

**DAYA TERIMA *COOKIES* DENGAN VARIASI PENAMBAHAN  
FORMULA TEMPE DAN BAYAM HIJAU**

**SKRIPSI**



**VANIA GOHANNA DOLOKSARIBU**

**P01031215052**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV**

**2019**

**DAYA TERIMA *COOKIES* DENGAN VARIASI PENAMBAHAN  
FORMULA TEMPE DAN BAYAM HIJAU**

Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Studi Diploma IV di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan



**VANIA GOHANNA DOLOKSARIBU**

**P01031215052**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV**

**2019**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Daya Terima *Cookies* Dengan Variasi  
Penambahan Formula Tempe Dan Bayam Hijau  
Nama Mahasiswa : Vania Gohanna Doloksaribu  
Nomor Induk Mahasiswa : P01031215052  
Program Studi : Diploma IV

Menyetujui :

Dra. Hj. Ida Nurhayati, M.Kes  
Pembimbing Utama/Ketua Penguji

Dr. Tetty Herta Doloksaribu, STP, MKM  
Anggota Penguji I

Berlin Sitanggang, SST, M.Kes  
Anggota Penguji II

Mengetahui :  
Ketua Jurusan

Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes  
NIP. 196403121987031003

Tanggal Lulus : 31 Juli 2019

## ABSTRAK

VANIA GOHANNA DOLOKSARIBU “**DAYA TERIMA COOKIES DENGAN VARIASI PENAMBAHAN FORMULA TEMPE DAN BAYAM HIJAU**”  
(DIBAWAH BIMBINGAN IDA NURHAYATI)

*Cookies* adalah kue kering yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah dan apabila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat. Produk *cookies* dengan penambahan formula tempe dan bayam hijau dapat menjadi alternatif produk pangan untuk menambah asupan gizi pada balita yang kurang gizi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya terima *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau.

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan, Jenis perlakuan pada penelitian ini adalah penambahan tepung formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr (perlakuan A), tepung formula tempe sebanyak 33 gr dan bayam hijau sebanyak 7 gr (perlakuan B), dan tepung formula tempe sebanyak 29 gr dan bayam hijau sebanyak 11 gr (perlakuan C). Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik pada panelis tidak terlatih yaitu Ibu yang mempunyai balita di Desa Lama Pancur Batu sebanyak 25 orang panelis. Daya terima dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma *cookies* dengan perlakuan yang berbeda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cookies* yang paling disukai dari segi warna, tekstur, rasa dan aroma adalah *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr (perlakuan A). *Cookies* formula tempe dan bayam hijau ini dapat dijadikan sebagai bahan makanan tambahan pada balita gizi kurang untuk meningkatkan asupan gizi anak balita.

Kata Kunci : daya terima, *cookies*, formula tempe, bayam hijau

## ABSTRACT

VANIA GOHANNA DOLOKSARIBU "ACCEPTIBILITY POWER OF COOKIES WITH ADDITION VARIATIONS OF *TEMPE* FORMULA AND GREEN SPINACH" (CONSULTANT : IDA NURHAYATI)

Cookies are cookies made from soft dough, high in fat, crunchy and when broken the cross section is less dense textured. Cookies products with the addition of *tempe* and green spinach formula can be an alternative food product to increase nutritional intake in malnourished children.

The purpose of this study was to determine the acceptability of cookies with variations in the addition of *tempe* and green spinach formula.

This research was experimental with completely randomized trial design (CRD) with 3 treatments and 2 repetitions. The type of treatment in this research was addition of 35 gr of *tempe* formula flour and 5 grams of green spinach (treatment A), 33 grams of *tempe* formula flour and 33 gr 7 grams of green spinach (treatment B), and 29 grams of *tempe* formula flour and 11 grams of green spinach (treatment C). Data collection procedures were carried out by organoleptic tests on untrained panelists, namely mothers with toddlers in Lama Pancur Batu Village, as many as 25 panelists. Acceptability with variations in the addition of *tempe* and green spinach formula include color, texture, taste and aroma of cookies with different treatments.

The results showed that the most preferred cookies in terms of color, texture, taste and aroma were cookies with variations of the addition of *tempe* formula by 35 grams and green spinach by 5 grams (treatment A). These *tempe* and green spinach formula cookies can be used as additional food ingredients for under-nutrition children to increase their nutritional intake.

Keywords: Acceptability, Cookies, *Tempe* Formula, Green Spinach

Lembaga Bahasa dan Pendidikan  
**TWINS ENGLISH**



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau”**

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Dra. Hj. Ida Nurhayati, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Tetty Herta Doloksaribu, STP, MKM sebagai penguji I yang telah banyak memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Berlin Sitanggang, SST, M.Kes sebagai penguji II yang telah banyak memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Ir. Batarlin Doloksaribu dan Ibu Tiurma Sinaga, S.S yang selalu memberi doa dan semangat, serta dukungan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
6. Sahabat seperjuangan seluruh mahasiswa/i D-IV T.A 2015 dan teman sedoping yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu. Terimakasih atas kerjasama, motivasi dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan sumbang saran dari semua pihak dalam penyempurnaan Skripsi ini. Semoga penelitian ini menambah wawasan bagi pembaca. Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN PERSETUJUAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	5
D. Manfaat .....	6
1. Manfaat Bagi Peneliti .....	6
2. Manfaat Bagi Mahasiswa .....	6
3. Manfaat Bagi Masyarakat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Pengertian Cookies .....	7
B. Persyaratan Mutu Cookies .....	7
C. Resep Standar Cookies .....	8
D. Bahan Penyusun Cookies .....	9
E. Pembuatan Formula Tempe .....	14
F. Pengertian Bayam .....	16
G. Uji Mutu Fisik / Uji Organoleptik .....	16
H. Kerangka Teori.....	21
I. Kerangka Konsep.....	22
J. Defenisi Operasional (DO) .....	23
K. Hipotesis .....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	25
B. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	25
C. Penentuan Bilangan Acak .....	26
D. Alat dan Bahan.....	27

E. Prosedur Pembuatan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	29
F. Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> Dengan Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	30
G. Langkah-langkah Pembuatan <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	31
H. Jenis dan Cara Pengumpulan Data .....	31
I. Pengolahan Analisis Data .....	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 33
A. <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	33
1. Rendemen Formula Tempe .....	33
2. Rendemen <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	34
B. Daya Terima <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	34
1. Warna .....	34
2. Tekstur .....	36
3. Rasa .....	37
4. Aroma .....	38
5. Rekapitulasi Daya Terima <i>Cookies</i> .....	40
C. Kandungan Gizi <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	41
D. Analisis Harga dalam Pembuatan <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	42
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	 43
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	47



## DAFTAR TABEL

No		Halaman
1.	Syarat Mutu <i>Cookies</i> .....	8
2.	Syarat Mutu Tepung Terigu.....	10
3.	Komposisi Gizi Telur .....	12
4.	Kandungan Gizi Tempe .....	14
5.	Kandungan Gizi Bayam .....	16
6.	Penentuan Bilangan Acak .....	26
7.	Layout Percobaan Penelitian .....	26
8.	Alat Pembuatan Formula Tempe .....	27
9.	Bahan Pembuatan Formula Tempe .....	28
10.	Alat Pengirisan Bayam Hijau .....	28
11.	Bahan Pengirisan Bayam Hijau .....	28
12.	Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	30
13.	Kandungan Gizi <i>Cookies</i> dengan Formula Tempe dan Bayam Hijau pada perlakuan A .....	33
14.	Kandungan Gizi <i>Cookies</i> dengan Formula Tempe dan Bayam Hijau per keping .....	34
15.	Analisis Biaya dalam Pembuatan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	34
16.	Hasil Penilaian Terhadap Warna <i>Cookies</i> dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	35
17.	Hasil Penilaian Terhadap Tekstur <i>Cookies</i> dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	36
18.	Hasil Penilaian Terhadap Rasa <i>Cookies</i> dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	38
19.	Hasil Penilaian Terhadap Aroma <i>Cookies</i> dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	39
20.	Rekapitulasi Daya Terima <i>Cookies</i> dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pembuatan Formula Tempe .....	15
2. Kerangka Teori.....	21
3. Kerangka Konsep.....	22
4. Proses Pembuatan Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	29
5. Proses Pengirisan Bayam Hijau .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Formulir Isian Untuk Daya Terima <i>Cookies</i> .....	47
2. Rata-rata Hasil Penelitian Terhadap <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Warna .....	48
3. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	49
4. Rata-rata Hasil Penelitian Terhadap <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Tekstur .....	50
5. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	51
6. Rata-rata Hasil Penelitian Terhadap <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Rasa.....	52
7. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	53
8. Rata-rata Hasil Penelitian Terhadap <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Aroma .....	54
9. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	55
10. Kandungan Gizi Formula Tempe .....	56
11. Kandungan Gizi <i>Cookies</i> Formula Tempe dan Bayam Hijau .....	58
12. Surat Izin Penelitian .....	60
13. Ethical Clearance .....	61
14. Surat Pernyataan .....	62
15. Pernyataan Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian	63
16. Daftar Riwayat Hidup .....	64
17. Bukti Bimbingan Skripsi .....	65
18. Dokumentasi Penelitian .....	67

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Indonesia sampai saat ini masih dihadapkan pada masalah gizi. Program gizi yang sudah dilaksanakan pada dasarnya mampu menurunkan angka kejadian gizi kurang dan buruk pada balita tapi belum mencapai target yang diharapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional tahun 2010-2014, yaitu 15% dan *Millenium Development Goals* (MDGs) tahun 2015, yaitu 15,5% bahkan di beberapa daerah prevalensinya diatas angka nasional. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan prevalensi gizi kurang pada balita tahun 2012 adalah 17,9%. Kondisi gizi kurang dan buruk ini menyebabkan risiko balita menderita penyakit infeksi meningkat karena daya tahan tubuh yang rendah. Bahkan kondisi ini dapat menyebabkan kematian. WHO menyatakan kematian balita di Negara berkembang, 60%nya disebabkan gizi buruk (Riskesdas, 2013).

Kurang energi protein masih menjadi masalah besar yang dihadapi Indonesia. Departemen Kesehatan (Depkes) menyebutkan bahwa berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010 telah terjadi penurunan prevalensi kurang gizi pada balita dari 18,4% tahun 2007 menjadi 17,9% tahun 2010. Penurunan ini terjadi pada prevalensi gizi buruk yaitu 5,4% pada tahun 2007 menjadi 4,9% pada tahun 2010, akan tetapi pada gizi kurang persentasenya tetap 13%. Kekurangan gizi pada usia dini mempunyai dampak yang buruk pada masa dewasa yang dimanifestasikan dalam bentuk fisik yang lebih kecil dengan tingkat produktivitas yang lebih rendah serta risiko terhadap terjadinya penyakit degenerative.

Usia balita merupakan usia pra sekolah dimana seorang anak akan mengalami tumbuh kembang dan aktivitas yang sangat pesat dibandingkan dengan ketika masih bayi, kebutuhan zat gizi akan meningkat. Sementara pemberian makanan juga akan lebih sering. Pada usia ini, anak sudah mempunyai sifat konsumen aktif, yaitu mereka sudah bisa memilih makanan yang disukainya. Seorang ibu yang telah menanamkan kebiasaan makan dengan gizi yang baik pada usia dini tentunya sangat mudah mengarahkan makanan anak, karena dia telah mengenal makanan yang baik pada usia sebelumnya. Oleh karena itu, pola pemberian makanan sangat penting diperhatikan. Secara umum faktor yang mempengaruhi terbentuknya pola makan adalah faktor ekonomi, sosial budaya, agama, pendidikan, dan lingkungan (Sulistyoningsih, 2011).

Cara mengatasi balita dengan gizi kurang salah satunya dengan cara memenuhi konsumsi makanan setiap hari secara bervariasi, menganjurkan pada orang tua balita agar balitanya mengurangi jajanan dengan aroma gurih dan manis, karena hal tersebut akan memberi rasa kenyang sehingga asupan gizi tidak terpenuhi, upaya untuk meningkatkan berat badan balita adalah dengan pemberian PMT yang mengandung tinggi protein dan tinggi kalori sesuai dengan berat badan balita sehingga dapat memenuhi kebutuhannya. Salah satu jenis PMT yang memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan pemberian olahan tempe kedelai, agar olahan tempe kedelai tersebut bisa dikonsumsi secara maksimal, kemudian kita modifikasi menjadi bentuk *cookies*, dengan penyajian lain diharapkan balita menjadi tertarik sehingga mempunyai kemauan untuk mengkonsumsinya.

Tempe merupakan makanan tradisional yang telah dikenal di Indonesia, dibuat dengan cara fermentasi atau peragian. Pembuatannya merupakan hasil industri rumah tangga. Tempe diminati oleh masyarakat, selain harganya murah, juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Setiap 100 g tempe mengandung protein 20,8 g; lemak 8,8 g; serat

1,4 g; Kalsium 155 mg; fosfor 326 mg; zat besi 4 mg; vitamin B1 0,19 mg; dan karoten 34 µg. Mutu protein tempe lebih tinggi jika dibandingkan dengan kedelai rebus. Tempe memiliki padatan terlarut 34% sedangkan kedelai rebus 14%; nitrogen terlarut tempe sebesar 39%, kedelai rebus 6,5%; asam amino bebas 7,3-12%, kedelai rebus 0,5%; dan daya cerna tempe sebesar 83%, sedangkan kedelai rebus 75%. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah protein dan mineral antara tempe dan kedelai, namun terdapat perbedaan antara jumlah asam amino bebas tempe yang lebih tinggi hingga 8,5 kalinya dibandingkan dengan kedelai. Perbedaan signifikan lainnya yaitu penambahan jumlah serat setelah kedelai difermentasi menjadi tempe. (Bastian, F 2013)

Tempe mempunyai daya simpan yang singkat dan akan segera membusuk selama penyimpanan. Hal ini disebabkan oleh proses fermentasi lanjut, menyebabkan degradasi protein lebih lanjut sehingga terbentuk amoniak. Amoniak yang terbentuk menyebabkan munculnya aroma busuk. Oleh karena itu, pengolahan lebih lanjut dari tempe untuk menghasilkan produk turunan tempe perlu dilakukan untuk memperpanjang masa simpannya. Salah satu alternatif produk turunan tempe yaitu dibuat tepung tempe yang kemudian dikembangkan menjadi produk formula tepung tempe. (Bastian, F 2013)

Bayam (*Amaranthus tricolor L*) merupakan tanaman yang daunnya biasa dikonsumsi sebagai sayuran, karena memiliki tekstur yang lunak. Kandungan seratnya pun cukup tinggi sehingga dapat membantu memperlancar proses pencernaan. Bayam kaya akan garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi. Bayam juga mengandung beberapa macam vitamin, seperti vitamin A, B, dan C. Sayur ini juga mempunyai nilai ekonomis tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis bayam lainnya. Hal ini disebabkan besarnya permintaan yang cukup tinggi dari beberapa supermarket, hotel dan restoran. Bayam jika dipelihara dengan baik, dan syarat tumbuhnya terpenuhi, maka dapat diperoleh produksi 3,5-5 ton per hektar (Sunarjono, 2013 dan Tafajani, 2011).

Bayam (*Amaranthus sp*) dianggap sebagai raja sayuran karena kandungan gizinya yang tinggi. Bayam banyak mengandung vitamin A, B dan C, selain itu bayam banyak mengandung garam-garam mineral yang penting seperti kalsium, fosfor dan besi. Bayam mengandung zat mineral yang tinggi yaitu zat besi untuk mendorong pertumbuhan badan dan menjaga kesehatan. Kandungan besi dalam bayam hijau sebanyak 8,3 mg/100 gram (Rizki, 2013) dalam (Nasution, Analis dan Poltekkes, 2015)

*Cookies* merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng), dan biasanya berukuran kecil. Namun di Indonesia komoditi gandum yang merupakan bahan baku tepung terigu untuk membuat *cookies* harus diimpor dari negara lain. Indonesia tercatat sebagai negara pengimpor gandum terbesar kedua di dunia setelah Mesir. Berdasarkan laporan *United State Department of Agriculture (USDA)* Mei 2012, impor gandum Indonesia diprediksi menembus 7,1 juta ton, dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang sebanyak 6,7 juta ton (Suhendra, 2012; Siregar, 2012). Jika keadaan ini terus dibiarkan dapat mengakibatkan ketergantungan pangan dari luar negeri dan menurunkan cadangan devisa negara. Oleh karena itu perlu adanya penganeekaragaman pangan untuk mengurangi ketergantungan pangan luar negeri, yaitu dengan memanfaatkan komoditi lokal. (Nurhartadi dan Saputra, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis berinisiatif untuk membuat *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau untuk menghasilkan *cookies* yang memiliki sumber protein tinggi dan kaya akan serat, selain itu juga dapat menghasilkan *cookies* dengan harga yang relatif murah dan dapat mengatasi pendeknya umur simpan bayam hijau dan tempe.

Hasil uji pendahuluan yang dilakukan dengan 5 perlakuan yaitu perlakuan bayam hijau 5 gr + formula tempe 35 gr, bayam hijau 7 gr + formula tempe 33 gr, bayam hijau 9 gr + formula tempe 31 gr, bayam hijau 11 gr + formula tempe 29 gr, bayam hijau 13 gr + formula tempe 27 gr.

Hasil yang diperoleh diantara 5 perlakuan dengan 15 panelis bahwa yang paling disukai adalah perlakuan bayam hijau 5 gr + formula tempe 35 gr, perlakuan bayam hijau 7 gr + formula tempe 33 gr, dan perlakuan bayam hijau 11 gr + formula tempe 29 gr. Untuk hasil uji penelitian dari 3 perlakuan dengan 25 panelis tidak terlatih bahwa yang paling disukai Ibu-ibu yang mempunyai balita adalah cookies dengan perlakuan A yaitu bayam hijau 5 gr + formula tempe 35 gr.

Berdasarkan hal diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau*.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah “Bagaimanakah *Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau*”?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui *Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau*.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menghitung rendemen formula tempe
- b. Menghitung rendemen *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau
- c. Menilai daya terima warna *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau.
- d. Menilai daya terima tekstur *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau.
- e. Menilai daya terima rasa *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau.



- f. Menilai daya terima aroma *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau.
- g. Menentukan *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma.
- h. Menghitung kandungan gizi dari *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai.

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

##### **1. Manfaat Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan peneliti tentang pengolahan formula tempe dan bayam hijau sebagai bahan pembuatan *cookies* tinggi zat besi.

##### **2. Manfaat Bagi Mahasiswa**

Menambah pengetahuan penelitian tentang uji organoleptik pada *cookies* formula tempe dan bayam hijau.

##### **3. Manfaat Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang inovasi baru di dalam pengolahan pangan khususnya tepung bayam dan formula tempe sebagai bahan pembuatan *cookies* dan memberi informasi tentang manfaat bayam dan tempe yang ditambahkan sebagai bahan pangan tinggi zat besi

## BAB II

### PENDAHULUAN

#### A. Pengertian Cookies

*Cookies* merupakan kue kering manis yang kecil-kecil. *Cookies* memiliki kadar air 1-5% dan memiliki kadar lemak serta gula yang tinggi. *Cookies* merupakan salah satu jenis biskuit. Semua jenis *cookies* terbuat dari tepung lemah dengan kandungan protein rendah. *Cookies* dalam industri pangan dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis berdasarkan adonan dan jenis oven yang digunakan. *Cookies* adalah jenis biskuit (kue kering) yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah, dan apabila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat. *Cookies* biasanya dibuat dari tepung terigu sehingga ketergantungan terhadap impor terigu sangat besar. (Surakarta, 2008)

*Cookies* merupakan salah satu jenis biskuit. Biskuit diklasifikasikan menjadi empat jenis yaitu biskuit keras (*hard biscuit*), crackers, wafer, dan *cookies*. Biskuit keras adalah jenis biscuit manis yang terbuat dari adonan keras, berbentuk pipih, jika dipatahkan penampang potongannya bertekstur padat. *Cookies* terbuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, bersifat renyah, dan bila dipatahkan penampang potongan bertekstur kurang padat.

#### B. Persyaratan Mutu Cookies

Agar *cookies* dapat diterima oleh masyarakat, mutu *cookies* harus diperhatikan. Mutu *cookies* yang dihasilkan dipengaruhi oleh komposisi yang digunakan dan proses pembuatannya. Komposisi yang tidak sesuai dapat menyebabkan penyimpangan pada produk *cookies* yang dihasilkan. Proses pembuatan yang tidak baik seperti pencampuran yang tidak merata atau pemanggangan yang terlalu cepat dapat menyebabkan

*cookies* yang tidak baik. Syarat mutu *cookies* di Indonesia tercantum menurut SNI 01-2973-1992 dan 2011 sebagai berikut :

Tabel 1 : Syarat Mutu *Cookies*

Kriteria Uji	Syarat
Energi (kkal/100 gram)	Min. 400
Air (%)	Maks. 5
Protein (%)	Min. 5*
Lemak (%)	Min. 9,5
Karbohidrat (%)	Min. 70
Abu (%)	Maks. 1,6
Serat Kasar (%)	Maks. 0,5
Logam berbahaya	Negatif
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : SNI 01-2973-1992

\* SNI 2973-2011

Bahan Penyusun *Cookies* dalam pembuatan *cookies* diperlukan bahan-bahan yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Bahan pengikat adalah tepung, air, padatan susu, telur dan putih telur. Bahan pelembut adalah gula, lemak, baking powder, dan kuning telur. Selain itu, bahan-bahan penyusun *cookies* juga dapat dibagi menjadi bahan utama dan bahan tambahan. Di dalam pembuatan *cookies*, terigu, telur, gula dan lemak merupakan bahan utama (Ashwini et al. 2009).

### **C. Resep Standar *Cookies* (Kementrian Negara Riset dan Teknologi, 2006)**

Bahan :

- a) 100 gr tepung terigu
- b) 35 gr gula
- c) 10 gr susu skim
- d) 1 butir telur
- e) 0,25 gr baking powder
- f) 15 gr mentega

g) 40 gr margarine

Cara membuat :

- a) Mentega, gula, susu skim, dan telur dicampur dan dikocok selama 5 menit, kemudian ditambahkan tepung terigu dan baking powder.
- b) Pengadukan dilanjutkan sehingga terbentuk adonan yang rata.
- c) Selanjutnya dicetak dan dipanggang pada suhu 160°C selama 30 menit.

#### **D. Bahan Penyusun *Cookies***

Dalam pembuatan *cookies* diperlukan bahan-bahan yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Bahan pengikat adalah tepung, air, padatan susu, telur dan putih telur. Bahan pelembut adalah gula, lemak, baking powder, dan kuning telur. Selain itu, bahan-bahan penyusun *cookies* juga dapat dibagi menjadi bahan utama dan bahan tambahan. Di dalam pembuatan *cookies*, terigu, telur, gula dan lemak merupakan bahan utama (Ashwini *et al.* 2009).

##### **1. Bahan utama**

a) Tepung Terigu

Tepung terigu adalah struktur pokok dari semua jenis biskuit (Hadinezhad dan Butler 2009) yang dapat mengikat bahan baku lain pada *cookies*. Salah satu contohnya adalah terigu. Terigu memiliki keistimewaan yaitu mengandung sejenis protein yang tidak larut di dalam air yang disebut gluten, yang bersifat kenyal dan elastis. Pada adonan roti, gluten berfungsi untuk menahan adonan pada saat dikembangkan sehingga bentuknya kokoh dan tidak mengecil kembali (Anima 2008).

Pada umumnya, semakin tinggi kadar protein maka kadar gluten yang dikandung suatu terigu juga semakin besar. Berdasarkan kadar proteinnya, terigu dibedakan menjadi dua bagian yaitu terigu kuat dan terigu lemah. Terigu kuat adalah tepung yang mengandung protein 12-13% sehingga mampu menyerap air dalam jumlah besar, memiliki

elastisitas yang baik untuk menghasilkan roti dengan remah yang halus, tekstur yang lembut, dan volume yang besar. Terigu lemah adalah terigu yang mengandung protein 7.5-8%. Terigu lemah memiliki kemampuan menyerap air yang kecil, menghasilkan adonan yang kurang elastis sehingga menghasilkan remah roti yang padat serta tekstur yang tidak sempurna. Terigu lemah biasanya digunakan untuk biskuit, bolu, *cookies*, dan crackers. Salah satu merek terigu lemah adalah Kunci Biru.

Tabel 2. Syarat Mutu Tepung Terigu

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan		
Bentuk	-	Serbuk
Bau	-	Normal (Bebas Dari Bau Asing)
Warna	-	Putih Khas Terigu
Benda Asing	-	Tidak Ada
Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak Ada
Air	%, B/B	Maksimal 14,5%
Abu	%, B/B	Maksimal 0,70%
Protein	%, B/B	Minimal 7,0%
Keasamaan	Mgkoh/100 gr	Maksimal 50
Falling number (atas dasar kadar air 14 %)	Detik	Min 300
Besi (Fe)	Mg/kg	Minimal 50
Zeng (Zn)	Mg/kg	Minimal 30
Vitamin B <sub>1</sub>		
(Thiamin)	Mg/kg	Minimal 2,5
Vitamin B <sub>2</sub>		
(Riboflavin)	Mg/kg	Minimal 4
Asam Folat	Mg/kg	Min. 2
Cemaran Logam		
Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 1,10
Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,1
kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks. 0,50

Sumber : (Sni 01-3751-2009)

b) Garam

Garam dapur (NaCl) digunakan sebagai salah satu bahan pengawet yang sering dikombinasikan dalam proses pengasapan dan pengeringan. Selain sebagai bahan pengawet, garam dapur juga berfungsi merangsang cita rasa dan menambah rasa enak produk.

c) Gula

Gula memberikan rasa manis dan mempengaruhi tekstur *cookies*. Gula bergabung dengan udara ke dalam lemak selama pembuatan adonan. Selama pemanggangan, gula yang tidak larut menjadi larut dan menyebabkan penyebaran bentuk *cookies*. Parameter lain yang dipengaruhi oleh formula gula yaitu kekerasan *cookies*, kerenyahan, warna, dan volume (Pareyt, 2009). Gula pun dapat memperpanjang umur simpan *cookies*, karena gula mempunyai sifat higroskopis (menahan air). Penambahan gula yang terlalu banyak menyebabkan biskuit kurang lezat dan kurang lembut karena terjadinya penyebaran gluten tepung.

d) Telur

Penggunaan telur dalam pembuatan produk biskuit disebabkan oleh daya emulsi yang dimiliki telur. Daya emulsi ini mempertahankan kestabilan adonan. Selain itu, telur juga dapat berfungsi sebagai pengerasi dengan kemampuan dalam menangkap udara saat adonan dikocok sehingga udara menyebar rata pada adonan dan membuat adonan menjadi lembut. Telur penting dalam menentukan kualitas organoleptik semua jenis *cookies*. Kuning telur berfungsi sebagai pengempuk, sedangkan putih telur berfungsi sebagai pengeras. Seluruh telur (putih dan kuning telur) dapat menghasilkan tekstur yang baik. Pemakaian kuning telur untuk menggantikan sebagian atau seluruh telur akan menghasilkan *cookies* yang lembut, tetapi struktur di dalamnya tidak sebaik menggunakan seluruh telur.

Tabel 3 Komposisi gizi telur/ 100 gr :

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Kalori	162 kal
2.	Protein	12,8 gr
3.	Lemak	11,5 gr
4.	Karbohidrat	0,7 gr
5.	Kalsium	54,0 mg
6.	Fosfor	180,0 mg
7.	Besi	2,70 mg
8.	Vitamin A	309 RE
9.	Vitamin C	0,1 mg
10.	Vitamin B	0,10 mg
11.	Air	74,0 gr

e) Lemak

Bahan penyusun yang juga penting dalam pembuatan cookies adalah lemak. Lemak berperan sebagai shortening, pelembut, pemberi rasa lemak, penambah kelezatan dan intensitas citarasa, dan penerimaan. Lemak pun berperan dalam penyebaran dan penampakan cookies, peningkatan aerasi untuk pengembangan dan volume serta menyebabkan cookies lebih mudah dipatahkan (Pareyt 2009). Jenis dan jumlah lemak yang ditambahkan ke dalam adonan memiliki pengaruh yang kuat terhadap karakteristik viskoelastis. Syarat lemak yang dapat digunakan adalah memiliki sifat plastis (berbentuk padat tetapi dapat dioles). Plastisitas lemak ini berguna pada saat pembentukan krim. Lemak plastis dapat memerangkap udara dengan baik karena mempunyai fraksi lemak padat dan cair yang seimbang. Selama pengadukan suatu adonan, lemak akan menyelubungi terigu sehingga jaringan gluten di dalamnya diputus dan setelah menjadi *cookies* teksturnya akan lebih lembut dan tidak terlalu keras. Jenis lemak yang dapat digunakan antara lain margarin (lemak nabati), minyak tumbuhan, mentega.

## 2. Bahan tambahan

### a. Susu

Susu digunakan sebagai sumber protein karena susu mengandung kasein. Susu mengandung laktosa yang dapat membantu pembentukan aroma dan menahan penyerapan air, juga berperan sebagai bahan pengisi untuk mengikat kandungan gizi biskuit yang dihasilkan. Penggunaan susu skim dapat memperbaiki penerimaan (warna, aroma, dan rasa), sebagai bahan pengisi, mempertinggi volume *cookies*, memperbaiki butiran dan susunan *cookies*, serta memperbaiki umur simpan (Pratiwi 2008).

### b. Leaving agent (bahan pengembang)

Leaving agent merupakan senyawa kimia yang bila terurai akan menghasilkan gas dalam adonan sehingga dapat membentuk volume dan produk yang dihasilkan menjadi lebih ringan dan porous karena dihasilkan gas CO<sub>2</sub>. Bahan pengembang yang umum digunakan adalah amonium bikarbonat, sodium bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>), dan baking powder. Penggunaan sodium bikarbonat (soda kue) lebih populer disebabkan oleh harga dan toksisitas yang rendah, mudah ditangani, cepat larut pada suhu ruang, tidak meninggalkan rasa pada produk dan lebih murni.

### c. Flavor (cita rasa)

Penambahan flavor pada *cookies* ditujukan untuk memberi rasa tertentu guna meningkatkan penerimaan produk. Bahan-bahan yang dapat ditambahkan pada produk *cookies* sebagai flavor adalah kayu manis, vanila, keju, almond, coklat, kopi, dan karamel. Flavor relatif stabil pada suhu pemanggangan, tetapi 18 dapat berubah drastis jika dibakar dengan api. Aroma atau bau bahan makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut.



## E. Pembuatan Formula Tempe

### 1. Pengertian Tempe

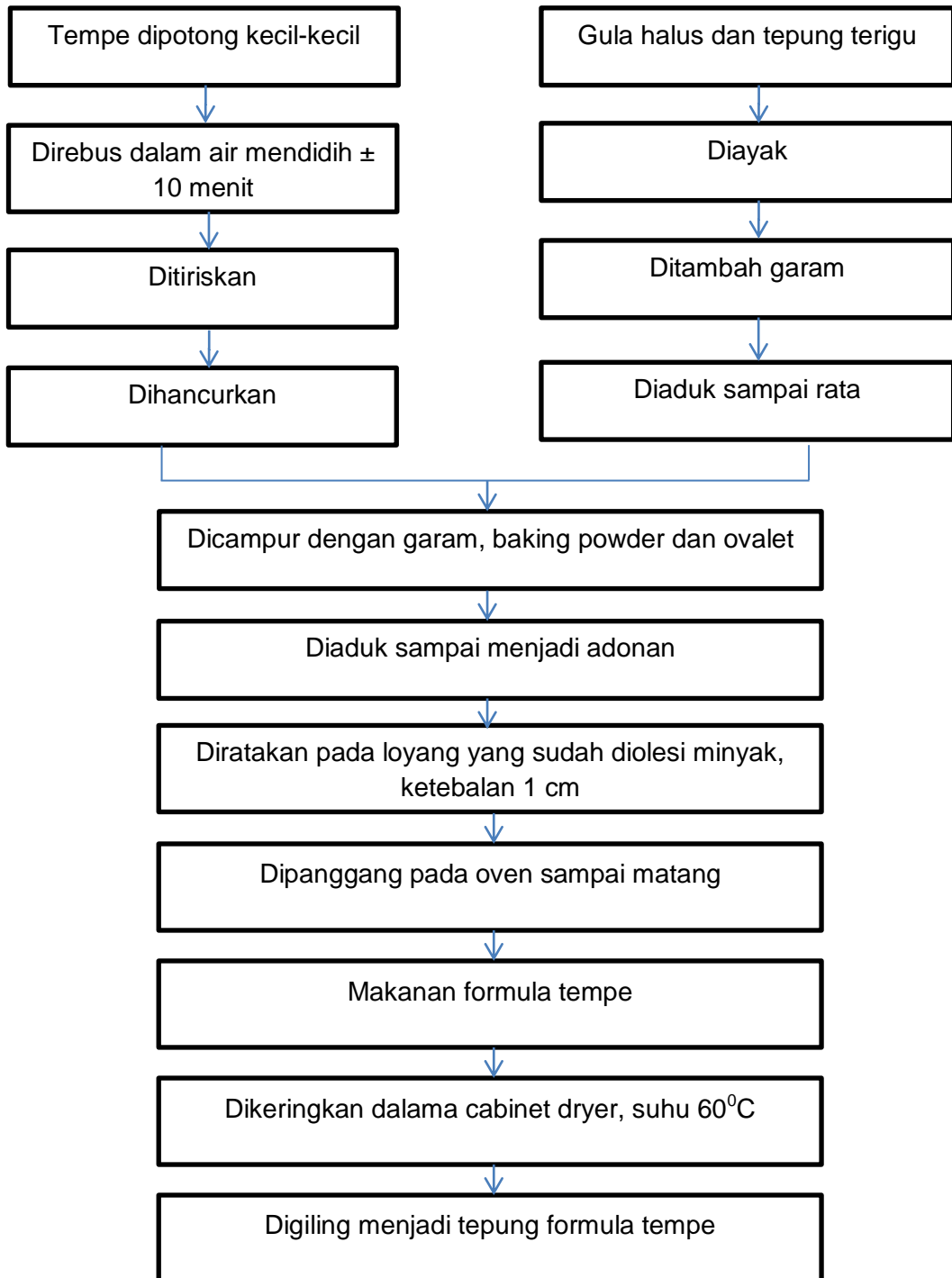
Tempe adalah makanan yang dibuat dari fermentasi terhadap biji kedelai atau beberapa bahan lain yang menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rh. Oryzae*, *Rh. Stolonifer* (kapang roti), atau *Rhizopus. Arrhizus*. Sediaan fermentasi ini secara umum dikenal sebagai ragi “tempe”. Kapang yang tumbuh pada kedelai akan menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah di cerna oleh manusia. Tempe kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi.

Berbagai macam kandungan dalam tempe yang mempunyai nilai obat, seperti antibiotika untuk menyembuhkan infeksi dan antioksidan pencegah penyakit degeneratif. Secara umum, tempe berwarna putih karena pertumbuhan miselia kapang yang merekatkan biji-biji kedelai sehingga tekstur yang memadat. Degradasi komponen-komponen kedelai pada fermentasi membuat tempe memiliki rasa dan aroma yang khas. Tempe adalah makanan yang berasal dari fermentasi kedelai. Teksturnya yang lembut, berserat tinggi, larut dalam air dan mudah dicerna merupakan keunggulan dari jenis makanan ini.

Tabel 4. Kandungan gizi tempe kedelai berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia tahun 2009 :

Kandungan gizi	Jumlah
Energi	201 kkal
Protein	20,8 gr
Lemak	8,8 gr
KH	13,5 gr
Serat	1,4 gr
Abu	1,6 gr
Kalsium	155 mg
Besi	4 mg
Air	55,3 gr

## 2. Pembuatan Formula Tempe



Gambar 1. Skema Pembuatan Formula Tempe

## F. Pengertian Bayam

### 1. Bayam

Bayam (*amaranthus spp*) hijau memiliki manfaat baik bagi tubuh karena merupakan sumber kalsium, vitamin A, vitamin E dan vitamin C, serat, dan juga betakaroten. Selain itu, bayam juga memiliki kandungan zat besi tinggi yaitu 3,9 mg/100 g, yang dapat mencegah anemia. Kandungan mineral dalam bayam yang tinggi, terutama Fe yang dapat digunakan untuk mencegah penyakit anemia. Hal ini dikarenakan kandungan Fe dalam bayam cukup tinggi, dan memiliki kandungan vitamin B terutama asam folat dalam (Sam *et al.*, 2018).

Tabel 5. Kandungan gizi bayam per 100 gram berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2009 :

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi	16 kkal
Protein	0,9 gr
Lemak	0,4 gr
KH	2,9 gr
Serat	0,7 gr
Abu	1,3 gr
Kalsium	166 mg
Besi	3,5 mg
Air	94,5 gr

## G. Uji Mutu Fisik / Organoleptik

Pengujian organoleptik yang digunakan adalah uji kesukaan yang menyangkut penilaian seseorang mengenai sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Pada pengujian ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi, yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang tidaknya terhadap kualitas yang dinilai berdasarkan skala kesukaan yang disediakan.

Uji kesukaan pada dasarnya merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan responnya yang berupa senang tidak senang terhadap sifat bahan yang diuji. Panelis mengemukakan pendapatnya secara spontan tanpa membandingkan dengan sampel standard atau sampel-sampel yang diuji sebelumnya. Oleh karena itu sebaiknya penyajian dilakukan secara berurutan, tidak disajikan secara bersama-sama. Syarat minimum uji organoleptik yaitu, panelis yang sudah terlatih yaitu : jujur, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan lapar, perempuan/laki yang tidak merokok. panel yang di gunakan pada penelitian ini ada panel agak terlatih.

Sistem penilaian organoleptik telah dibakukan dan dijadikan alat penilaian di dalam laboratorium. Penilaian organoleptik juga telah digunakan sebagai metode dalam penelitian dan pengembangan produk, dalam hal ini prosedur penilaian memerlukan pembakuan yang baik dalam cara penginderaan maupun dalam menganalisis data (Rahayu dalam Lubis Nur Latifah, 2010).

Uji hedonik atau uji kesukaan merupakan salah satu uji penerimaan. Dalam uji ini panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan, disamping itu mereka juga mengemukakan tingkat kesukaan/ketidaksukaan. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut orang skala hedonik (Rahayu dalam Lubis Nur Latifah, 2010).

Berikut macam-macam panelis dalam pengujian Organoleptik :

#### 1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari,

penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi jangam yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

## 2. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota-anggotanya.

## 3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

## 4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu.. panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

## 5. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam . untuk itu panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

## 6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

Adapun Parameter Uji Organoleptik Meliputi :

### a. Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk menghasilkan aroma. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara. Penginderaan cara ini memasyarakatkan bahwa senyawa berbau bersifat mutlak. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap itu dapat sebagai akibat atau reaksi karena pekerjaan enzim atau dapat juga terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim.

### b. Warna

Faktor-faktor yang mempengaruhi suatu bahan makanan antara lain tekstur, warna, cita rasa, dan nilai gizinya. Sebelum faktor-faktor yang lain dipertimbangkan secara visual. Faktor warna lebih berpengaruh dan kadangkadang sangat menentukan suatu bahan pangan yang dinilai enak, bergizi, dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya.

### c. Rasa

Rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan

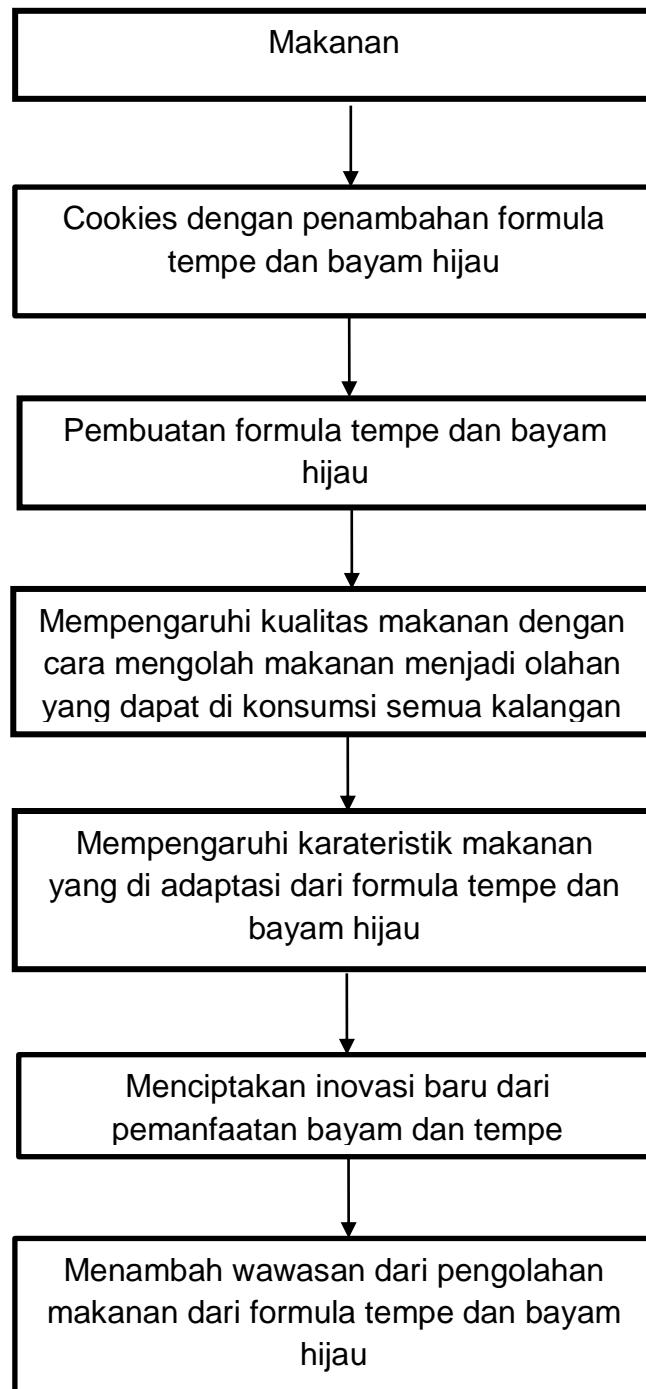
tersebut, maka pada tahap selanjutnya rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera perasa.

d. Tekstur

Tekstur adalah faktor kualitas makanan yang paling penting, sehingga memberikan kepuasan terhadap kebutuhan kita. Oleh karena itu, kita menghendaki makanan yang mempunyai rasa dan tekstur yang sesuai dengan selera yang kita harapkan, sehingga bila kita membeli makanan, maka pentingnya nilai gizi biasanya ditempatkan pada mutu setelah harga, tekstur, dan rasa. Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Makanan yang berkonsistensi padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita.

## H. Kerangka Teori

Tinjauan pustaka mengenai daya terima cookies terhadap variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau telah di jabarkan pada sub bab sebelumnya menghasilkan kerangka teori yang dapat dilihat pada kerangka teori berikut :

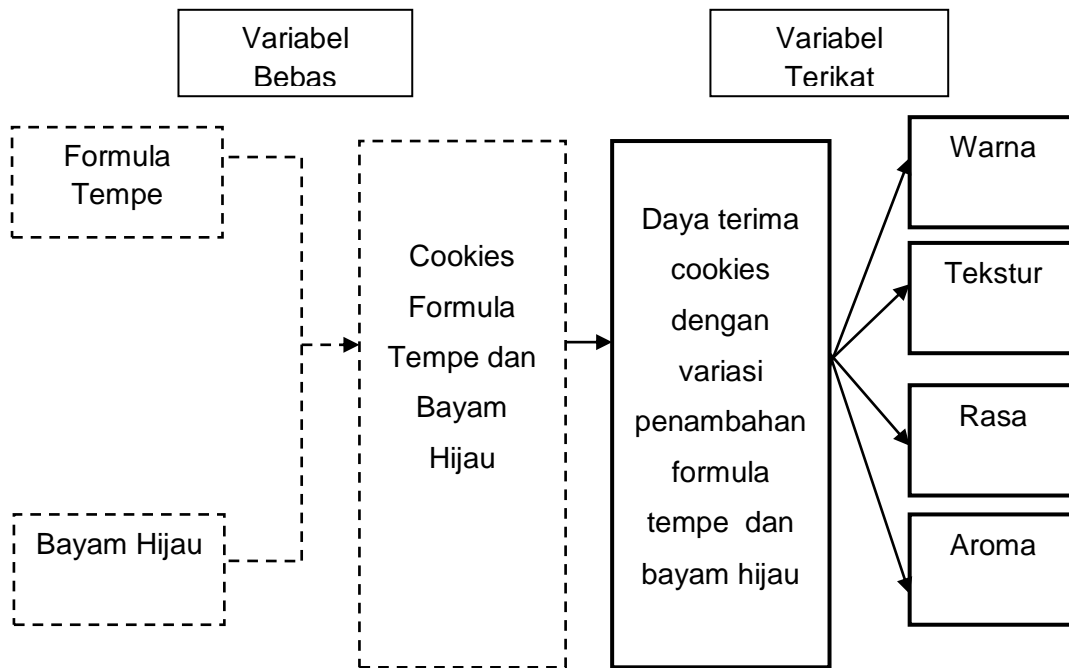


Gambar 2. Kerangka Teori

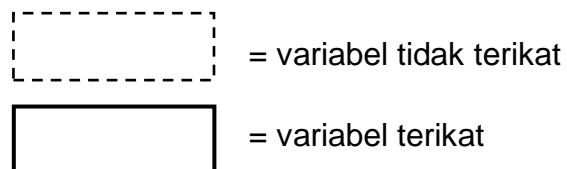


## I. Kerangka Konsep

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan variabel terikat (dependent) yaitu daya terima konsumen terhadap cookies dan variabel bebas (independent) yaitu variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau. Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah :



Keterangan :



Gambar 3. Kerangka Konsep

## J. Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi
1.	Formula Tempe	Tepung formula tempe merupakan makanan terolah dengan bahan utama tempe yang kemudian diformulasikan dengan bahan pendukung lain untuk memperpanjang umur simpan tempe. Tempe yang digunakan dalam pembuatan formula tempe adalah tempe yang memiliki kacang kedelai lebih banyak, bentuknya padat, dibungkus dalam kemasan plastik dan dalam keadaan masih baru.
2.	Bayam Hijau	Bayam ( <i>Amaranthus tricolor L</i> ) merupakan tanaman yang daunnya biasa dikonsumsi sebagai sayuran, karena memiliki tekstur yang lunak. Bayam yang digunakan pada penelitian ini adalah bayam hijau yang dalam kondisi masih segar. Bayam hijau diiris tipis-tipis kemudian dicampurkan diadonan cookies formula tempe.
3.	Variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau	Variasi penambahan formula tempe (35 gram, 33 gram dan 29 gram) dan penggunaan bayam hijau (5 gram, 7 gram, dan 11 gram) dalam pembuatan cookies.
4.	Daya Terima Cookies	Tingkat kesukaan panelis yaitu ibu yang mempunyai balita di Desa Lama Pancur Batu terhadap daya terima cookies yang dibuat dari formula tempe dan bayam hijau meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma yang ditentukan dengan uji hedonik dengan 3 skala yaitu : A. Sangat Suka : 3 B. Suka : 2 C. Tidak Suka : 1

### **K. Hipotesis**

Ho : Tidak ada pengaruh variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau terhadap daya terima *cookies*.

Ha : Ada pengaruh variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau terhadap daya terima *cookies*.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dan terdiri dari dua bagian yaitu Uji Pendahuluan dan Penelitian Utama. Uji Pendahuluan dilakukan pada bulan Desember 2018 dan Penelitian Utama dilakukan pada Ibu yang mempunyai balita di Desa Lama Pancur Batu pada bulan Juli 2019.

#### **B. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Percobaan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) perlakuan dan 2 (dua) pengulangan, yaitu dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau :

1. Perlakuan A : penambahan tepung formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau 5 gr
2. Perlakuan B : penambahan tepung formula tempe sebanyak 33 gr dan bayam hijau 7 gr
3. Perlakuan C : penambahan tepung formula tempe sebanyak 29 gr dan bayam hijau 11 gr

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus :

£ unit percobaan

$$\begin{aligned} n &= r \times t \\ &= 2 \times 3 \end{aligned}$$

= 6 percobaan

Keterangan :

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah Pengulangan (replikasi)

t = Jumlah Perlakuan (treatment)

### C. Penentuan bilangan acak

Penentuan bilangan acak dengan menggunakan kalkulator dengan cara menekan tombol “2ndf” “RND”.(titik) sebanyak 6 kali dengan hasil : 0.573; 0.919; 0.815; 0.635; 0.839; 0.583 dan bilangan acak tersebut diurutkan hasil nilai terendah sampai nilai tertinggi.

Tabel 6 : Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak Penelitian	Rangking	Percobaan
1	0.573	1	A1
2	0.919	6	A2
3	0.815	4	B1
4	0.635	3	B2
5	0.839	5	C1
6	0.583	2	C2

Tabel 7. Layout Percobaan Penelitian

1 A1 (0,573)	2 C2 (0.583)	3 B2 (0,635)
4 B1 (0,815)	5 C1 (0.839)	6 A2 (0,919)

Keterangan :

1. Perlakuan A1,A2 : Perlakuan A, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr.
2. Perlakuan B1,B2 : Perlakuan B, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu penambahan formula tempe sebanyak 33 gr dan bayam hijau sebanyak 7 gr.
3. Perlakuan C1,C2 : Perlakuan C, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu penambahan formula tempe sebanyak 29 gr dan bayam hijau sebanyak 11 gr.

#### **D. Bahan dan Alat**

##### **1. Formula Tempe**

- a) Alat pembuatan formula tempe

Tabel 8. Alat Pembuatan Formula Tempe

<b>NO</b>	<b>Bahan</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Panci rebusan	1
2.	Dandang	1
3.	Baskom	2
4.	Oven	1
5.	Blender	1
6.	Cabinet dryer	1
7.	Tampah	1
8.	Kompor gas	1
9.	Pisau	1
10.	Telenan	1
11.	Piring	1
12.	Saringan	1

b) Bahan pembuatan formula tempe

Tabel 9. Bahan Pembuatan Formula Tempe

<b>NO</b>	<b>Bahan</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Tempe	150 gr
2.	Tepung Terigu	60 gr
2.	Gula Halus	40 gr
3.	Minyak	1,5 sdt
4.	Garam	2 gr
5.	Baking Powder	2,5 gr
6.	Ovalet	1 gr

**2. Bayam Hijau**

a) Alat pengirisan bayam hijau

Tabel 10. Alat Pengirisan Bayam Hijau

<b>NO</b>	<b>Bahan</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Baskom	1
2.	Pisau	1
3.	Telenan	1
4.	Piring	1

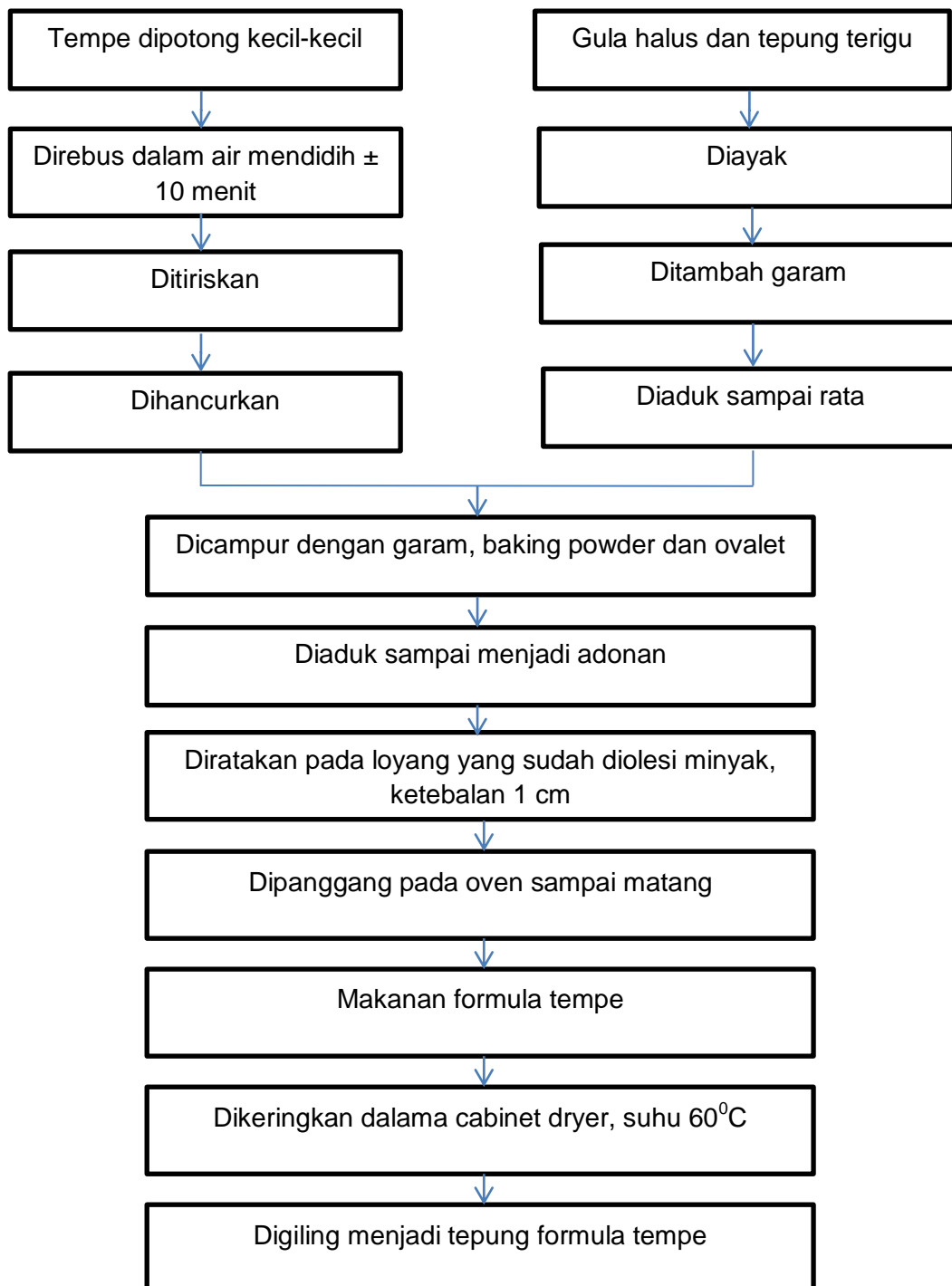
b) Bahan pengirisan bayam hijau

Tabel 11. Bahan Pengirisan Bayam Hijau

<b>NO</b>	<b>Bahan</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Bayam Hijau	200 gr

## E. Prosedur Pembuatan Formula Tempe dan Bayam Hijau

### a. Proses pembuatan formula tempe

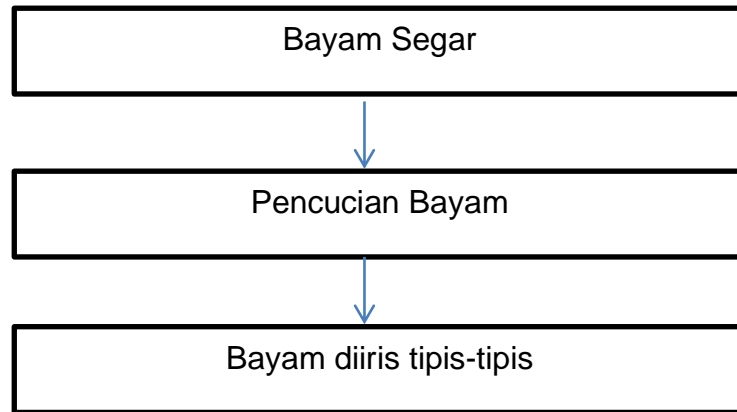


(Sumber : Buku Pengembangan Formula Makanan)

Gambar 4. Proses Pembuatan Formula Tempe



b. Proses Pengirisan Bayam Hijau



Gambar 5. Proses Pengirisan Bayam Hijau

**F. Bahan Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau**

Tabel 12. Bahan Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau

No	Bahan	Perlakuan			Total kebutuhan menurut 1x pengulangan	Total kebutuhan menurut 2x pengulangan
		A	B	C		
1	Bayam Hijau	5 gr	7 gr	11 gr	23 gr	46 gr
2	Formula tempe	35 gr	33 gr	29 gr	97 gr	194 gr
3	Tepung terigu	60 gr	60 gr	60 gr	180 gr	360 gr
4	Tepung Gula	35 gr	35 gr	35 gr	105 gr	210 gr
5	Telur	1 btr	1 btr	1btr	3 butir	6 butir
6	Susu Skim	10 gr	10 gr	10 gr	30 gr	60 gr
7	Baking Powder	1/4 sdm	1/4 sdm	1/4 sdm	¾ sdm	1/5 sdm
8	Mentega	15 gr	15 gr	15 gr	45 gr	90 gr
9	Margarin	40 gr	40 gr	40 gr	120 gr	240 gr
Total Adonan		150 gr	150 gr	150 gr	450 gr	900 gr

## **G. Langkah-langkah Pembuatan Cookies Formula Tempe dan Bayam Hijau :**

1. Bahan-bahan yang akan digunakan dipersiapkan dan ditimbang untuk pembuatan *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau yaitu perlakuan A penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau 5 gr, perlakuan B formula tempe sebanyak 33 gr dan penambahan bayam hijau 7 gr, perlakuan C formula tempe sebanyak 29 gr dan bayam hijau 11 gr.
2. Selanjutnya masukkan mentega, tepung gula, susu skim, telur, dan garam aduk hingga mengembang selama 5 menit dengan menggunakan mixer.
3. Kemudian tambahkan tepung terigu, formula tempe dan irisan bayam, aduk dengan menggunakan mixer hingga adonan merata.
4. Cetak adonan *cookies* lalu susun diatas loyang yang sudah diolesin margarin.
5. Panggang adonan dengan oven pada suhu 180°C selama 30 menit (sampai matang)
6. Keluarkan *cookies* dari oven.
7. Dinginkan lalu siap disajikan.

## **H. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

### **1. Jenis Data**

Jenis data adalah data primer meliputi mutu fisik *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau. Data mutu fisik berupa tingkat kesukaan panelis (skala hedonik yaitu angka 1 = tidak suka, 2 = suka, 3 = sangat suka) yang diisi keformulir instrument (dapat dilihat pada lampiran) terhadap warna, tekstur, rasa dan aroma *cookies* yang dilakukan panelis yaitu Ibu yang mempunyai balita di Desa Lama Pancur Batu. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan komputer menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) Uji Duncan.

## 2. Prosedur Pengumpulan Data Uji Organoleptik

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik pada Ibu yang mempunyai balita di Desa Lama Pancur Batu oleh 25 orang panelis yang diambil dari panelis yang tidak terlatih yaitu Ibu yang mempunyai balita dan tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok, dan bersedia untuk ikut melakukan uji organoleptik untuk *cookies* meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma pada *cookies* tersebut. Persiapan sampel yang akan diuji kepada panelis adalah sebagai berikut :

- a) Berikan air putih untuk menetralkan indera perasa sebelum mengkonsumsi *cookies*.
- b) *Cookies* yang sudah siap diletakkan di atas piring dan masing – masing perlakuan diberi kode.
- c) Setelah itu panelis memberikan penilaian organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma

Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut:

- |                |     |
|----------------|-----|
| a. Sangat suka | : 3 |
| b. Suka        | : 2 |
| c. Tidak Suka  | : 1 |

### I. Pengolahan Analisis Data

Data hasil organoleptik yang telah dikumpulkan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS dengan uji sidik ragam (Anova), pada  $\alpha$  5%. Jika  $p$  hitung  $\leq \alpha$  5%, artinya terdapat perbedaan mutu organoleptik yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang paling berbeda. Hasil akhir dari analisa mutu organoleptik ini adalah ditentukannya satu jenis *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau dan menganalisis kandungan gizi dari *cookies* yang paling disukai panelis.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. *Cookies* Formula Tempe dan Bayam Hijau

##### 1. Rendemen Formula Tempe

Tempe merupakan makanan yang terbuat dari kacang kedelai yang difermentasi. Masyarakat luas menjadikan tempe sebagai sumber sumber protein nabati, selain itu harganya juga murah. Tempe merupakan produk fermentasi yang tidak dapat bertahan lama. Setelah dua hari, tempe akan mengalami pembusukan sehingga tidak dapat dikonsumsi oleh manusia. Tempe mempunyai daya simpan yang singkat. Tempe yang tidak dilakukan pengolahan atau penanganan lebih lanjut akan cepat mengalami pembusukan. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan tempe adalah dengan mengolahnya menjadi tepung formula tempe. Manfaat pembuatan tepung ini antara lain mudah dicampur dengan tepung lain untuk meningkatkan nilai gizinya yang mudah disimpan dan dapat diolah menjadi sebuah produk makanan seperti cake, cookies, stick, dan nugget.

Tepung formula tempe yang digunakan diperoleh dari tempe yang dicampur dengan bahan tambahan lain dan melalui proses pengeringan. 150 gr tempe menghasilkan 245 gr tepung formula tempe. Pada perlakuan A tepung formula tempe yang dibutuhkan adalah sebanyak 35 gr dengan persentase persenan 14,3%. Pada perlakuan B tepung formula tempe yang dibutuhkan adalah sebanyak 33 gr dengan persentase persenan 13,7%. Pada perlakuan C tepung formula tempe yang dibutuhkan adalah sebanyak 29 gr dengan persentase persenan 11,8%.

Rendemen merupakan salah satu parameter penting dalam pembuatan tepung. Pengolahan tempe sebanyak 150 gr menghasilkan tepung formula tempe sebanyak 245 gr, sehingga rendemennya adalah sebesar 169,3% ( $245 \text{ gr} / 150 \text{ gr} \times 100\%$ ).

## **2. Rendemen *Cookies* Formula Tempe dan Bayam Hijau**

*Cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, dan relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. Ciri-ciri *cookies* yaitu warna kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, bertekstur renyah, aroma harum yang ditimbulkan adanya kesesuaian bahan yang digunakan, rasa manis yang ditimbulkan dari banyak sedikitnya penggunaan gula dan karakteristik rasa bahan yang digunakan.

*Cookies* formula tempe dan bayam hijau dibuat dengan menggunakan tepung formula tempe dan irisan bayam hijau. Dalam 1 kali pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau menghasilkan 150 gr adonan *cookies* formula tempe dan bayam hijau dan menghasilkan 15 gr per keping dari setiap perlakuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 150 gr adonan *cookies* formula tempe dan bayam hijau menghasilkan 130 gr *cookies* formula tempe dan bayam hijau dengan persentase persenan 86,6%

### **B. Daya Terima *Cookies* Formula Tempe dan Bayam Hijau**

#### **1. Warna**

Warna produk pangan adalah salah satu sifat organoleptik yang terdapat pada produk pangan. Warna makanan memegang peranan utama dalam penampilan makanan, karena dalam memilih makanan indera pertama yang digunakan adalah mata. Warna akan membantu penerimaan suatu makanan dan dapat merangsang selera makan secara tidak langsung. Warna dalam makanan dapat meningkatkan penerimaan konsumen tentang sebuah produk (Sumarlin, 2010)

Hasil penelitian terhadap mutu fisik warna *cookies* dari formula tempe dan bayam hijau dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 13. Hasil Penilaian Terhadap Warna *Cookies* Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau

Perlakuan	N	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Perlakuan A	25	2,68	Sangat Suka	0,5
Perlakuan B	25	2,56	Sangat Suka	
Perlakuan C	25	2,52	Sangat Suka	

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap warna dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau pada perlakuan A yaitu penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr, menghasilkan warna kuning kecoklatan dengan nilai rata-rata 2,68 kategori sangat suka. Perlakuan B yaitu penambahan formula tempe 33 gr dan bayam hijau 7 gr, menghasilkan warna kecoklatan dengan nilai rata-rata 2,56 kategori sangat suka. Perlakuan C yaitu penambahan formula tempe 29 gr dan bayam hijau 11 gr, menghasilkan warna kecoklatan dikarenakan jumlah formula tempe yang lebih sedikit dan irisan bayam hijau lebih banyak dengan nilai rata-rata 2,52 kategori sangat suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap warna dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau diketahui bahwa rata-rata kesukaan terhadap warna yaitu  $p = 0,5 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan daya terima konsumen terhadap cookies dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau dari segi warna.

Selanjutnya hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan B dan C. Dengan demikian, *cookies* formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai dari segi warna adalah perlakuan A yaitu formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr.

## 2. Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan. Produk pangan dibuat dan diolah tidak semata-mata untuk tujuan peningkatan nilai gizi, tetapi juga untuk mendapatkan karakteristik fungsional yang menuruti selera organoleptik bagi konsumen. Karakteristik fungsional tersebut diantaranya berhubungan dengan sifat tekstural produk pangan olahan seperti kerenyahan, keliatan, dan sebagainya. (Nur Dedy, 2014)

Hasil penelitian terhadap mutu fisik tekstur *cookies* dari formula tempe dan bayam hijau dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 14. Hasil Penilaian Terhadap Tekstur *Cookies* Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau

Perlakuan	N	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Perlakuan A	25	2,80	Sangat Suka	0,010
Perlakuan B	25	2,40	Suka	
Perlakuan C	25	2,44	Suka	

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap tekstur dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau pada perlakuan A yaitu penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr, menghasilkan tekstur yang lebih renyah dan garing dengan nilai rata-rata 2,80 kategori sangat suka. Perlakuan B yaitu penambahan formula tempe 33 gr dan bayam hijau 7 gr, menghasilkan tekstur yang lembut dengan nilai rata-rata 2,40 kategori suka. Perlakuan C yaitu penambahan formula tempe 29 gr dan bayam hijau 11 gr, menghasilkan tekstur yang renyah dengan nilai rata-rata 2,44 kategori suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap tekstur dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau diketahui bahwa rata-rata kesukaan terhadap tekstur yaitu  $p = 0,010 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya

ada perbedaan daya terima konsumen terhadap cookies dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau dari segi tekstur.

Selanjutnya hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan B dan C. Dengan demikian, *cookies* formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai dari segi tekstur adalah perlakuan A yaitu formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr.

### 3. Rasa

Salah satu faktor yang menentukan cita rasa makanan adalah rasa makanan. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang syaraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut. Tahap berikutnya, cita rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera pengecap.

Rasa adalah faktor berikutnya yang dinilai panelis setelah tekstur, warna dan aroma. Rasa lebih banyak melibatkan indera lidah. Rasa yang enak dapat menarik perhatian sehingga konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari rasanya. Cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut (Rampengan *et al*, 1985 Amin, 2016).

Hasil penelitian terhadap mutu fisik rasa *cookies* dari formula tempe dan bayam hijau dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 15. Hasil Penilaian Terhadap Rasa *Cookies* Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau

Perlakuan	N	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Perlakuan A	25	2,64	Sangat Suka	0,025
Perlakuan B	25	2,36	Suka	
Perlakuan C	25	2,28	Suka	



Dari tabel 15, dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap rasa dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau pada perlakuan A yaitu penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr, menghasilkan rasa yang enak dan khas tempunya lebih terasa dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dengan nilai rata-rata 2,64 kategori sangat suka. Perlakuan B yaitu penambahan formula tempe 33 gr dan bayam hijau 7 gr, menghasilkan rasa yang enak dengan nilai rata-rata 2,36 kategori suka. Perlakuan C yaitu penambahan formula tempe 29 gr dan bayam hijau 11 gr, menghasilkan rasa yang kurang enak dikarenakan formula tempe yang lebih sedikit dan irisan bayam hijaunya lebih terasa dengan nilai rata-rata 2,28 kategori suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap rasa dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau diketahui bahwa rata-rata kesukaan terhadap rasa yaitu  $p = 0,025 > 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya ada perbedaan daya terima konsumen terhadap *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau dari segi rasa.

Selanjutnya hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan B dan C. Dengan demikian, *cookies* formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai dari segi rasa adalah perlakuan A yaitu formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr.

#### **4. Aroma**

Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang ditimbulkan, melalui aroma, panelis atau masyarakat dapat mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam produk, Aroma makanan adalah bau yang disebabkan oleh makanan, daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera. Aroma yang keluar oleh setiap makanan berbeda-beda, demikian pula cara memasak

makanan akan memberikan aroma yang berbeda pula. Bau makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Jenis bau yang keluar dari makanan dapat diperoleh melalui epitel olfaktori, yaitu suatu bagian yang berwarna kuning yang terletak pada bagian atap dinding rongga hidung (Winarno, 2004 dalam Sulaiman, Hikma 2013)

Hasil penelitian terhadap mutu fisik aroma *cookies* dari formula tempe dan bayam hijau dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 16. Hasil Penilaian Terhadap Aroma *Cookies* Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau

<b>Perlakuan</b>	<b>N</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Kategori</b>	<b>Nilai p</b>
Perlakuan A	25	2,68	Sangat Suka	0,68
Perlakuan B	25	2,56	Sangat Suka	
Perlakuan C	25	2,60	Sangat Suka	

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap aroma dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau pada perlakuan A yaitu penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr, menghasilkan aroma khas tempe dengan nilai rata-rata 2,68 kategori sangat suka. Perlakuan B yaitu penambahan formula tempe 33 gr dan bayam hijau 7 gr, menghasilkan aroma khas tepung terigu dengan nilai rata-rata 2,56 kategori sangat suka. Perlakuan C yaitu penambahan formula tempe 29 gr dan bayam hijau 11 gr, menghasilkan aroma khas bayam dikarenakan jumlah formula tempe yang lebih sedikit dan irisan bayam hijau lebih banyak dengan nilai rata-rata 2,60 kategori sangat suka.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau diketahui bahwa rata-rata kesukaan terhadap aroma yaitu  $p = 0,68 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan daya terima konsumen terhadap cookies dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau dari segi aroma.

Selanjutnya hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap perlakuan A lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan B dan

C. Dengan demikian, *cookies* formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai dari segi aroma adalah perlakuan A yaitu formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr.

## 5. Rekapitulasi Daya Terima *Cookies*

Rekapitulasi daya terima *cookies* pada setiap perlakuan dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 17. Rekapitulasi daya terima *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau.

Komponen yang dinilai	Nilai Rata-Rata			Perlakuan yang direkomen- dasikan	Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau
	Perlakuan				
	A	B	C		
Warna	2,68	2,56	2,52	A	35 gr dan 5 gr
Tekstur	2,80	2,40	2,44	A	35 gr dan 5 gr
Rasa	2,64	2,36	2,28	A	35 gr dan 5 gr
Aroma	2,68	2,56	2,60	A	35 gr dan 5 gr

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa warna yang paling disukai panelis adalah warna pada perlakuan A (penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr) dengan nilai rata-rata 2,68 (sangat suka) namun hasil uji statistik menunjukkan nilai tidak signifikan  $p = 0,5$ .

Tekstur yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan A (penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr) dengan nilai rata-rata 2,80 (sangat suka) dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,01$ . Pada perlakuan A cookies dengan penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr memberikan tekstur yang lebih renyah dibandingkan dengan perlakuan B dan C.

Rasa yang paling disukai panelis dapat dilihat pada perlakuan A (penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr) dengan nilai

rata-rata 2,64 (sangat suka) sehingga hasil uji keragaman (Anova) menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,025$ .

Dan terakhir adalah penilaian terhadap aroma, aroma yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan A (penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr) dengan nilai rata-rata 2,68 (sangat suka) sehingga hasil uji keragaman (Anova) menunjukkan bahwa nilai tidak signifikan  $p = 0,68$ .

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan A dengan variasi penambahan formula tempe 35 gr dan bayam hijau 5 gr.

### C. Kandungan Gizi *Cookies* Formula Tempe dan Bayam Hijau

Berikut kandungan gizi *cookies* formula tempe dan bayam hijau pada perlakuan yang disukai panelis yaitu perlakuan A :

Tabel 18. Kandungan gizi *cookies* formula tempe dan bayam hijau perlakuan A

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi (kkal)	880,57
Protein (gr)	23,4
Karbohidrat (gr)	114,6
Lemak (gr)	37,5

Kandungan gizi *cookies* formula tempe dan bayam hijau per keping (10 gr)

Tabel 19. Kandungan gizi *cookies* formula tempe dan bayam hijau per keping (10 gr)

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi (kkal)	44,03
Protein (gr)	1,17
Karbohidrat (gr)	5,7
Lemak (gr)	1,9

Agar memenuhi kebutuhan zat gizi pada balita gizi kurang, *cookies* formula tempe dan bayam hijau dapat diberikan pada balita kurang gizi dengan sekali pemberian 4 keping *cookies* agar meningkatkan kebutuhan gizi balita yang kurang gizi.

#### D. Analisis Harga dalam Pembuatan *Cookies* Formula Tempe dan Bayam Hijau

Tabel 20. Analisis harga dalam pembuatan *cookies* formula tempe dan bayam hijau :

No	Bahan Makanan	Jumlah	Harga Bahan	Harga
1	Tempe	150 gr	Rp. 2.500/bgks	Rp. 5.000
2	Tepung Terigu	240 gr	Rp. 12.000/kg	Rp. 5.000
3	Gula Halus	145 gr	Rp. 8.000/bgks	Rp. 3.000
4	Minyak	1,5 sdt	Rp. 25.000/ltr	Rp. 2.000
5	Garam	2 gr	Rp. 5.000/bgks	Rp. 1.000
6	Baking Powder	3 gr	Rp. 5.000/bgks	Rp. 1.000
7	Ovalet	1 gr	Rp. 500/bkgs	Rp. 500
8	Bayam Hijau	23 gr	Rp. 4.000/ikat	Rp. 2.000
9	Telur	3 btr	Rp. 1.500/btr	Rp. 4.500
10	Tepung Susu Skim	30 gr	Rp. 2.500/ons	Rp. 1.000
11	Mentega	45 gr	Rp. 8.000/bgks	Rp. 2.000
Jumlah				Rp. 27.000

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Hasil rendemen formula tempe adalah 169,3%
2. Hasil rendemen *cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai adalah 86,6%
3. Warna *cookies* yang paling disukai panelis adalah perlakuan A yaitu dengan penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr.
4. Tekstur *cookies* yang paling disukai panelis adalah perlakuan A yaitu dengan penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr.
5. Rasa *cookies* yang paling disukai panelis adalah perlakuan A yaitu dengan penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr.
6. Aroma *cookies* yang paling disukai panelis adalah perlakuan A yaitu dengan penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr.
7. *Cookies* dengan variasi penambahan formula tempe dan bayam hijau yang paling disukai dari segi warna, tekstur, rasa dan aroma adalah perlakuan A yaitu dengan penambahan formula tempe sebanyak 35 gr dan bayam hijau sebanyak 5 gr.
8. Kandungan gizi yang terdapat pada *cookies* dengan perlakuan A dalam 1 keping yaitu E : 44,03 kkal, P : 1,17 gr, L : 1,9 gr, KH : 5,7 gr
9. *Cookies* formula tempe dan bayam hijau ini dapat dijadikan sebagai bahan makanan tambahan pada balita gizi kurang untuk meningkatkan asupan gizi anak balita. Dalam sekali pemberian diberikan 4 keping *cookies* sekaligus.

## **B. Saran**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi produk makanan baru khususnya formula tempe dan bayam hijau sebagai bahan makanan tambahan pada balita gizi kurang.
2. Perlu disosialisasikan kepada masyarakat tentang kandungan gizi dan manfaat cookies formula tempe dan bayam hijau kepada ibu-ibu yang mempunyai balita.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Kunci Biru. [Http: //Www.Bogasariflourmill.Com](http://www.bogasariflourmill.com) [14 April 2009].
- Ashwini A, Jyotsna R, Indrani D. 2009. Effect Of Hydrocolloids And Emulsifiers On The Rheological, Microstructural And Quality Characteristics Of Eggless Cake. *Food Hydrocolloids* 23:700-707.
- Bastian, F. *Et Al.* (No Date) 'Daya Terima Dan Kandungan Zat Gizi Formula Tepung Tempe Dengan Penambahan Semi Refined Carrageenan (Src) Dan Bubuk Kakao'.
- Dian Sukma Kuswardhani, Yaniasih, Bot Pranadi. Fortifikasi Fe Organic Dari Bayam (*Amanaranthus Tricolor L*) Dalam Pembuatan Cookies Untuk Wanita Menstruasi. Departemen Ilmu Dan Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Duha, Merliana .2017. Analisis Mutu Fisik dan Mutu Kimia Cookies Mocaf dengan Substitusi Tepung Jantung Pisang. Usulan Skripsi. Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Erma Elita.2017. Pemanfaatan Tempe Dan Bayam Dalam Pembuatan Nugget Analog Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat. Karya Ilmiah. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
- Hadinezhad M, Butler F. 2009. Effect Of Flour Type And Dough Rheological Properties On Cookies Spread Measured Dynamically During Baking.
- Jacob J, Leelavathi K. 2010. Effect Of Fat Type On Cookie Dough And Cookies Quality. *J. Food Eng* 79: 299-305.
- Lallemand. 2010. Cookies dan Biskuit Production. Lallemand Inc., Montreal.
- Marwati, Julinirman .2018. Pengaruh Penambahan Tepung Biji Durian Terhadap Mutu Fisik, Mutu Kimia. Skripsi. Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Nasution, S. B., Analis, J. dan Poltekkes, K. (2015) 'Analisa Kadar Besi (Fe) Pada Bayam Hijau Sesudah Perebusan Dengan Masa Simpan 1 Jam 3 Jam Dan 5 Jam'
- Pareyt B *Et Al.* 2009. The Role Of Sugar And Fat In Sugar-Snap Cookies: Structural And Textural Properties. *J. Food Eng* 90: 400-408.
- Rizky Salsabilla. 2018. Mutu Organoleptik Nugget Tinggi Kalsium Dengan Variasi Penambahan Tepung Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commersoni*). Skripsi .Poltekkes Medan Jurusan Gizi.



- Sam, M. A. *Et Al.* (2018) 'Formulasi Cupcake Dari Tepung Jagung (*Zea Mays L*) Dengan Penambahan Bayam (*Amarahantus Spp*) Sebagai Sumber Zat Besi Untuk Mengatasi Anemia', 3(2), Pp. 1208–1220.
- Saputra, H. P. dan Nurhartadi, E. (2014) 'Avaliable Online At [Www.ilmupangan.Fp.Uns.Ac.Id](http://www.ilmupangan.fp.uns.ac.id)', 3(1).
- Sargiman, G. dan Arif, S. (2014) 'Pengaruh Penambahan Bayam Terhadap Kualitas Mie Basah', 2(1), Pp. 25–38.
- Sumpah, J., No, P. dan Surakarta, K. (2008) 'Karakteristik Cookies Dengan Substitusi Tepung Ganyong (*Canna Edulis Ker*) Dengan Berbagai Perlakuan Pendahuluan Cookies Characteristics With *Canna (Canna Edulis Ker) Flour Substitution And Pre Treatment Variation* Fakultas Teknologi Dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta'.
- Tiar Lince Bakara, Sp,M.Si, Dini Lestari, Dcn, M.Kes, Rumida, Sp.M.Kes. 2018. Pengembangan Formula Makanan. Kementerian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Prodi Div.

## Lampiran 1.

### Formulir Isian Untuk Daya Terima *Cookies*

Nama Ibu : Umur Ibu :

Nama Balita : Umur Balita :

Tanggal pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma *Cookies* Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau pada setiap kode sampel berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian saudara dengan skala sebagai berikut :

a. Sangat suka : 3

b. Suka : 2

c. Tidak suka : 1

No	Aspek yang dinilai	A1	A2	B1	B2	C1	C2
1	Warna						
2	Tekstur						
3	Rasa						
4	Aroma						

Lampiran 2

No	Rata-rata dari Hasil Penelitian Terhadap Cookies Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Warna									
	Jenis Perlakuan									
	Nama	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	A1	3	3	3	2	3	2	2	2	2
2	A2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
3	A3	2	2	3	2	2	2	3	3	2
4	A4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	A5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	A6	2	2	2	3	3	3	3	3	3
7	A7	3	3	3	2	2	2	2	2	2
8	A8	3	2	2	3	3	3	3	3	3
9	A9	3	3	3	2	2	2	3	3	3
10	A10	2	2	3	2	2	3	2	2	2
11	A11	3	3	3	3	3	3	2	2	2
12	A12	3	3	3	3	2	2	3	3	3
13	A13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	A14	2	2	2	3	3	3	2	2	2
15	A15	2	2	2	2	2	3	3	3	3
16	A16	3	3	3	3	3	3	2	2	2
17	A17	2	2	2	3	3	2	2	3	2
18	A18	3	3	3	3	2	2	3	2	2
19	A19	3	3	3	2	2	2	3	2	3
20	A20	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	A21	3	3	3	2	2	2	2	2	2
22	A22	3	3	2	3	3	3	3	3	3
23	A23	3	3	3	2	3	3	2	2	2
24	A24	3	3	2	2	2	2	2	2	2
25	A25	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah		68	67	67	64	64	64	65	64	63
Rata-rata		2.72	2.68	2.68	2.56	2.56	2.56	2.6	2.56	2.52

### Lampiran 3.

#### Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cookies Tepung Formula Tempe dan Bayam Hijau

##### ANOVA

Kesukaan\_Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.347	2	.173	.700	.500
Within Groups	17.840	72	.248		
Total	18.187	74			

##### Kesukaan\_Warna

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Perlakuan C	25	2.52
Perlakuan B	25	2.56
Perlakuan A	25	2.68
Sig.		.289

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 4.

No	Rata-rata dari Hasil Penelitian Terhadap Cookies Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Tekstur									
	Jenis Perlakuan									
	Nama	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	A1	3	3	3	3	3	3	2	2	2
2	A2	3	3	3	3	3	3	2	2	2
3	A3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
4	A4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	A5	2	2	2	3	3	3	3	3	3
6	A6	3	3	3	3	2	2	3	3	3
7	A7	3	3	3	2	2	2	2	2	2
8	A8	2	2	2	3	2	2	2	2	2
9	A9	3	3	3	2	2	2	2	2	2
10	A10	3	3	3	2	2	2	1	1	1
11	A11	3	3	3	3	2	2	3	3	3
12	A12	3	3	3	3	2	2	3	3	3
13	A13	3	3	3	2	2	2	2	2	2
14	A14	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	A15	3	3	3	3	2	2	3	3	3
16	A16	3	3	3	3	3	3	2	2	2
17	A17	3	3	3	2	2	2	3	3	3
18	A18	3	3	2	2	2	2	2	2	2
19	A19	3	3	3	2	2	2	2	2	2
20	A20	3	3	3	2	2	2	2	2	2
21	A21	2	2	2	2	3	2	3	3	3
22	A22	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	A23	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	A24	3	3	3	3	3	3	2	2	2
25	A25	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Jumlah		71	71	70	65	61	60	61	61	61
Rata-rata		2.84	2.84	2.8	2.6	2.44	2.4	2.44	2.44	2.44

**Lampiran 5.**

**Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cookies Tepung  
Formula Tempe dan Bayam Hijau**

**ANOVA**

Kesukaan\_Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.427	2	1.213	4.811	.011
Within Groups	18.160	72	.252		
Total	20.587	74			

**Kesukaan\_Tekstur**

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	25	2.40	
Perlakuan C	25	2.44	
Perlakuan A	25		2.80
Sig.		.779	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 6.

No	Rata-rata dari Hasil Penelitian Terhadap Cookies Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Rasa									
	Jenis Perlakuan									
	Nama	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	A1	2	2	2	2	3	2	2	3	2
2	A2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	A3	2	2	2	3	3	3	2	2	2
4	A4	3	3	3	2	2	2	2	2	2
5	A5	3	3	3	3	3	3	2	2	2
6	A6	2	2	2	2	2	2	2	3	2
7	A7	3	3	3	2	2	2	3	3	3
8	A8	2	2	2	3	2	2	2	2	2
9	A9	3	3	3	2	2	2	3	2	2
10	A10	2	3	2	2	2	2	2	2	3
11	A11	3	2	2	2	3	2	2	2	2
12	A12	3	3	2	3	3	3	2	2	2
13	A13	3	3	3	2	2	2	3	3	3
14	A14	3	3	3	3	3	3	2	3	2
15	A15	3	3	3	2	2	2	3	3	3
16	A16	3	3	3	3	3	3	2	2	2
17	A17	3	3	3	2	2	2	2	2	2
18	A18	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	A19	3	3	3	3	2	2	2	2	2
20	A20	3	3	3	3	2	2	3	3	3
21	A21	3	3	3	3	3	3	2	2	2
22	A22	3	3	3	2	2	2	2	2	2
23	A23	3	3	3	3	3	3	2	2	2
24	A24	2	2	2	3	2	2	3	3	3
25	A25	2	3	3	3	2	3	2	2	2
Jumlah		67	68	66	63	60	59	57	59	57
Rata-rata		2.68	2.72	2.64	2.52	2.4	2.36	2.28	2.36	2.28

**Lampiran 7.**

**Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cookies Tepung  
Formula Tempe dan Bayam Hijau**

**ANOVA**

Kesukaan\_Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.787	2	.893	3.884	.025
Within Groups	16.560	72	.230		
Total	18.347	74			

**Kesukaan\_Rasa**

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	25	2.28	
Perlakuan B	25	2.36	
Perlakuan A	25		2.64
Sig.		.557	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.



Lampiran 8.

No	Rata-rata dari Hasil Penelitian Terhadap Cookies Formula Tempe dan Bayam Hijau dari Segi Aroma									
	Jenis Perlakuan									
	Nama	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
1	A1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	A2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	A3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
4	A4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	A5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	A6	2	3	2	3	3	3	3	3	3
7	A7	3	3	3	2	2	2	3	3	3
8	A8	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	A9	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	A10	3	3	3	2	2	2	3	3	3
11	A11	2	3	2	2	3	2	2	3	2
12	A12	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	A13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	A14	3	3	3	2	3	2	2	2	2
15	A15	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	A16	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	A17	3	3	3	2	2	2	2	3	2
18	A18	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	A19	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	A20	3	3	3	2	3	2	2	2	2
21	A21	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	A22	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	A23	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	A24	3	3	3	3	3	3	3	3	3
25	A25	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Jumlah		67	69	67	64	67	64	65	67	65
Rata-rata		2.68	2.76	2.68	2.56	2.68	2.56	2.6	2.68	2.6

**Lampiran 9.**

**Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cookies Tepung  
Formula Tempe dan Bayam Hijau**

**ANOVA**

Kesukaan\_Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.187	2	.093	.382	.684
Within Groups	17.600	72	.244		
Total	17.787	74			

**Kesukaan\_Aroma**

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Perlakuan B	25	2.56
Perlakuan C	25	2.60
Perlakuan A	25	2.68
Sig.		.424

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

## Lampiran 10.

### Kandungan Gizi Formula Tempe

KANDUNGAN GIZI FORMULA TEMPE			
Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
tempe kedele murni	150 g	298.5 kcal	25.5 g
tepung terigu	60 g	218.4 kcal	45.8 g
gula pasir	40 g	154.8 kcal	40.0 g
minyak kelapa sawit	1 g	8.6 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 680.3 kcal (100 %), carbohydrate 111.2 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN			
Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	680.3 kcal	1900.0 kcal	36 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	34.7 g(20%)	48.0 g(12 %)	72 %
fat	13.1 g(16%)	77.0 g(< 30 %)	17 %
carbohydr.	111.2 g(64%)	351.0 g(> 55 %)	32 %
dietary fiber	3.7 g	30.0 g	12 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	6.7 g	10.0 g	67 %
cholesterol	0.0 mg	-	-
Vit. A	51.5 µg	800.0 µg	6 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.3 mg	1.0 mg	26 %
Vit. B2	0.2 mg	1.2 mg	16 %
Vit. B6	0.5 mg	1.2 mg	40 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	0.0 mg	100.0 mg	0 %
sodium	10.6 mg	2000.0 mg	1 %

potassium	615.5 mg	3500.0 mg	18 %
calcium	149.0 mg	1000.0 mg	15 %
magnesium	118.2 mg	310.0 mg	38 %
phosphorus	374.7 mg	700.0 mg	54 %
iron	4.2 mg	15.0 mg	28 %
zinc	3.1 mg	7.0 mg	45 %

## Lampiran 11.

### Kandungan Gizi Cookies Formula Tempe dan Bayam Hijau

=====

=====

**KANDUNGAN GIZI COOKIES FORMULA TEMPE DAN BAYAM HIJAU**

=====

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
bayam segar	5 g	1.8 kcal	0.4 g
tepung terigu	60 g	218.4 kcal	45.8 g
gula pasir	35 g	135.4 kcal	35.0 g
telur ayam bagian kuning	25 g	69.5 kcal	0.6 g
tepung susu skim	10 g	36.8 kcal	5.2 g
mentega	35 g	248.5 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 710.5 kcal (100 %), carbohydrate 86.8 g (100 %)

=====

=====

**HASIL PERHITUNGAN**

=====

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	710.5 kcal	1900.0 kcal	37 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	14.8 g(8%)	48.0 g(12 %)	31 %
fat	34.2 g(42%)	77.0 g(< 30 %)	44 %
carbohydr.	86.8 g(49%)	351.0 g(> 55 %)	25 %
dietary fiber	1.6 g	30.0 g	6 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	1.7 g	10.0 g	17 %
cholesterol	406.1 mg	-	-
Vit. A	491.7 µg	800.0 µg	61 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.2 mg	1.0 mg	17 %
Vit. B2	0.3 mg	1.2 mg	28 %
Vit. B6	0.2 mg	1.2 mg	16 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-

Vit. C	2.8 mg	100.0 mg	3 %
sodium	188.8 mg	2000.0 mg	9 %
potassium	352.4 mg	3500.0 mg	10 %
calcium	175.2 mg	1000.0 mg	18 %
magnesium	34.7 mg	310.0 mg	11 %
phosphorus	259.8 mg	700.0 mg	37 %
iron	2.4 mg	15.0 mg	16 %
zinc	1.4 mg	7.0 mg	20 %



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : [kepkk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepkk.poltekkesmedan@gmail.com)



PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: *d.6/96* /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe  
Dan Bayam Hijau”**


Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Vania Gohanna Doloksaribu**  
Dari Institusi : **Prodi DIV Gizi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :  
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian gizi.  
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.  
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.  
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.  
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2019  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

AP Ketua,

  
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M. Kes  
NIP. 196101101989102001



## Lampiran 14.

### Surat Pernyataan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vania Gohanna Doloksaribu

NIM : P01031215052

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di dalam Skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama) saya dibatalkan.

Yang membuat pernyataan,

(Vania Gohanna Doloksaribu)



**Lampiran 15.**

**PERNYATAAN KETERSEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)**

---

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : .....

Tempat Tgl Lahir : .....

Alamat : .....

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian dengan judul “**Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau**” yang akan dilakukan oleh :

Nama : Vania Gohanna Doloksaribu

Alamat : Jln. Tiung Raya No. 42 Perumnas Mandala Medan

Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Program D-IV

No HP : 085373991082

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Medan,.....2019

Peneliti

Responden

(Vania Gohanna Doloksaribu)

(.....)

## Lampiran 16.

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap : Vania Gohanna Doloksaribu

Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 09 Juni 1997

Nama Orang Tua : 1. Ayah : Ir. B. Doloksaribu  
2. Ibu : Tiurma Sinaga, SS

Jumlah Anggota Keluarga : 4 orang

Alamat Rumah : Jl. Tiung Raya No. 42 Perumnas Mandala  
Medan

No Handphone : 085373991082

Riwayat Pendidikan : 1. SD Methodist-7 Medan  
2. SMP Methodist-7 Medan  
3. SMA Methodist-2 Medan  
4. Poltekkes Kemenkes RI Medan Jur. Gizi

Hobby : Jalan-jalan, Mendengarkan musik

Motto : Doakan yang engkau kerjakan, kerjakan yang engkau doakan.

## Lampiran 17. Bukti Bimbingan

### Bukti Bimbingan Skripsi

Nama : Vania Gohanna Doloksaribu

NIM : P01031215052

Judul : *Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan  
Formula Tempe dan Bayam Hijau*

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	T. Tangan Mahasiswa	T.Tangan Pembimbing
1	10 Sept 2018	Mendiskusikan masalah yang timbul sehingga dapat menentukan topik-topik yang dibahas		
2	17 Sept 2018	Menentukan Judul dan Topik Penelitian		
3	19 Sept 2018	Pengumpulan jurnal-jurnal terkait judul dan topik penelitian		
4	10 Okt 2018	Uji Pendahuluan I		
5	14 Okt 2018	Uji Pendahuluan II		
6	17 Okt 2018	Uji Pendahuluan III		
7	18 Des 2018	Penulisan Bab I dan Latar Belakang		
8	19 Des 2018	Penulisan Bab II dan Bab III		
9	1 Feb 2019	Diskusi Kelengkapan Proposal		
10	22 Feb 2019	Fix Proposal serta mengantar naskah		
11	19 Juli 2019	Penelitian		

12	22 Juli 2019	Revisi Bab 4 dan Bab 5		
13	31 Juli 2019	Sidang Skripsi		
14	5 Agust 2019	Revisi Skripsi I		
15	13 Agust 2019	Revisi Skripsi II		
16	30 Agust 2019	Jilid Lux Skripsi		

**Lampiran 18.**

**Dokumentasi Penelitian**

**Gambar Hasil Penelitian Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau**

**A. Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau**



Perlakuan A

Formula Tempe : 35 gr  
Bayam Hijau : 5 gr



Perlakuan B

Formula Tempe : 33 gr  
Bayam Hijau : 7 gr



Perlakuan C

Formula Tempe : 29 gr  
Bayam Hijau : 11 gr

**B. Proses Daya Terima Cookies Dengan Variasi Penambahan Formula Tempe dan Bayam Hijau**





