

**PEMANFAATAN TEPUNG KEDELAI SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI  
SUS KERING TEPUNG MOCAF DENGAN VARIASI  
PENAMBAHAN JAHE**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada  
Program Studi Pendidikan Pendidikan Biologi

Diajukan Oleh:

**NOOR LAYLA**

**A 420110055**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**PEMANFAATAN TEPUNG KEDELAI SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI  
SUS KERING TEPUNG MOCAF DENGAN VARIASI  
PENAMBAHAN JAHE**

diajukan oleh :

**NOOR LAYLA**

**A 420110055**

Telah disetujui dan disahkan untuk dipertahankan di hadapan Dewan Penguji

Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mengetahui,

Pembimbing



**(Dr. Nanik Suhartatik, S.TP, MP)**

Tanggal : 16 Februari 2015

## PENGESAHAN

### PEMANFAATAN TEPUNG KEDELAI SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SUS KERING TEPUNG MOCAF DENGAN VARIASI PENAMBAHAN JAHE

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**NOOR LAYLA**

**A 420110055**

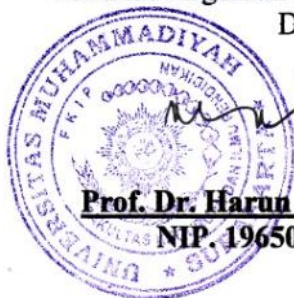
Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada tanggal dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dr. Nanik Suhartatik, STP., MP (  )
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si. (  )
3. Dra. Suparti, M.Si. (  )

Surakarta, Maret 2015  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan  
Dekan



  
**Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M.Hum**  
**NIP. 196504281993031001**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 20 Febuari 2015



**Noor Layla**

**A 420110055**

## Motto

*Ketika kita sudah berada di jalur menuju Allah maka berlارilah, jika itu  
sulit bagimu maka berlari kecilah, jika kamu lelah berjalanlah  
dan jika itupun tak bisa merangkaklah, namun jangan  
pernah berbalik arah atau berhenti  
(Imam Syafi'i)*

*Bermimpilah setinggi langit, jika engkau jatuh engkau akan jatuh di  
antara bintang-bintang  
(Soekarno)*

*Bangga tapi jangan sombong. Bekerja keras tapi jangan terpaksa.  
Bersyukur tapi jangan cepat berpuas diri.  
(Wishnutama)*

*If you want to make something for yourself, work harder than  
everybody else  
(Penulis)*

# Persembahkan

*Skripsi ini penulis persembahkan untuk;*

*Ibu dan Bapak, yang telah memberikan kasih yang tak terhingga, motivasi, dan dukungan serta nasehat untuk anak pertamamu ini. Thank you dan Love you.*

*Adik M. Rifqi Muzakki, paling menyenangkan saat kumpul bersama, walaupun sering bertengkar tapi moment tersebut yang tak bisa tergantikan.*

*Kakak sepupuku mba Nurul, yang membantu dalam pelaksanaan penelitian*

*Teman seperjuanganku Evira yang selalu memberikan semangat.*

## KATA PENGANTAR



**Assalammu'alaikum Wr. Wb.**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “PEMANFAATAN TEPUNG KEDELAI SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SUS KERING TEPUNG MOCAF DENGAN VARIASI PENAMBAHAN JAHE”.

Dalam penyusunan skripsi ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan namun dengan bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, kesulitan dan hambatan tersebut dapat terlewatkan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Nanik Suhartatik, STP.,MP, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan semangat dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Aminah Asngad M.Si, selaku pembimbing akademik dan dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan meluangkan waktu untuk mengarahkan serta memberikan nasehat.
3. Dra. Suparti,M.Si, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberikan nasehat.
4. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan semangat yang tak terhingga.
6. Teman-teman kelas B yang selama ini menemani saat senang maupun susah serta terima kasih untuk motivasi dan semangat kalian.

7. Teman-teman angkatan 2011 terima kasih atas kerja samanya.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

**Wassalammu'alaikum Wr. Wb**

Surakarta, 20 Februari 2015



Noor Layla

A 420110055

## DAFTAR ISI

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....          | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....    | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....     | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN .....    | iv   |
| MOTTO.....                  | v    |
| PERSEMBAHAN .....           | vi   |
| KATA PENGANTAR .....        | vii  |
| DAFTAR ISI.....             | ix   |
| DAFTAR TABEL .....          | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....         | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....        | xiv  |
| ABSTRAK .....               | xv   |
| ABSTRACT .....              | xvi  |
| BAB I PENDAHULUAN           |      |
| A. Latar Belakang .....     | 1    |
| B. Pembatasan Masalah ..... | 4    |
| C. Rumusan Masalah .....    | 4    |
| D. Tujuan Penelitian .....  | 4    |
| E. Manfaat Penelitian ..... | 4    |
| BAB II LANDASAN TEORI       |      |
| A. Tinjauan Pustaka .....   | 6    |
| 1. Jahe.....                | 6    |
| 2. Singkong .....           | 7    |
| 3. Kedelai .....            | 9    |
| 4. Tepung Mocaf .....       | 12   |
| 5. Tepung Kedelai .....     | 13   |
| 6. Sus Kering.....          | 14   |
| 7. Kadar Protein .....      | 15   |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 8. Uji Organoleptik.....                             | 17 |
| B. Kerangka berfikir .....                           | 18 |
| C. Hipotesis.....                                    | 19 |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>                     |    |
| A. Jenis Penelitian.....                             | 20 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian .....                 | 20 |
| C. Alat dan Bahan.....                               | 20 |
| D. Rancangan Percobaan .....                         | 21 |
| E. Pelaksanaan Penelitian .....                      | 22 |
| F. Teknik Pengumpulan Data.....                      | 26 |
| G. Analisis Data .....                               | 26 |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                   |    |
| A. Hasil Penelitian                                  |    |
| 1. Kadar Protein .....                               | 28 |
| 2. Uji Organoleptik.....                             | 29 |
| B. Pembahasan                                        |    |
| 1. Kadar Protein .....                               | 30 |
| 2. Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat ..... | 33 |
| a. Aroma.....                                        | 33 |
| b. Rasa .....                                        | 34 |
| c. Tekstur.....                                      | 36 |
| d. Daya Terima Masyarakat .....                      | 37 |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>                    |    |
| A. Kesimpulan .....                                  | 39 |
| B. Saran.....                                        | 39 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                |    |
| <b>LAMPIRAN</b>                                      |    |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                                                  | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Komposisi Kimia Ubi Kayu.....                                                                                                      | 8       |
| 2.2 Komposisi Kimia Biji Kedelai Kering.....                                                                                           | 10      |
| 2.3 Kandungan Asam Amino Esensial Biji Kedelai .....                                                                                   | 10      |
| 2.4 Kandungan Zat Gizi pada Tepung Ubi Kayu Termodifikasi .....                                                                        | 12      |
| 3.1 Rancangan Percobaan .....                                                                                                          | 21      |
| 3.2 Rancangan Penelitian.....                                                                                                          | 22      |
| 4.1 Hasil Kadar Protein Sus Kering Tepung Mocaf dengan Variasi Jahe dan<br>Penambahan Tepung Kedelai.....                              | 28      |
| 4.2 Hasil Hasil Analisis Duncan Multiple Range Test Sus Kering Tepung<br>Mocaf dengan Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai ..... | 29      |
| 4.3 Hasil Uji Organoleptik Sus Kering Tepung Mocaf dengan Variasi Jahe<br>dan Penambahan Tepung Kedelai.....                           | 29      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                        | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Tepung Mocaf .....                                                                                                        | 13      |
| 2.2 Tepung Kedelai .....                                                                                                      | 14      |
| 3.1 Diagram Alir Ekstrak Jahe .....                                                                                           | 23      |
| 3.2 Diagram Alir Pembuatan Sus Kering Tepung Mocaf dengan Variasi<br>Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai .....                 | 24      |
| 4.1 Histogram Uji Organoleptik Aroma Sus Kering Tepung Mocaf<br>dengan Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai .....       | 34      |
| 4.2 Histogram Uji Organoleptik Rasa Sus Kering Tepung Mocaf dengan<br>Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai .....        | 35      |
| 4.3 Histogram Uji Organoleptik Tekstur Sus Kering Tepung Mocaf<br>dengan Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai .....     | 36      |
| 4.4 Histogram Uji Organoleptik Daya Terima Sus Kering Tepung Mocaf<br>dengan Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai ..... | 38      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                                | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Borang Pengujian .....                                                                                               | 41      |
| 2. Hasil Uji Organoleptik Aroma Sus Kering Tepung Mocaf dengan<br>Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai .....      | 42      |
| 3. Hasil Uji Organoleptik Rasa Sus Kering Tepung Mocaf dengan<br>Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai .....       | 43      |
| 4. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Sus Kering Tepung Mocaf dengan<br>Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai .....    | 44      |
| 5. Hasil Uji Organoleptik Daya Terima Sus Kering Tepung Mocaf<br>dengan Variasi Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai..... | 45      |
| 6. Uji Normalitas.....                                                                                                  | 46      |
| 7. Uji Homogenitas .....                                                                                                | 47      |
| 8. Uji Anova .....                                                                                                      | 48      |
| 9. Uji Lanjut Duncan.....                                                                                               | 50      |
| 10. Dokumentasi Pembuatan Sus Kering Tepung Mocaf dengan Variasi<br>Jahe dan Penambahan Tepung Kedelai.....             | 51      |
| 11. Dokumentasi Uji Kadar Protein dan Organoleptik .....                                                                | 57      |
| 12. Laporan Hasil Analisa Kadar Protein                                                                                 |         |
| 13. Jadwal Bimbingan Mahasiswa dan Uraian Hasil Bimbingan                                                               |         |
| 14. Berita Acara Bimbingan Skripsi                                                                                      |         |
| 15. Pengesahan Revisi Skripsi                                                                                           |         |
| 16. Berita Acara Ujian Skripsi                                                                                          |         |

**PEMANFAATAN TEPUNG KEDELAI SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI  
SUS KERING TEPUNG MOCAF DENGAN VARIASI  
PENAMBAHAN JAHE**

Noor Layla, A 420110055. Program Studi Pendidikan Biologi, Skripsi, Surakarta:  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
2015

**ABSTRAK**

Sus kering merupakan salah satu jenis *choux pastry* yang berasal dari campuran air, garam, margarin, tepung, dan telur yang memiliki tekstur renyah. Sus kering tidak hanya dihasilkan dengan bahan baku dari tepung terigu, namun dapat dihasilkan dari jenis tepung lain seperti tepung mocaf dan tepung kedelai. Tepung mocaf merupakan tepung singkong yang proses pembuatannya dilakukan dengan cara fermentasi. Tepung kedelai mengandung tidak kurang dari 50% protein dan menjadi sumber isoflavon yang sangat bagus. Jahe memiliki komponen utama minyak atsiri jahe yang menyebabkan bau harum adalah zingiberen dan zingiberol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan protein dan kualitas organoleptik sus kering tepung kedelai dan mocaf dengan variasi penambahan jahe. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 faktor yaitu: faktor 1: perbandingan tepung kedelai dengan tepung mocaf 0:100 (T0), 25:75 (T1), 50:50 (T2), 75:25 (T3), 100:0 (T4) dan faktor 2: ekstrak jahe yaitu 2% (J1) dan 3% (J3) dengan 3 kali ulangan. Berdasarkan hasil penelitian kadar protein tertinggi sus kering pada perlakuan T4J2 (formulasi 100% tepung kedelai : 0% tepung mocaf dan ekstrak jahe 3%) dengan kadar protein mencapai 13,01%. Perlakuan T2J2 (formulasi tepung kedelai 50% : tepung mocaf 50% dan ekstrak jahe 3%) mempunyai aroma tidak langu, rasa gurih, tekstur renyah, dan paling disukai konsumen.

Kata kunci : Sus kering, tepung kedelai, tepung mocaf, ekstrak jahe

# **UTILIZATION OF SOYBEAN FLOUR AS A SUBSTITUTION OF DRY CHOUX PASTRY MOCAF FLOUR WITH THE VARIATION OF GINGER EXTRACT ADDITION**

Noor Layla, A 420110055, Biology Education Program, Thesis, Surakarta:  
Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah  
Surakarta, 2015

## **ABSTRACT**

*Dry choux pastry is one of choux pastry that originated from a mixture of water, salt, margarine, flour, and eggs that have a crunchy texture. Dry choux pastry not only produced with standard materials from wheat flour, but can be produced from other types of flour such as mocaf flour and soybean flour. Mocaf flour is a cassava flour which is done by fermentation. Soybean flour containing not less than 50 % protein and be a very good source of isoflavon.. Ginger has a main component of essential oil that has a fragrant odor cause by zingiberen and zingiberol. The purpose of this study was to know the protein content and organoleptic quality of dry choux pastry with soybean flour and mocaf flour formulations with additional ginger variations. The study design using completely randomized design with 2 factors: factor 1 : soybean flour : mocaf flour rasio (0 : 100 (T0), 25:75 (T1) , 50:50 (T2), 75:25 (T3), 100 : 0 (T4) and factor 2 : extract of ginger (2 % ( J1 ) and 3 % ( J3 )) with 3 replications from each treatment. The results showed that the highest protein content in the dry choux pastry treatment was T4J2 (formulations 100 % soybean flour: 0 % mocaf flour and ginger extract 3 %) to reach 13.01% protein content. Treatment T2J2 (50 % formulations soybean flour: 50 % mocaf flour and ginger extract 3 %) had no unpleasant aroma, savory flavor, crunchy texture, and most preferred by consumers.*

*Keywords: Dry choux pastry, soybean flour, mocaf flour, ginger extract*