



**PEMANFAATAN TEPUNG TEMPE DALAM PEMBUATAN  
COOKIES SUMBER PROTEIN DAN SERAT**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk**

**Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**



**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2016**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul “**Pemanfaatan Tepung Tempe dalam Pembuatan Cookies Sumber Protein dan Serat**” merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari Skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, 8 November 2016



Annisa Putri Larasati

1205025006

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Putri Larasati

NIM : 1205025006

Program Studi : Gizi

Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan

Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul “**Pemanfaatan Tepung Tempe dalam Pembuatan Cookies Sumber Protein dan Serat**” beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 8 November 2016

Yang menyatakan,





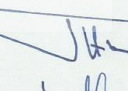

(Annisa Putri Larasati)

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Annisa Putri Larasati  
NIM : 1205025006  
Judul Skripsi : **Pemanfaatan Tepung Tempe dalam Pembuatan *Cookies*  
Sumber Protein dan Serat**

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan dihadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Jakarta, 4 November 2016

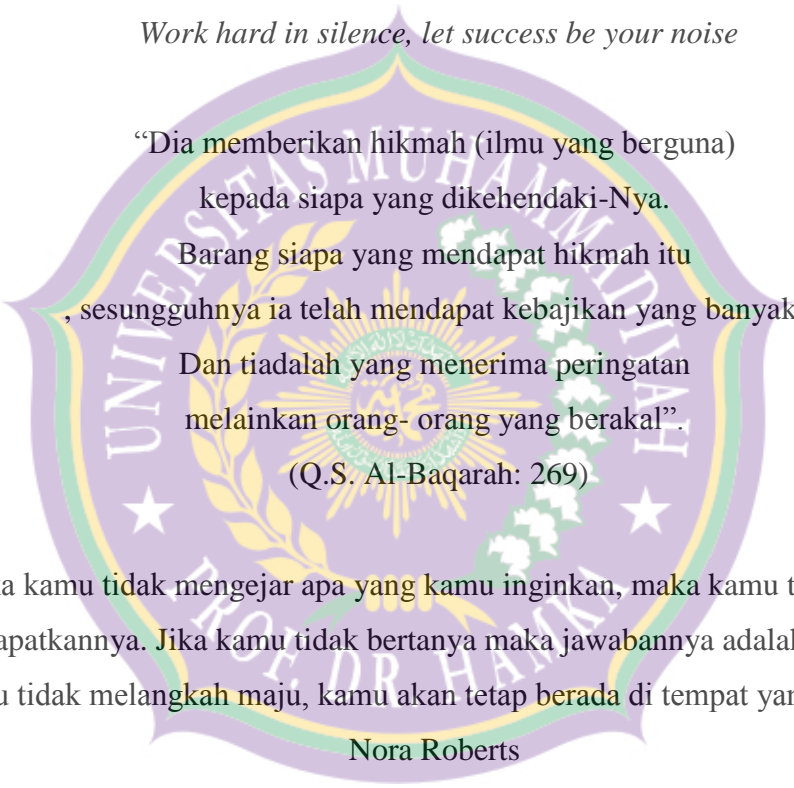
Pembimbing I : Indah Kusumaningrum, STP, M. Si (  )  
Pembimbing II : Debby Endayani Safitri, S. Gz, MKM (  )  
Penguji I : Nanang Prayitno, MPS (  )  
Penguji II : Indah Yuliana, S. Gz. M. Si (  )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang tua saya yang selalu memberi dukungan dan motivasi kepada saya, serta do'a yang membantu saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih kepada adik-adik saya yang selalu memberikan dukungan dan menghibur saya hingga skripsi ini selesai.

*Work hard in silence, let success be your noise*



“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Barang siapa yang mendapat hikmah itu, sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak. Dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang berakal”.  
(Q.S. Al-Baqarah: 269)

“Jika kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya adalah tidak. Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap berada di tempat yang sama” –

Nora Roberts

## KATA PENGANTAR

### Bismillahirrahmannirrahim

Puji syukur kami ucapkan kehadiran Allah SWT atas karunia dan rahmat yang dilimpahkan-Nya kepada kami dalam wujud terselesaikannya penulisan skripsi ini, yang berjudul *Pemanfaatan Tepung Tempe dalam Pembuatan Cookies Sumber Protein dan Serat*.

Skripsi ini berhasil diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak yang dengan rela dan tulus hati meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, keterangan-leterangan, data dan dorongan baik berupa moril maupun materil sejak persiapan hingga berakhirnya penulisan skripsi ini.

Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu Leni Sri Rahayu, SKM, MPH selaku Ketua Studi Program Studi Ilmu Gizi.
2. Ibu Indah Kusumaningrum, M. Si selaku dosen pembimbing utama yang telah sabar dan teliti dalam memberi nasihat dan saran, sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Debby Endayani Safitri, M. KM selaku dosen pembimbing pendamping yang memberi arahan dan nasihat dalam proses penyelesaian Skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staff Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka yang telah memberikan ilmu kepada Penulis.
5. Orang tua dan adik Penulis yang telah memotivasi, mendukung dan mendo'akan Penulis hingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
6. Teman diskusi saya dalam penyelesaian skripsi di bidang Teknologi Pangan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka yang saling mendukung dan memberi saran dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Jakarta, 9 November 2016

Annisa Putri Larasati

## ABSTRAK

Nama : Annisa Putri Larasati  
Program Studi : Gizi  
Judul : Pemanfaatan Tepung Tempe dalam Pembuatan Cookies Sumber Protein dan Serat

xii + 64 halaman + 25 tabel + 4 gambar + 9 lampiran

**PROGRAM STUDI GIZI**

**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

Skripsi, 8 November 2016

Penurunan konsumsi protein dan rendahnya konsumsi serat merupakan merupakan salah satu permasalahan gizi dalam masyarakat, terutama pada orang dewasa muda. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan membuat produk makanan sumber protein dan serat dengan bahan makanan turunan berupa tepung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji penggunaan tepung tempe sebagai bahan substitusi dalam pembuatan *cookies* sebagai produk makanan sumber protein dan serat. Taraf yang digunakan, yaitu 70%, 80% dan 90% tepung tempe yang disubstitusikan pada tepung terigu. Uji organoleptik dengan panelis semi terlatih dilakukan untuk mendapatkan formula *cookies* terbaik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktorial dengan dua ulangan. Hasil penelitian ini adalah semakin tinggi substitusi tepung tempe terhadap tepung terigu menghasilkan penilaian mutu warna, tekstur, rasa dan aroma pada *cookies* menurun dan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, tekstur, rasa dan aroma *cookies* menurun. Berdasarkan penilaian mutu hedonik produk *cookies* terpilih dengan substitusi tepung tempe 70% memiliki warna yang coklat, tekstur yang agak renyah, rasa yang agak manis dan aroma yang agak tidak langu. Produk *cookies* terpilih dalam 100 gram mengandung energi 506,8 kkal, karbohidrat 37,2 gram, protein 23,35 gram, lemak 29,4 gram dan serat pangan 9,98 gram.

Kata kunci : tepung tempe, protein dan serat, *cookies* tempe

Daftar pustaka : 78 (1994-2016)

## ABSTRACT

Name : Annisa Putri Larasati  
Study Program: Nutrition Science  
Title : Utilization of Tempeh Flour in Producing Protein and Fiber Cookies

xii + 64 pages + 25 tables + 4 pictures + 9 attachments

**NUTRITION STUDY PROGRAM**

**FACULTY OF HEALTH SCIENCE**

**UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

Essay, 8<sup>th</sup> November 2016

The decrease in protein consumption and low consumption of fiber was one of the nutritional problems in the community, especially in young adults. One of solutions to solve its problem, namely by making food products with a source of protein and fiber derived food ingredients such as flour. The purpose of this study was to examine the use of tempeh flour as a substitute material in the production of cookies as a food product with a source of protein and fiber. The amount used, i.e. 70%, 80% and 90% of tempeh flour that had substituted to wheat flour. Organoleptic test with semi-trained panelists had done to elect the best cookies formula. This study used complete randomized experimental design (CRD) with one factor and two replications. The results of this study is higher substitution of tempeh flour to wheat flour would produce lower quality of color, texture, flavor and aroma of cookies and lower panelist preference level of color, texture, flavor and aroma of cookies. Based on the hedonic product quality assessment, the elected cookies with 70% substitution of tempeh flour has brown color, slightly crunchy texture, slightly sweet taste and dominant of tempeh aroma. The elected cookies product in 100 grams contains 506.8 kcal of energy, 37.2 grams of carbohydrates, 23.35 grams of protein, 29.4 grams of fat and 9.98 grams of dietary fiber.

Keywords : tempeh flour, protein and fiber, tempeh cookies

Bibliography : 78 (1994-2016)



## DAFTAR ISI

Halaman judul .....	i
Halaman pernyataan keaslian.....	ii
Pernyataan persetujuan publikasi .....	iii
Halaman pengesahan.....	iv
Halaman persembahan .....	v
Kata pengantar .....	vi
Abstrak .....	vii
Abstract .....	viii
Daftar isi.....	ix
Daftar tabel.....	xi
Daftar gambar.....	xii
Daftar lampiran .....	xiii
<b>Bab I Pendahuluan.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
Tujuan Umum .....	3
Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
<b>Bab II Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>5</b>
A. Cookies.....	5
B. Tempe.....	7
1. Tepung Tempe .....	10
C. Protein .....	11
D. Serat.....	13
E. Bahan Pembuatan Cookies Tempe.....	16
F. Pemanggangan .....	21
G. Uji Organoleptik.....	22
<b>Bab III Metode Penelitian .....</b>	<b>23</b>
A. Waktu dan Tempat .....	23

B. Bahan dan Alat .....	23
C. Tahapan Penelitian .....	24
1. Penelitian Pendahuluan .....	24
2. Penelitian Lanjutan .....	26
D. Pengolahan dan Analisis Data.....	34
<b>Bab IV Hasil dan Pembahasan .....</b>	<b>35</b>
A. Keterbatasan Penelitian.....	35
B. Tepung Tempe .....	35
1. Pembuatan Tepung Tempe .....	36
2. Pembuatan Cookies Tempe .....	37
C. Kandungan Gizi Tepung Tempe .....	38
1. Kandungan Zat Gizi Makro .....	39
2. Kandungan Serat Kasar .....	39
D. <i>Cookies</i> Tempe.....	39
1. Penilaian Produk.....	39
2. Saran Penyajian .....	53
3. Analisis Biaya <i>Cookies</i> Tempe.....	55
<b>Bab V Kesimpulan dan Saran.....</b>	<b>56</b>
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran.....	57
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>58</b>
<b>Riwayat Hidup.....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Biskuit Menurut SNI 01-2973-2011 .....	6
Tabel 2.2 Nilai Gizi dalam 100 gram Berat Basah Tempe Kedelai Murni..... .....	9
Tabel 2.3 Syarat Mutu Tempe Menurut SNI 01-3144-2009 .....	10
Tabel 2.4 Nilai Gizi dalam 100 gram Tepung Tempe .....	11
Tabel 2.5 Angka Kecukupan Protein (AKP) yang Dianjurkan Menurut Kelompok Umur .....	13
Tabel 2.6 Angka Kecukupan Serat yang Dianjurkan Menurut Kelompok Umur.....	16
Tabel 2.7 Klaim Kandungan Zat Gizi.....	16
Tabel 2.8 Nilai Gizi dalam 100 gram Tepung Terigu Protein Sedang.....	17
Tabel 2.9 Nilai Gizi dalam 100 gram Susu Bubuk (full cream) .....	18
Tabel 2.10 Nilai Gizi dalam 100 gram Gula Halus.....	18
Tabel 2.11 Nilai Gizi dalam 100 gram Margarin.....	19
Tabel 2.12 Nilai Gizi dalam 55 gram Telur Ayam Ras .....	19
Tabel 3.1 Formulasi Cookies .....	26
Tabel 3.2 Kebutuhan Gizi dalam Makanan Selingan.....	27
Tabel 3.3 Nilai Gizi dalam Setiap Formulasi Cookies.....	27
Tabel 4.1 Hasil Analisis Proksimat dan Serat Kasar dalam 100 gram Tepung Tempe.....	38
Tabel 4.2 Skor Rata-rata Daya Terima dan Mutu terhadap Warna.....	41
Tabel 4.3 Skor Rata-rata Daya Terima dan Mutu terhadap Tekstur .....	42
Tabel 4.4 Skor Rata-rata Daya Terima dan Mutu terhadap Rasa .....	44
Tabel 4.5 Skor Rata-rata Daya Terima dan Mutu terhadap Aroma .....	46
Tabel 4.6 Nilai Rata-rata Mutu Setiap Formula.....	47
Tabel 4.7 Nilai Rata-rata Daya Terima Setiap Formula .....	47
Tabel 4.8 Hasil Analisis Proksimat dan Serat Pangan pada 100 gram Cookies Tempe Terpilih.....	48
Tabel 4.9 Informasi Nilai Gizi Kemasan (Per Sajian) .....	54
Tabel 4.10 Biaya Pembuatan <i>Cookies</i> Tempe dalam 1 kali Resep .....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	24
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Tempe Kedelai Murni.....	25
Gambar 3.3 Diagram Alir Rancangan Percobaan.....	28
Gambar 4.1 Formula Cookies F1, F2, F3 dan F4 .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Uji Organoleptik.....	65
Lampiran 2. Penilaian Mutu <i>Cookies</i> Tempe.....	69
Lampiran 3. Penilaian Tingkat Kesukaan <i>Cookies</i> Tempe .....	70
Lampiran 4. Uji ANOVA Mutu Hedonik <i>Cookies</i> Tempe .....	71
Lampiran 5. Uji ANOVA Hedonik <i>Cookies</i> Tempe.....	72
Lampiran 6. Uji Lanjut Duncan Mutu Hedonik.....	73
Lampiran 7. Uji Lanjut Duncan Hedonik .....	75
Lampiran 8. Hasil Uji Kimia Tepung Tempe dan <i>Cookies</i> Tempe .....	77
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	83



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada dasarnya pola konsumsi pangan merupakan hasil budaya masyarakat yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor manusia itu sendiri, seperti kebiasaan makan, pendapatan keluarga, dan pengetahuan gizi. Asupan zat-zat gizi dari makanan ke dalam tubuh juga dipengaruhi oleh berat ringannya aktifitas atau pekerjaan seseorang. Pada orang dewasa makanan tidak lagi berfungsi untuk pertumbuhan tubuh, tetapi semata-mata untuk mempertahankan keadaan gizi yang sudah didapat atau membuat keadaan gizi menjadi lebih baik (Waspadji dan Suyono, 2003 dalam Afiani, 2011).

Pola konsumsi masyarakat pada golongan dewasa muda yang cenderung mementingkan kepraktisan perlu mendapatkan perhatian khusus. Apalagi dengan semakin maraknya *junk food* dan makanan siap saji yang tinggi karbohidrat dan lemak, namun miskin protein dan serat. Berdasarkan hasil penelitian oleh Safitri (2015) menunjukkan bahwa laki-laki dewasa muda awal 18-24 tahun memiliki rata-rata asupan protein <80% menurut kebutuhan AKG pada tahun 2013. Sedangkan, berdasarkan penelitian oleh Irawan dkk (2013) menunjukkan bahwa kelompok umur wanita usia <20 tahun dan usia 20-35 tahun memiliki asupan protein dalam kategori kurang atau <80% sehingga menyebabkan kekurangan energi. Disamping itu, sebagian besar penduduk Indonesia memiliki konsumsi serat yang rendah, yaitu sebanyak 80% penduduk Indonesia mengkonsumsi serat sebanyak 15 gram/hari, padahal konsumsi serat yang baik berkisar 25 gram/hari (Soerjodibroto, 2004 dalam Makaryani, 2013).

Protein nabati lebih banyak dikonsumsi penduduk dibandingkan protein hewani, terlihat pada konsumsi kacang-kacangan dan olahan yang mencapai 63,1 gram per orang per hari. Berdasarkan jumlah penduduk yang mengonsumsi kelompok kacang-kacangan dan olahan, proporsi terbesar adalah pada konsumsi kacang kedele, yaitu sebesar 62,1% dengan jumlah konsumsi sebanyak 56,6 gram per orang per hari. Jenis protein dalam makanan penduduk

sangat didominasi oleh protein nabati. Jumlah protein nabati dalam makanan penduduk yang tinggi mempengaruhi kualitas makanan penduduk (Puspitasari dkk, 2014).

Tempe merupakan produk hasil fermentasi dari kedelai yang merupakan protein nabati dari golongan kacang-kacangan. Umumnya, masyarakat Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai panganan pendamping nasi. Umur penyimpanan tempe hanya berlangsung sampai jangka waktu 2 hari (2x24 jam). Lewat masa itu kapang tempe akan mati dan segera tumbuh bakteri perombak protein yang mengakibatkan tempe cepat busuk (Indriati, 2011 dalam Nifah, 2011). Karena hal tersebut, pembuatan tepung tempe diperlukan agar tempe dapat dimanfaatkan untuk membuat produk makanan yang lebih tahan lama. Salah satu produk makanan yang dapat dibuat dengan menggunakan tepung tempe adalah *cookies*.

Penggunaan bahan utama tempe sebagai *functional food* masih terbatas dibandingkan dengan jenis protein nabati lainnya. Biasanya tempe dikonsumsi dalam keadaan segar. Rata-rata konsumsi tempe mencapai 7,61 kg/kapita/tahun walaupun terjadi laju penurunan rata-rata 1,28% per tahun. Pada tahun 2013 konsumsi tempe menurun 7,88% atau menjadi sebesar 6,5323 kg/kapita dan di tahun 2014 menjadi sebesar 6,1826 kg/kapita atau turun 5,23% (Buletin Komsumsi Pangan, 2013). Dalam perkembangannya, tempe diolah dan disajikan sebagai aneka panganan siap saji yang diproses dan dijual dalam kemasan (Badan Standarisasi Nasional, 2012). Dengan modifikasi makanan menggunakan bahan makanan berupa tempe, maka diharapkan dapat meningkatkan kadar protein dan serat pada produk *cookies*.

Produk yang dapat dinikmati semua golongan umur dan cenderung disukai masyarakat adalah biskuit. Biskuit biasa dijadikan kudapan dalam waktu makan selingan. Sebanyak 14% penduduk Indonesia mulai mengonsumsi biskuit atau kue kering sejak tahun 2002 dan persentasenya terus meningkat dari tahun ke tahun (Hardinsyah, 2007 dalam Sunarti dkk, 2007). Hal yang sama juga diungkapkan dalam laporan survei pangan Kementerian Pertanian pada tahun 2013, diperkirakan 25,88% pengeluaran penduduk Indonesia dialokasikan untuk makanan jadi, termasuk kering. Jumlah tersebut

meningkat 4,6% dalam kurun waktu 6 tahun. *Cookies* merupakan salah satu dari jenis biskuit. *Cookies* merupakan produk *bakery* (menggunakan teknologi pemanggangan) yang mengembang melalui penggunaan soda kue (Muchtadi dan Sugiyono, 2013).

Bahan pembuatan *cookies* yang akan disubstitusi dengan tepung tempe adalah tepung terigu agar dapat meningkatkan jumlah protein dan serat pada *cookies*. Tepung tempe memiliki kandungan protein dan serat berjumlah 46,5% dan 7,2% (Susianto dalam Putri, 2012). Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan tepung kacang merah dengan jumlah protein dan serat, yaitu 22% dan 3,9% (Permana dan Putri, 2014) dan tepung kacang hijau dengan jumlah protein dan serat, yaitu 19% dan 2,79% (Susanto dan Saneto, 1994).

*Cookies* dengan substitusi tepung tempe merupakan olahan produk pangan yang menggunakan substitusi tepung tempe sebagai modifikasi dalam teknologi pangannya. Pengembangan produk *cookies* perlu memperhatikan segi rasa, tekstur, aroma, penampilan (warna), kemudahan dalam pembuatan dan penyajian (Putri, 2012).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses pembuatan tepung dari tempe kedelai?
2. Bagaimana cara untuk membuat *cookies* dengan substitusi tepung tempe?
3. Berapa kadar protein dan serat yang terdapat pada *cookies* dengan substitusi tepung tempe?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **Tujuan Umum**

Memberikan gambaran tentang penggunaan tepung tempe sebagai bahan substitusi dalam pembuatan *cookies*.

### **Tujuan Khusus**

1. Mempelajari pembuatan tepung dari tempe kedelai.
2. Menganalisis sifat kimia tepung tempe kedelai.



3. Menentukan formula *cookies* dengan substitusi tepung tempe terpilih dengan uji organoleptik.
4. Menganalisis kadar protein dan serat pada *cookies* dengan substitusi tepung tempe terpilih.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan peneliti mengenai diversifikasi pangan yang berkaitan dengan pembuatan *cookies* yang diberikan substitusi tepung tempe yang ditujukan untuk menghasilkan kudapan yang sehat dan bergizi untuk orang dewasa muda.

##### 2. Bagi sekolah dan masyarakat

Penelitian ini bermanfaat untuk memperkenalkan pemanfaatan tepung tempe melalui produk pembuatan *cookies*, mengurangi penggunaan tepung terigu dan dapat dijadikan acuan dalam penyusunan diet.

##### 3. Bagi akademisi

Penelitian ini bermanfaat dalam menjadi bahan referensi, penelitian perbaikan, ataupun penelitian lanjutan.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima pada orang dewasa muda terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur formula *cookies* dengan substitusi tepung tempe yang diberikan kepada 30 orang panelis semi terlatih. Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan dengan dua tahap, tahap pertama terhitung mulai bulan Maret hingga bulan Mei tahun 2016 yaitu pembuatan tepung tempe dan *trial and error*. Tahap kedua terhitung bulan Juni hingga bulan Juli tahun 2016 meliputi uji organoleptik terhadap 30 panelis di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA. Uji organoleptik tersebut meliputi penilaian warna, rasa, aroma dan tekstur pada *cookies* dengan substitusi tepung tempe.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, D. (2011). *Gambaran Pengetahuan Mahasiswa Universitas Sumatera Utara Angkatan 2010 Tentang Asupan Makanan Berserat Terhadap Kelancaran Buang Air Besar*. Fakultas Kedokteran. Karya Tulis Ilmiah. Universitas Sumatera Utara.
- Afrisanti, D. W. (2010). *Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci dengan Penambahan Tepung Tempe*. Diss. Universitas Sebelas Maret.
- Almatsier, S. (2002). *Prinsip-prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S. (2004). *Prinsip-prinsip Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S. (2009). *Ilmu Gizi Dasar*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arpah M. 2007. *Penetapan Kadaluarasa Pangan*. Departement of Food Sciences and Technology. Bogor Agricultural University.
- Astrup, A., Bovy, M. W. L., Nackenhorst, K., & Popova, A. E. (2006). *Food for thought or thought for food?—a stakeholder dialogue around the role of the snacking industry in addressing the obesity epidemic*. *Obesity reviews*, 7(3),6.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOMRI). (2011). *Pengawasan klaim dalam label dan iklan pangan olahan*. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.11.11.09909 Tahun 2011,3.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2011). *Pengawasan Klaim dalam Label dan Iklan Pangan Olahan*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Badan Standarisasi Nasional. (2009). *Standar Nasional Indonesia: Tempe Kedelai*. SNI, 3144, 2009.
- Baking Industry Research Trust (2010). *Birt Defining Biscuits (& Cookies) Information Sheet*. 2 Januari, 2016.
- Baliwati, Y. F., & Marliyati, S. A. (2011). Analisis potensi dan gizi pemanfaatan bekatul dalam pembuatan cookies.
- Bastian, F., Ishak, E., Tawali, A. B., & Bilang, M. (2013). *Daya terima dan kandungan zat gizi formula tepung tempe dengan penambahan semi refined carrageenan (SRC) dan bubuk kakao*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1), 3-15.
- Bina Gizi dan Kesehatan ibu dan Anak. (2014). *Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.

- Budimarwanti, C. (2007). *Sintesis senyawa bibenzil dari bahan awal vanilin melalui reaksi wittig dan hidrogenasi katalitik*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. 34-39.
- Data, P., & Pertanian, S. I. (2013). Buletin konsumsi pangan. *Buletin Konsumsi Pangan*, 4(01), 1-51.
- E-Book Pangan (2006). Serat Makanan dan Kesehatan. Teknologi Pangan UNIMUS. 28 Maret, 2016. <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/SERAT-MAKANAN-DAN-KESEHATAN.pdf>
- Faizah, Diah Nur. (2012). *Substitusi Tepung Tempe pada Produk Beragi*. Diss. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fara, T., & Noor, D. (2012). *Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Pada Pembuatan Produk Cookies (Chocolate Cookies, Bulan Sabit Cookies, Dan Pie Lemon Cookies)*. Diss. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Florensia, S., Dewi, P., & Utami, N. R. (2012). *Pengaruh Ekstrak Lengkuas pada Perendaman Ikan Bandeng terhadap Jumlah Bakteri Pengaruh Ekstrak Lengkuas pada Perendaman Ikan Bandeng terhadap Jumlah Bakteri*. Unnes Journal of Life Science, 1(2), 115.
- Hazizah, H., & Estiasih, T. (2013). Karakteristik Cookies Umbi Inferior Uwi Putih (Kajian Proporsi Tepung Uwi: Pati Jagung dan Penambahan Margarin). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 1(1), 138-147.
- Herawati, H. (2008). Penentuan umur simpan pada produk pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(4), 124-130.
- Indah, H. D. (2011). *Pendugaan Umur Simpan Produk Cone Es Krim dengan Metode Akselerasi Model Kadar Air Kritis*. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Irawan, A. M. A., Thaha, A. R., & Virani, D. (2013). *Hubungan asupan energi dan protein dengan status IMT dan LILA ibu prakonsepsional di Kecamatan Ujung Tanah dan Biringkanaya Kota Makassar*.
- Jakhetia, V., Patel, R., Khatri, P., Pahuja, N., Garg, S., Pandey, A., & Sharma, S. (2010). Cinnamon: a pharmacological review. *Journal of advanced scientific research*, 1(2), 19-23.
- Kemendag RI. (2013). *Laporan Akhir Analisis Dinamika Konsumsi Pangan Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Kebijakan Perdagangan.
- Kementerian Pertanian RI. (2013). Buletin Komsumsi Pangan. *Jurnal Pusat Data dan Informasi Sistem Pertanian*, Vol. 4 No. 3, 7-10.

- Koswara, S. (2009) Teknologi Pengolahan Telur . eBook Pangan.com. MAGISTRA, 23(75), 2-3.9 Februari, 2016 <http://bkp.madiunkab.go.id/downlot.php?file=TEKNOLOGI-PENGOLAHAN-TELUR.pdf>
- Kurniawati. 2012. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Tempe Dan Tepung Ubi Jalar Kuning Terhadap Kadar Protein, Kadar B-karoten, Dan Mutu Organoleptik Roti Manis. *Journal Of Nutrition College*, Volume 1.
- Kusharto, C. M. (2006). Serat makanan dan peranannya bagi kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2), 45-54.
- Maharani, D. M. (2013). Jenis Panelis dan Preparasi Sampel. 2 Februari, 2016. <http://dewimayamaharani.lecture.ub.ac.id/files/2013/02/6.-Jenis-Panelis-Preparasi-Sampel.pdf>
- Makaryani, R. Y. (2013). *Hubungan Konsumsi Serat Dengan Kejadian Overweight Pada Remaja Putri SMA Batik 1 Surakarta*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mandasari, R., Amanto, B. S., & Achmad Ridwan, A. (2015). *Kajian Karakteristik Fisik, Kimia, Fisikokimia Dan Sensori Tepung Kentang Hitam (Coleus Tuberosus) Termodifikasi Menggunakan Asam Laktat*. *Jurnal Teknosains Pangan* Vol, 4(3).
- Manley, D. (2011). *Manley's technology of biscuits, crackers and cookies (4th ed.)*. Cambridge: Woodhand Publishing.
- Manurung, R. (2016). Daya Terima Cookies Substitusi Tepung Ampas Tahu dengan Tepung Beras Merah dan Nilai Gizinya. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Modul Biokimia. (2010). 27 Desember, 2015. <http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/biokimia/bab%2010.pdf>.
- Muchtadi, T. R. Sugiyono. (2013). *Prinsip, Proses dan Teknologi Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Murdopo, M. (2014). *Kadar Serat Pangan Dan Sifat Organoleptik Cookies Dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih (Antocarpus communis) dan Angkak Sebagai Pewarna Alami*. Diss. Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Murni, M. (2013). *Kajian Penambahan Tepung Tempe pada Pembuatan Kue Basah terhadap Daya Terima Konsumen*. Rekapangan, 4(2).
- Nifah, K., & Astuti, N. (2015). Pengaruh Proporsi Tepung (Tapioka–Tempe) dan Metode Pembuatan Adonan terhadap Sifat Organoleptik dan Fisik Kerupuk Tempe. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 4(1), 3.
- Paran, S. (2009). *100+ Tip Anti Gagal Bikin Roti, Cake, Pastry, & Kue Kering*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Pengujian Organoleptik dalam Industri Pangan. (2013). 30 Desember, 2015.

- Permenkes RI. (2013). *Angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia*. Jakarta: Permenkes.
- PERSAGI. (2009). *Kamus Gizi: Pelengkap Kesehatan Keluarga*. Jakarta: Kompas.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI). (2009). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Pusat Studi Teknologi Pangan UMS. (2013). *Pengujian Organoleptik*. 5 Januari, 2016.
- Puspitasari, D. S., Elisa D. J., Amalia S., Yurista P. (2014). *Buku Survei Konsumsi Makanan Individu dalam Studi Diet Total Provinsi DKI Jakarta 2014*. Jakarta: Balitbangkes Kemenkes.
- Putri, R.R. Hertisa Kusuma. (2012). *Uji Organoleptik Formulasi Cookies Kaya Gizi sebagai Makanan Tambahan dalam Upaya Penanggulangan Anemia Pada Ibu Hamil di Rangkapan Jaya Depok Tahun 2011*. Skripsi. FKM Universitas Indonesia.
- Putri, S. A. A. (2011). *Penetapan Kadar Iodium Pada Garam Konsumsi Dengan Metode Iodometri Berdasarkan Standar Nasional Indonesia*. Laporan Tugas Akhir. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Ramayulis, R. (2014). *Detox is Easy*. Jakarta: Penebar Plus.
- Rao, P. V., & Gan, S. H. (2014). Cinnamon: A multifaceted medicinal plant. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014, 1-12.
- Rohmani, A. S. (2015). *Pengaruh Substitusi Tepung Tempe terhadap Kekerasan, Warna dan Daya Terima Cookies Ubi Jalar Kuning*. Naskah Publikasi. Program Studi Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ruku, S. (2008). Teknologi Pengolahan Biji Kakao Kering Menjadi Produk Olahan Setengah Jadi. *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara*.
- Safitri, E. Y., & Fitranti, D. Y. (2015). *Hubungan Asupan Kafein Dengan Kalsium Urin Pada Laki-Laki Dewasa Awal*. Doctoral dissertation. Diponegoro University.
- Santiko, A., & Santiko, A. (2008). *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Tempe dan Tepung Bekatul Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat dan Daya Terima Kue Kering Kayu Manis* (Doctoral dissertation, Program Studi Ilmu Gizi).
- Santoso, I. A. (2011). Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan. *Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian Unwidha Klaten*, 75(XXIII), 4-5.
- Santoso. 2009. *Susu Kedelai dan Soygurt*. Malang: Faperta UWG.
- Sari, I. P. (2014). *Formulasi sediaan lipstick ekstrak etanol biji coklat (Theobroma Cacao L.) dalam bentuk likuid*. Diss. Widya Mandala Catholic University.

- Septriani, R. S., & Fitranti, D. Y. (2013). *Hubungan Asupan Protein dan Kafein dengan Kepadatan Tulang Pada Wanita Dewasa Muda*. Diss. Universitas Diponegoro.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Setyowati, W. T., & Nisa, F. C. (2014). Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung: Tepung Terigu dan Penambahan Baking Powder). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 224-231.
- Sholeha, R., Herawati, N., & Efendi, R. (2015). *Kandungan Mineral (Fe, Ca Dan P) Kukis Sukun dengan Rasio Tepung Tempe dan Tepunga Udang Rebon*. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 2(1), 1-11.
- Shurtleff, W., & Aoyagi, A. (2007). *A Special Report on The History of Traditional Fermented Soyfoods : History of tempeh*. Soyinfo Center:California.
- Siswanto dkk. (2014). *Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan Indonesia*. Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Litbangkes.
- Soraya, A. (2010). *Pra Rancangan Pabrik Margarin dari Minyak Jagung dan RBDP Stearin dengan Kapasitas 7.000 Ton/Tahun*. Skripsi. FT Universitas Sumatera Utara.
- Springer. (2010). *Food Analysis* (4th ed.). New York:Authors.
- Sunarti, E., Briawan, D., & Herawati, T. (2007). Pengaruh biskuit multigizi ibu hamil dan pemberian asi eksklusif terhadap perkembangan motorik bayi pada usia enam bulan. *Jurnal Media Gizi dan Keluarga*, 32 (1); 5664.
- Suryaningrum, A. (2009). *Penilaian gizi kerja pada penyelenggaraan makan siang di pt. petrosea, Tbk gunung bayan project Kalimantan Timur*. Diss Universitas Sebelas Maret.
- Universitas Gadjah Mada (UGM). (2013). *Komposisi dan Kualitas Telur*. 27 Desember, 2015. <http://elisa.ugm.ac.id/user/archive/download/29067/0fdde299fd0bc397a12631ce7930b0a8>.
- University of North Dakota. Factsheet of Protein. 03 Januari, 2016. [https://und.edu/student-life/dining/\\_files/docs/fact-sheets/protein.pdf](https://und.edu/student-life/dining/_files/docs/fact-sheets/protein.pdf).
- Utami, I. (2009). *Hubungan Antara Pengetahuan Gizi Ibu Mengenai Susu Dan Faktor Lainnya Dengan Riwayat Konsumsi Susu Selama Masa Usia Sekolah Dasar Pada Siswa Kelas 1 SMP Negeri 102 Dan SMPI PB Sudirman Jakarta Timur Tahun 2009*. Skripsi. FKM Universitas Indonesia.
- Wardana, A.S. (2012). *Teknologi Pengolahan Susu*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta. FTP/VI/2, 41.

- Wardani, N. E. J., & Roosita, K. (2008). Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Produktivitas Kerja Pria Dewasa: Studi Kasus di Perkebunan Teh Malabar Ptpn Viii Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 3(2), 71.
- Wheat Foods Council. (2009). *Type of Flour*. 05 Januari, 2016. <http://www.wheatworld.org/wp-content/uploads/about-wfc-flour-types-booklet.pdf>.
- WHFoods. (2011). Tempeh. *The George Mateljan Foundation*. 04 Januari, 2016. <http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=foodspice&dbid=126>.
- Winarno, F. G., Pangan, K., & Gizi, P. T. (1992). Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wondrak, G. T., Villeneuve, N. F., Lamore, S. D., Bause, A. S., Jiang, T., & Zhang, D. D. (2010). *The cinnamon-derived dietary factor cinnamic aldehyde activates the Nrf2-dependent antioxidant response in human epithelial colon cells*. *Molecules*, 15(5), 3338-3355.
- Zulidar, J. (2011). Penetapan Kadar Air Pada Mie Instant Menggunakan Metode Oven Di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. Medan.

