 |
| Gambar 7.  | Nilai Daya Oles Cokelat dengan Perbandingan<br>Bubuk Kakao dan VCO.....                     | 58 |
| Gambar 8.  | Nilai Angka Kapang Khamir Selai Cokelat dengan<br>Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO .....    | 60 |
| Gambar 9.  | Nilai Organoleptik Selai Cokelat dengan<br>Perbandingan Bubuk Kakao dan VCO .....           | 62 |
| Gambar 10. | Produk Selai Cokelat .....                                                                  | 63 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Bahan-Bahan Pembuatan Selai Cokelat .....                                  | 75 |
| Lampiran 2. Analisis Bahan Baku Bubuk Kakao VCO, Lemak Cokelat<br>dan Madu Randu ..... | 75 |
| Lampiran 3. Pengujian Bahan Baku .....                                                 | 77 |
| Lampiran 4. Perhitungan Lemak Bubuk Kakao .....                                        | 77 |
| Lampiran 5. Perhitungan Abu Kakao .....                                                | 77 |
| Lampiran 6. Perhitungan Asam Lemak Bebas VCO .....                                     | 77 |
| Lampiran 7. Perhitungan Bilangan Peroksida VCO .....                                   | 78 |
| Lampiran 8. Perhitungan Asam Lemak Bebas Lemak Kakao .....                             | 78 |
| Lampiran 9. Perhitungan Bilangan Peroksida Lemak Kakao .....                           | 78 |
| Lampiran 10. Pengujian Produk Selai Cokelat .....                                      | 79 |
| Lampiran 11. Perhitungan Kadar Lemak Produk Selai Cokelat .....                        | 79 |
| Lampiran 12. Perhitungan Kadar Abu Produk Selai Cokelat .....                          | 80 |
| Lampiran 13. Hasil Data Uji Produk Selai Cokelat .....                                 | 81 |
| Lampiran 14. Uji Daya Oles Selai .....                                                 | 83 |
| Lampiran 15. Data Hasil Uji Anova dan DMRT Proksimat Selai Cokelat .....               | 83 |
| Lampiran 16. Data Hasil Uji Anova dan DMRT Fisik Selai Cokelat .....                   | 85 |
| Lampiran 17. Data Hasil Uji Anova dan DMRT Mikrobiologi Selai Cokelat ...              | 85 |
| Lampiran 18. Hasil Uji Mikrobiologi Selai Cokelat .....                                | 86 |
| Lampiran 19. Hasil Uji Organoleptik Selai Cokelat .....                                | 91 |

## INTISARI

Selai coklat merupakan makan semi basah yang memiliki tekstur kenyal dan lembut, berwarna coklat, tidak keras dan mempunyai perpaduan rasa pahit dari coklat dan manis dari madu yang digunakan. VCO adalah minyak nabati yang dihasilkan dari daging kelapa segar murni melalui proses pengolahan yang tidak menggunakan pemanasan agar komponen-komponen aktif yang terdapat di dalam minyak tidak rusak, memiliki banyak sekali manfaat baik dalam kesembuhan tubuh maupun dalam kesehatan, diantaranya berfungsi sebagai antioksidan, menurunkan kadar gula, tekanan darah, masalah pada mal nutrisi anak, memiliki kemampuan sebagai antimikroba yaitu antijamur, antibakteri dan antivirus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan bubuk kakao dan VCO yang tepat untuk menghasilkan kualitas selai terbaik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan parameter uji kimia (kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Abu dan Total Padatan Terlarut), uji fisik (daya oles), uji mikrobiologis (Angka lempeng total dan Angka Kapang Khamir), serta uji organoleptik. Percobaan dalam penelitian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan 2 perlakuan diantaranya bubuk kakao dan VCO sebesar 35:0 (K), 40:20 (A), 35:25 (B), 230:30 (C). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh perlakuan C (30:30) menghasilkan kualitas terbaik berdasarkan uji kimia (kadar Air 21.12%, kadar lemak 25.40%, Abu 1,76%, total padatan terlarut 65%) uji fisik (daya oles 8,30 cm), uji mikrobiologi (ALT  $4,0 \times 10^1$  dan AKK 0) dan organoleptik (rasa, aroma, warna, tekstur, dan hedonik).

## **ABSTRACT**

*Spread chocolate is a semi-moist food that has a chewy and soft texture, which is brown in color, not hard and has a mixture of the bitter taste of chocolate and the sweetness of the honey used. VCO is a vegetable oil produced from pure fresh coconut meat through a processing that does not use heating so that the active components contained in the oil are not damaged. VCO has many benefits both in healing the body and in health, including functioning as an antioxidant, lowering blood sugar levels, blood pressure, problems with malnutrition in children and has the ability as an antimicrobial, namely anti-fungal, anti-bacterial and antiviral. The purpose of this study was to find out the right ratio of cocoa powder and VCO to produce the best quality jam. The experimental design used was RAL (Completely Randomized Design) with chemical test parameters (Moisture content, Fat Content, Ash Content and Total Dissolved Solids), physical test (O Power), microbiological test (Total plate counter and Yeast Mold Number), and organoleptic test. The experiment in the study was carried out in 3 repetitions with 2 treatments including cocoa powder and VCO of 35:0 (K), 40:20 (A), 35:25 (B), 230:30 (C). Based on the research results obtained treatment C (30:30) produced the best quality based on chemical tests (21.12% Moisture content, 25.40% fat content, 1.76% Ash, 65% total dissolved solids) physical test (8.30 cm smearability), microbiological test (ALT 4  $\times 10^4$  and AKK 0) and organoleptic (taste, aroma, color, texture, and hedonic).*