

**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI BAHAN BAKU TEPUNG  
PADA PRODUK *COOKIES* TERHADAP KADAR PROTEIN  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :

Icha Andini Sulistyani

34162944J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

KARYA TULIS ILMIAH :

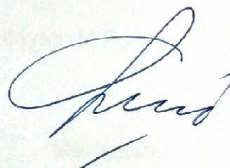
**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI BAHAN BAKU TEPUNG  
PADA PRODUK *COOKIES* TERHADAP KADAR PROTEIN  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh :

**Icha Andini Sulistyani  
34162944J**

Surakarta, 6 Juli 2019

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI  
Pembimbing



**Dra. Nur Hidayati, M.Pd**  
NIS. 01198909202067

**LEMBAR PENGESAHAN**

Karya Tulis Ilmiah :

**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI BAHAN BAKU TEPUNG  
PADA PRODUK *COOKIES* TERHADAP KADAR PROTEIN  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh :

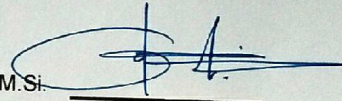
**Icha Andini Sulistyani  
34162944J**

Telah dipertahankan di depan tim penguji  
pada tanggal 18 Juli 2019

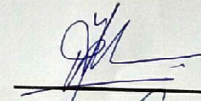
Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si.



Penguji II : D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si.



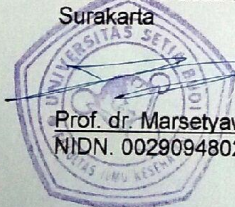
Penguji III : Dra. Nur Hidayati, M.Pd



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi  
Surakarta

Ketua Program Studi  
D-III Analisis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE, S, M.Sc., Ph.D.  
NIDN. 0029094802

Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS. 01198909202067

## **MOTTO**

**“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”  
(Qs. Al-Insyirah/94 : 5-6)**

**“Maka apabila engkau telah selesai (dari satu urusan), tetaplah bekerja  
keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau  
berharap”  
(Qs. Al-Insyirah/94 : 7-8)**

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan berkah-Nya yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi yang luar biasa kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta dan selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Taufik, Hidayah dan Inayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PENGARUH VARIASI KOMPOSISI BAHAN BAKU TEPUNG PADA PRODUK COOKIES TERHADAP KADAR PROTEIN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”**. Karya Tulis Ilmiah ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi D-III Analisis Kesehatan, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dorongan dari beberapa pihak. Ucapan terimakasih tidak lupa penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta dan selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Sc. selaku penguji I dan D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si selaku penguji II, yang telah memberikan kritik serta sarannya untuk memperbaiki Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.

6. Seluruh staf di Laboratorium Instrumentasi Analis Kimia Universitas Setia Budi Surakarta, yang telah membantu dan memberikan bimbingan selama pelaksanaan kegiatan praktek Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa, dukungan, nasehat dan semangat sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
8. Saudara-saudara saya yang selalu mendoakan dan mendukungku.
9. Kerabat dan sahabat terdekat yang telah memberi arti kebersamaan, senyuman, semangat, dan terima kasih telah menjadi teman yang baik selama ini.
10. Rekan-rekan DIII Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2016 yang telah memberi bantuan dan dukungan kepada penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai tepat pada waktunya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih ada kekurangan, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Surakarta, Juni 2019

Penyusun

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	I
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
INTISARI .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 <i>Cookies</i> (Kue Kering) .....	5
2.1.1 Bahan Dasar Pembuatan <i>Cookies</i> .....	5
2.1.2 Proses Pengolahan <i>Cookies</i> .....	14
2.2.3 Syarat Mutu <i>Cookies</i> .....	16
2.2 Protein .....	18
2.2.1 Definisi Protein .....	18
2.2.2 Klasifikasi Protein .....	19
2.2.3 Fungsi Protein dalam Tubuh.....	22
2.2.4 Denaturasi Protein .....	24
2.2.5 Analisis Protein .....	25
2.3 Spektrofotometri UV-Vis.....	29
BAB III METODE PENELITIAN .....	31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
3.1.1 Tempat Penelitian .....	31
3.1.2 Waktu Penelitian .....	31
3.2 Alat, Bahan, dan Perekasi.....	31

3.2.1	Alat .....	31
3.2.2	Bahan .....	32
3.2.3	Pereaksi .....	32
3.3	Variabel Penelitian .....	32
3.3.1	Sampel .....	32
3.3.2	Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ) .....	32
3.3.3	Variabel Terikat ( <i>Dependent</i> ) .....	32
3.4	Cara Kerja .....	33
3.4.1	Persiapan sampel (Pembuatan <i>Cookies</i> ) .....	33
3.4.2	Pembuatan Larutan NaOH 10% .....	34
3.4.3	Pembuatan Larutan Pereaksi Biuret .....	34
3.4.4	Pembuatan Larutan Baku Pembanding .....	34
3.4.5	Pembuatan Panjang Gelombang Serapan Maksimum .....	34
3.4.6	Penetapan Waktu Stabil .....	35
3.4.7	Pembuatan Kurva Kalibrasi .....	35
3.4.8	Pengukuran Kadar Protein Sampel .....	36
3.4.9	Analisis Data .....	37
3.4.10	Rumus Perhitungan .....	37
3.5	Uji Organoleptis .....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		40
4.1	Hasil Penelitian .....	40
4.2	Pembahasan .....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		47
5.1	Kesimpulan .....	47
5.2	Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....		P-1



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Beras .....	7
Gambar 2. Skema pembuatan <i>cookies</i> dan penentuan kadar protein .....	38
Gambar 3. Grafik Kurva Kalibrasi Spektrofotometri UV-Vis .....	40
Gambar 4. Diagram Kadar Protein <i>Cookies</i> .....	41
Gambar 5. Diagram Uji Organoleptis .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Tepung Terigu sebagai Bahan Pangan .....	6
Tabel 2. Syarat Mutu kandungan per 100 gram bekatul .....	9
Tabel 3. Syarat Mutu <i>Cookies</i> .....	17
Tabel 4. Hasil Absorbansi Larutan Standar BSA .....	39
Tabel 5. Hasil penetapan Sampel <i>Cookies</i> dengan Variasi Komposisi Bahan Baku .....	40
Tabel 6. Hasil Uji Organoleptis Olahan Cookies dengan Variasi Komposisi Bahan Baku .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Reagen.....	L-1
Lampiran 2. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum .....	L-4
Lampiran 3. Hasil Operating Time .....	L-5
Lampiran 4. Kurva Kalibrasi Spektrofotometri UV-VIS dan Data Perhitungan Kadar Protein .....	L-7
Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptis <i>Cookies</i> .....	L-10
Lampiran 7. Foto Hasil Penelitian.....	L-13

## INTISARI

Andini, I. 2019. *Pengaruh Variasi Komposisi Bahan Baku Tepung pada Produk Cookies Terhadap Kadar Protein Metode Spektrofotometri UV-VIS*. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

*Cookies* adalah kue manis yang dibuat dengan bahan dasar tepung terigu dan bahan tambahan lain yang membentuk suatu formula adonan. Adonan dimasak dengan cara dipanggang sehingga memiliki sifat dan tekstur tertentu. Besar kecilnya kadar protein di dalam produk *cookies* tergantung dari bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein pada produk *cookies* dengan variasi komposisi bahan baku tepung terigu, tepung kacang mete dan tepung bekatul.

Penelitian ini membuat 3 produk *cookies* yaitu, *cookies* A (tepung terigu = 200 g), *cookies* B (tepung terigu : kacang mete : bekatul = 75 g : 100 g : 25 g), dan *cookies* C (tepung terigu : kacang mete : bekatul = 75 g : 25 g : 100 g). Selanjutnya, produk *cookies* ditentukan kadar proteinnya dengan metode spektrofotometri UV-VIS dengan menggunakan pereaksi biuret dan larutan standar BSA (*Bovine Serum Albumin*). Panjang gelombang yang digunakan dalam penelitian ini adalah 534 nm dan kestabilan warna dicapai pada menit ke-10 sampai menit ke-18.

Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga produk *cookies* tersebut, diperoleh kadar protein *cookies* A, *cookies* B, dan *cookies* C berturut-turut 1,62% b/b ; 4,99% b/b dan 2,53% b/b. Kadar protein tertinggi yaitu pada *cookies* B sebesar 4,99% b/b.

**Kata kunci:** *cookies*, protein, spektrofotometri UV-VIS.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Cookies* adalah kue manis yang berukuran kecil – kecil yang dibuat dengan bahan dasar tepung terigu dan bahan tambahan lain (lemak, telur, gula, garam, jahe, dan pengembang) yang membentuk suatu formula adonan. Adonan dimasak dengan cara dipanggang sehingga memiliki sifat dan struktur tertentu (Suhardjito, 2006). Bahan dasar pembuatan *cookies* adalah tepung terigu dengan jenis *soft flour*, dan bahan tambahan lain di antaranya lemak, telur dan garam. Saat ini di Indonesia, ketersediaan tepung terigu tersebut harus di impor, sedangkan penggunaannya sangatlah tinggi. Perlu dicari alternatif lain untuk mengurangi ketergantungan impor dan mengurangi meningkatnya pengeluaran devisa negara. Maka perlu adanya upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap pemakaian tepung terigu yang diimpor. Salah satu caranya adalah mengurangi tepung terigu sebagai bahan utama dalam pembuatan *cookies* dengan mengurangi sebagian atau seluruh tepung terigu untuk pembuatan *cookies* yaitu dengan tepung lain misalnya dengan tepung bekatul dan tepung kacang mete.

Memanfaatkan bekatul merupakan salah satu upaya untuk memanfaatkan limbah bekatul yang biasanya hanya dibuang dan biasanya hanya digunakan sebagai pakan ternak. Penambahan tepung kacang mete juga memanfaatkan hasil produksi dari negara sendiri. Sentra penghasil kacang mete tersebar di daerah Sulawesi Tenggara,

Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Nusa Tenggara Timur. Selain itu penambahan tepung kacang mete selain memberikan rasa gurih pada *cookies*, kacang mete juga tergolong memiliki nilai gizi tinggi karena kandungan protein dan lemak cukup tinggi, maka dianggap sebagai bahan makanan berenergi tinggi (Cahyono, 2001).

Pada *cookies* dengan penambahan tepung bekatul ini kemungkinan terdapat bau yang tidak sedap sehingga diperlukan bahan tambahan yang dapat menghilangkan bau yang tidak sedap atau *langu* tersebut. Jadi, pada *cookies* ini akan ditambahkan ekstrak jahe sehingga dapat menghilangkan aroma *langu* tersebut dan jahe dapat menambah nilai fungsional pada *cookies* tersebut. Selain memberikan aroma pada *cookies*, ekstrak jahe dapat berfungsi sebagai sumber antioksidan.

Protein merupakan komponen bahan makanan yang amat penting bagi tubuh, karena di samping berfungsi sebagai sumber energi juga sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh. Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga (Winarno, 2008).

Protein dapat juga digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak. Protein ikut pula mengatur berbagai proses tubuh, baik langsung maupun tidak langsung dengan membentuk zat-zat pengatur proses dalam tubuh. Protein mengatur keseimbangan cairan dalam jaringan dan pembuluh darah, yaitu dengan menimbulkan tekanan osmotik koloid yang dapat

menarik cairan dari jaringan ke dalam pembuluh darah. Sifat amfoter protein yang dapat bereaksi dengan asam dan basa, dapat mengatur keseimbangan asam-basa dalam tubuh (Winarno, 2008).

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang kandungan protein pada *cookies* dengan variasi komposisi bahan baku tepung yaitu tepung terigu, tepung bekatul dan tepung kacang mete dengan penambahan jahe sebagai pemberi aroma untuk menghasilkan *cookies* yang disenangi oleh konsumen dan memberikan banyak manfaat bagi konsumen.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakaang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

- 1.2.1 Berapa kadar protein pada pada produk *cookies* yang dibuat dengan variasi komposisi bahan baku tepung?
- 1.2.2 Produk *cookies* manakah yang memiliki kadar protein tertinggi dari ke-3 jenis produk *cookies* yang telah dibuat?
- 1.2.3 Apakah kandungan protein dalam produk *cookies* dengan variasi komposisi bahan baku tepung memenuhi syarat mutu berdasarkan Standar Nasional Indonesia?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1.3.1 Mengetahui besarnya kandungan protein pada produk *cookies* yang dibuat dengan variasi komposisi bahan baku tepung.
- 1.3.2 Mengetahui produk *cookies* yang memiliki kadar protein tertinggi dari ke-3 jenis produk *cookies* yang telah dibuat.
- 1.3.3 Mengetahui apakah kandungan protein pada produk *cookies* yang telah dibuat memenuhi syarat mutu berdasarkan Standar Nasional Indonesia atau tidak.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1.4.1 Bagi masyarakat
  - a. Memberikan informasi kepada masyarakat dalam pemanfaatan tepung kacang mete dan tepung bekatul untuk meningkatkan kualitas dari *cookies*.
  - b. Sebagai peluang untuk mendirikan industri kecil.
- 1.4.2 Bagi peneliti
  - a. Mengetahui nilai guna dari pemanfaatan tepung kacang mete dan tepung bekatul.
  - b. Mengetahui banyaknya kadar protein yang terkandung di dalam *cookies* tepung kacang mete dan tepung bekatul sehingga menjadi produk yang memiliki manfaat bagi kesehatan dan dapat meningkatkan nilai ekonomis bekatul.



