



**KOMPARASI KUALITAS COOKIES TEPUNG TERIGU
KOMPOSIT TEPUNG TEMPE KEDELAI (*Glycine max* L
Merr) DAN TEPUNG TEMPE KORO BENGUK (*Mucuna
pruriens*)**

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Tata Boga**

Oleh

Ayu Nur Failah

NIM. 5401415009

**PENDIDIKAN TATA BOGA
JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Ayu Nur Failah

NIM : 5401415009

Program Studi : Pendidikan Tata Boga

Judul : Komparasi Kualitas Cookies Tepung Terigu Komposit Tepung Tempe Kedelai (*Glycine max* L Merr) Dan Tepung Tempe Koro Benguk (*Mucuna pruriens*)

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang

Semarang,
Pembimbing,



Muhammad Ansori, S.T.P, M.P.
NIP. 197804102005011001

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Komparasi Kualitas Cookies Tepung Terigu Komposit Tepung Tempe Kedelai (*Glycine max* L Merr) Dan Tepung Tempe Koro Benguk (*Mucuna pruriens*)" telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal

Oleh

Nama : Ayu Nur Failah
NIM : 5401415009
Prodi : Pendidikan Tata Boga

Panitia

Ketua

Dr. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196805271993032010

Sekretaris

Muhammad Ansori, S.T.P, M.P.
NIP. 197804102005011001

Penguji I

Dr. Ir. H. Bambang Sugeng, M.T
NIP. 196511281990031002

Penguji II

Dra Titin Agustina M.Kes
NIP. 196008131986012001

Penguji III/Pembimbing

Muhammad Ansori, S.T.P, M.P.
NIP. 197804102005011001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik UNNES



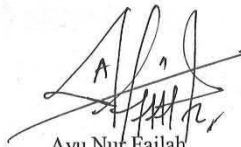
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi/TA ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang,

Penulis



Ayu Nur Failah
NIM. 5401415009

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan." (Q.S. Asy-Syarah 5-6).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak Tokhari dan Ibu Casmirah tercinta, yang tidak berhenti untuk selalu mendo'akan saya, nasihat, dukungan dan kasih sayang.
2. Kakak (Alwi Bahtiar), Kakak ipar (Fitriani), Ponakan (Alfan Rafisqi Bahtiar) dan Kakak Sepupu (Amanatus Sani).
3. Sahabat Kos Wisma Kartini seangkatan (Atun, Yuyun, Ana dan Meisa)
4. Teman dekat saya (Afif Junaedi dan Nurliana Rahayu)
5. Teman – teman Tata Boga rombel 1 2015 yang senantiasa selalu membatu dan memberikan semangat.
6. Almamaterku UNNES

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi/TA yang berjudul “**Komparasi Kualitas dan Kapasitas Antioksidan dari Cookies yang dibuat dari Bahan Tepung Komposit Tepung Tempe Kedelai (*Glycine max L Merr*) dan Tepung Tempe Koro Benguk (*Mucuna pruriens*)**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Universitas Negeri Semarang.

Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat Nya di yaumul akhir nanti, Amin. Penyelesaian karya tulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Teknik, Ketua Jurusan PKK, Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa.
3. Muhammad Ansori, S.T.P, M.P dosen pembimbing yang penuh perhatian dan atas berkenaan memberi bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu disertai kemudahan menunjukkan sumber-sumber yang relevan dengan penulisan karya ini.

4. Dr. Ir. H. Bambang Sugeng, M.T dan Dra Titin Agustina M.Kes dosen penguji yang telah memberi masukan yang sangat berharga berupa saran, ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan, menambah bobot dan kualitas karya tulis ini.
5. Semua dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik UNNES yang telah memberi bekal pengetahuan yang berharga.
6. Teman – teman seperjuangan rombel 1 Pendidikan Tata Boga 2015 yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
7. Berbagai pihak yang telah memberi bantuan untuk karya tulis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Semarang,

Peneliti

Abstrack

Ayu Nur Failah. 2019. *komparasri kualitas cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai (Glycine max L Merr) dan tepung tempe koro benguk (Mucuna pruriens)* Skripsi Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Pendidikan Tata Boga S1, Fakultas Teknik UNNES Pembimbing Muhammad Ansori, S.T.P, M.P.

Kata Kunci : Komposit, Cookies, Tepung Tempe

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. Cookies pada umumnya terbuat dari bahan dasar tepung terigu soft yang mempunyai kandungan protein sebesar 8 – 9% dan mempunyai mutu yang baik. Pemakaian tepung terigu soft pada pembuatan cookies dikarenakan cookies tidak membutuhkan pengembangan pada pembuatannya. Untuk mengurangi penggunaan bahan dasar tepung terigu perlu dilakukan penggantian tepung terigu dengan menggunakan tepung berbahan alternatif atau bahan lokal yang tidak jauh memiliki kandungan gizi tinggi yaitu tempe. Kandungan protein pada tempe kedelai yaitu sebesar 34,9 g. Tepung tempe merupakan salah satu bahan yang baik digunakan untuk meningkatkan nilai protein cookies yang dihasilkan. Selain kandungan protein yang tinggi tempe juga mengandung antioksidan yang baik untuk tubuh. Antioksidan dalam bentuk isoflavon. Tujuan penelitian ini adalah : 1) Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kualitas inderawi cookies cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan (100% tepung terigu : 0%, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe kedelai, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe koro benguk) ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, 2) Untuk mengetahui kandungan protein, air dan antioksidan yang terdapat didalam cookies. 3) Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas cookies hasil eksperimen.

Objek penelitian yang digunakan adalah cookies tepung terigu (100%:0%) komposit tepung tempe kedelai 50% : 50% tepung terigu dan tepung tempe koro benguk 50% : 50% tepung terigu. Desain Eksperimen yang digunakan yaitu anava rancangan percobaan acak lengkap faktor tunggal. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan jenis tepung yang berbeda yaitu tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk. Variabel terikatnya adalah mutu inderawi cookies dari bahan tepung komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan indikator warna, aroma, tekstur dan rasa, mutu organoleptik cookies tepung terigu komposit tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk hasil eksperimen dengan indikator berupa tingkat kesukaan serta kandungan gizi yang meliputi kandungan protein, air dan antioksidan. Variabel terkontrolnya yaitu pada aspek kuantitatif bahan seperti takaran bahan, metode pemilihan bahan, aspek kuantitatif alat seperti ukuran, jenis alat dan aspek metode pengolahan. Analisis data menggunakan analisis varian klasifikasi

tunggal (ANOVA) dan untuk menganalisis uji kesukaan. Uji laboratorium untuk mengetahui kandungan protein, air dan antioksidan cookies hasil eksperimen.

Hasil penelitian yaitu ada pengaruh pada aspek warna, dan tekstur dan tidak ada pengaruh pada aspek aroma dan rasa. Hasil uji kesukaan dari ketiga sampel yaitu A(80,5%) , B(81,87%) dan sampel C(77,69%). Uji kandungan air menunjukkan adanya penurunan disetiap sampel, kandungan protein menunjukkan bahwa sampel B tertinggi (14.06305%) dan kandungan antioksidan tertinggi pada sampel C (82.838%). Simpulannya adalah berdasarkan mutu inderawi ada pengaruh pada aspek warna dan tekstur, hasil uji kesukaan dengan rerata tertinggi adalah sampel B.

DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRACK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Identifikasi Masalah	3
1.3.Pembatasan Masalah	4
1.4.Rumusan Masalah	4
1.5.Tujuan Peneitian.....	5
1.6.Manfaat Penelitian	6
1.7.Penegasan Istilah.....	7

BAB II LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA	9
2.1.Tinjauan Tentang Cookies	9
2.1.1. Pengertian Pastry.....	9
2.1.2. Pengertian Cookies	10
2.1.3. Pengertian Cookies Tempe	10
2.1.4. Metode Pembuatan Cookies.....	11
2.1.5. Syarat Mutu Cookies.....	13
2.1.6. Resep Cookies	15
2.1.7. Bahan Pembuatan Cookies.....	15
2.1.8. Alat Pembuatan Cookies	21
2.1.9. Tahap Pembuatan Cookies	24
2.2.Tinjauan Tentang Tempe (kedelai dan koro benguk)	26
2.2.1. Tinjauan Tentang Kedelai	26
2.2.2. Tinjauan Tentang Tempe Kedelai	28
2.2.3. Tinjauan Tentang Tepung Tempe Kedelai.....	32
2.2.4. Tinjauan Tentang Koro Benguk.....	35
2.2.5.Tinjauan Tentang Tempe Koro Benguk.....	37
2.2.6. Tinjauan Tentang Tepung Tempe Koro Benguk	38
2.3.Kandungan Antioksidan di Dalam Tempe	40
2.4.Kerangka Berfikir.....	41
2.5.Hiptesis.....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45

3.1.Objek Penelitian	45
3.2. Variabel Penelitian	45
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	46
3.4. Bahan, Alat dan Proses Pembuatan Produk	47
3.5. Alat PengEmpulan Data.....	52
3.6. Metode Pengumpulan Data	53
3.7. Metode Analisis Data.....	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	70
4.1.Hasil Penelitian	70
4.1.1. Hasil Uji Inderawi Cookies Dari Bahan Tepung Komposit Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Tempe Koro Benguk	71
4.1.2. Hasil Perhitungan ANAVA.....	77
4.1.3. Hasil Uji Kesukaan	81
4.1.4. Hasil Uji Data Kandungan Air, Protein dan Antioksidan Pada Cookies.....	83
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian	85
4.2.1. Pembahasan Hasil Uji Inderawi Cookies Tepung Terigu Komposit Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Tempe Koro Benguk	85
4.2.2. Pembahasan Hasil Analisis Tingkat Kesukaan Cookies Tepung Terigu Komposit Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Tempe Koro Benguk	88

4.2.3. Pembahasan Uji Laboratorium Kandungan Air, Protein dan Antioksidan Cookies Tepung Terigu komposit Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Tempe Koro Benguk.....	91
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	94
5.1.Simpulan	94
5.2. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1.Syarat Mutu Cookies.....	14
2.2.Resep Baku Cookies (NCC).....	15
2.3.Syarat mutu tepung terigu	16
2.4.Kandungan Gizi Margarin.....	18
2.5.Syarat Mutu Margarin	18
2.6.Kandungan Gizi Gula.....	19
2.7.Kandungan Gizi Telur.....	20
2.8.Kandungan Gizi Susu Bubuk	21
2.9.Kandungan Gizi Kedelai Kering.....	27
2.10.Kandungan Gizi Tempe Kedelai	30
2.11.Syarat Mutu Tempe Kedelai	30
2.12.Kandungan Gizi Kacang – kacang	36
3.1.Formula Cookies	47
3.2.Alat.....	47
3.3.Kriteria Penilaian Setiap Indikator Kualitas Cookies	54
3.4.Rumus Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	63
3.5.Kriteria Nilai Interval Rerata Skor	65
3.6.Tabel Interval Presentase dan Kriteria	69
4.1.Uji Inderawi Indikator Warna	72
4.2.Uji Inderawi Indikator Aroma.....	73

4.3.Uji Inderawi Indikator Tekstur.....	74
4.4.Uji Inderawi Indikator Rasa	75
4.5.Uji Inderawi Indikator Keseluruhan.....	76
4.6.Hasil Perhitungan ANAVA Indikator Warna	78
4.7.Hasil Perhitungan ANAVA Indikator Aroma.....	79
4.8.Hasil Perhitungan ANAVA Indikator Tekstur.....	80
4.9.Hasil Perhitungan ANAVA Indikator Rasa	81
4.10.Data Uji Kesukaan Cookies Tepung Terigu Komposit Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Tempe Koro Benguk	82
4.11.Hasil Analisis Kandungan Air, Protein dan Antioksidan Cookies Tepung Terigu Komposit Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Tempe Koro Benguk	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1.Skema Pembuatan Cookies	26
2.2.Kedelai Putih.....	27
2.3.Tempe Kedelai	28
2.4.Tepung Tempe Kedelai	32
2.5.Pembuatan Tepung Tempe Kedelai	34
2.6.Koro Benguk.....	35
2.7.Pembuatan Tempe Koro Benguk	38
2.8.Skema Pembuatan Tepung Koro Benguk	39
2.9.Kerangka Berfikir.....	43
3.1.Skema Pembuatan Cookies	51
3.2.Desain Eksperimen.....	60
3.3.Skema Desain Eksperimen.....	61
3.4.Rumus Analisis Deskriptif Persentase	67
4.1.Grafik Hasil Uji Kesukaan	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. CV Panelis Ahli	101
Lampiran 2. Instrumen Uji Inderawi.....	113
Lampiran 3. Hasil Uji Inderawi	115
Lampiran 4. Perhitungan ANAVA faktor tunggal	117
Lampiran 5. Instrumen Uji Kesukaan	125
Lampiran 6. Hasil Uji Kesukaan.....	127
Lampiran 7. Hasil Uji Laboratorium.....	131
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	132

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, Pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan penegasan istilah, akan diuraikan sebagai berikut

1.1.Latar Belakang

Cookies merupakan jenis kue kering yang mudah dijumpai dan disukai baik anak-anak maupun orang dewasa, rata-rata konsumsi kue kering di Indonesia adalah 0,40 kg/kapita/tahun (Rosmisari, 2006). Cookies merupakan alternatif makanan selingan yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat. Cookie diperkenalkan lebih awal pada 24 bulan, 57% mengkonsumsi cookies atau permen dalam satu hari (Deming, 2017).

Menurut SNI 01-2973-1992 dalam Anni Faridah dkk (2008:496) “Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat”. Cookies merupakan cemilan atau kue kering yang berbahan tepung terigu yang merupakan produk impor.

Cookies pada umumnya terbuat dari bahan dasar tepung terigu soft yang mempunyai kandungan protein sebesar 8 – 9% dan mempunyai mutu yang baik. Pemakaian tepung terigu soft pada pembuatan cookies dikarenakan cookies tidak membutuhkan pengembangan pada pembuatannya. Tepung terigu merupakan tepung

atau bubuk yang berasal dari biji gandum (Sipayung, 2014). Untuk mengurangi penggunaan bahan dasar tepung terigu perlu dilakukan penggantian tepung terigu dengan menggunakan tepung berbahan alternatif atau bahan lokal yang tidak jauh memiliki kandungan gizi tinggi yaitu tempe. Tepung tempe merupakan salah satu bahan yang baik digunakan untuk meningkatkan nilai protein cookies yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian Marulitua (2013) penggunaan tepung tempe yang semakin tinggi maka protein pada cookies semakin meningkat, namun apabila ditinjau dari segi penilaian organoleptiknya semakin tinggi penggunaan tepung tempe maka aroma dan rasa cookies yang dihasilkan kurang disukai panelis. Selain kandungan protein yang tinggi tempe juga mengandung antioksidan yang baik untuk tubuh.

Antioksidan dalam bentuk isoflavon. Seperti halnya vitamin C, E, dan karotenoid, isoflavon juga merupakan antioksidan yang sangat dibutuhkan tubuh untuk menghentikan reaksi pembentukan radikal bebas (Pawiroharsono, 1996). Dalam kedelai terdapat tiga jenis isoflavon, yaitu daidzein, glisitein, dan genistein (mencegah kanker prostat dan payudara).

Dalam penelitian ini tidak hanya menggunakan tepung tempe kedelai saja tetapi juga menggunakan tepung tempe koro benguk yang juga memiliki kandungan gizi tinggi. Koro benguk merupakan salah satu jenis Leguminoceae yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan baku sumber protein non kedelai yang dapat diolah menjadi tempe. Akan tetapi, kadar protein koro benguk lebih rendah daripada kedelai. Menurut Poerwo Soedarmo dan Achmad Djaeni Sediaoetama (1977), kadar protein

koro benguk 24,0 g/100 g bahan, sedangkan kedelai 34,9 g/100 g bahan (Rahadhilla Meita Fitriyani, *Skripsi*: 2010).

Anggelica Niviana (2018) meneliti tentang Analisis Kualitas Cookies Dari Tepung Tempe, dengan substitusi sebanyak 15%, 30% dan 45%. Dari hasil uji inderawi dapat disimpulkan bahwa bentuk cookies (seragam) nilai terbanyak pada sampel 45%, Aroma (harum) pada sampel 45%, Warna (kuning keemasan) pada sampel 15%, Rasa (manis) pada sampel 45% dan tekstur (rapuh) pada sampel 45%.

Berdasarkan hasil pra-eksperimen yang telah dilaksanakan yaitu pembuatan cookies dengan menggunakan kontrol 0% : 100% tepung terigu dan komposit tepung tempe dengan prosentase 60% tepung tempe : 40% tepung terigu, 50% tepung tempe : 50% tepung terigu dan 40 % : 60% tepung terigu. Kesimpulan hasil dari pra-eksperimen meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur yang baik yaitu dengan prosentase 50% tepung tempe : 50% tepung terigu karena pada prosentase 60% : 40% tekstur yang dihasilkan tidak renyah dan rasanya kurang disukai.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti mengangkat dalam bentuk skripsi dengan judul” **KOMPARASI KUALITAS COOKIES TEPUNG TERIGU KOMPOSIT TEPUNG TEMPE KEDELAI (*Glycine max* L Merr) DAN TEPUNG TEMPE KORO BENGUK (*Mucuna pruriens*)”.**

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan penelitian yang penulis ajukan ini dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut

- 1.2.1. Adanya sumber protein yang tinggi dan anti oksidan dari tempe kedelai dan tempe benguk sebagai makanan fungsional.
- 1.2.2. Cookies menjadi makanan yang fungsional saat ini untuk kesehatan.
- 1.2.3. Adanya ketergantungan penggunaan tepung terigu dalam pembuatan cookies.
- 1.2.4. Terbatasan peminatan konsumsi tempe kedelai dan tempe benguk dikalangan masyarakat untuk saat ini, karena aroma dan rasa.

1.3.Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam maka penulis memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi variabelnya. Oleh sebab itu, penulis membatasi diri hanya berkaitan dengan “Komporasi kualitas cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk”.

1.4.Rumusan Masalah

Berdasarkan penggunaan tepung tempe yang berbeda dengan ukuran yang sama yaitu tepung tempe 50% : 50% tepung terigu, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian sebagai berikut

- 1.4.1. Adakah perbedaan kualitas inderawi cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan (100% tepung terigu : 0% tepung tempe kedelai atau tempe koro benguk, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe kedelai, 50% tepung terigu : 50%

tepung tempe koro benguk) ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa?

1.4.2. Berapa kandungan protein, air dan antioksidan yang terdapat didalam cookies cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan (100% tepung terigu : 0% tepung tempe kedelai atau tempe koro benguk, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe kedelai, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe koro benguk) ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa?

1.4.3. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan (100% tepung terigu : 0% tepung tempe kedelai atau tempe koro benguk, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe kedelai, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe koro benguk) ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari peneliti ini adalah

1.5.1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kualitas inderawi cookies cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan (100% tepung terigu : 0% tepung tempe kedelai atau tpung tempe koro benguk, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe kedelai, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe koro benguk) ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa

- 1.5.2. Untuk mengetahui kandungan protein, air dan antioksidan yang terdapat di dalam cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan (100% tepung terigu : 0% tepung tempe kedelai atau tepung tempe koro benguk, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe kedelai, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe koro benguk) ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa
- 1.5.3. Untuk mengetahui tentang tingkat kesukaan masyarakat terhadap cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan (100% tepung terigu : 0% tepung tempe kedelai atau tepung tempe koro benguk, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe kedelai, 50% tepung terigu : 50% tepung tempe koro benguk) ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat bagi masyarakat

- 1.6.1.1. Tepung tempe dapat diaplikasikan dalam berbagai macam produk pangan seperti cookies.
- 1.6.1.2. Memberikan masukan dan informasi kepada masyarakat tentang pembuatan cookies berbahan dasar tepung tempe.
- 1.6.1.3. Memperluas pemanfaatan tepung tempe sehingga dapat lebih meningkatkan penghasilan ekonomi.

1.6.2. Manfaat bagi peneliti

1.6.2.1. Memberikan informasi tentang tempe untuk referensi dan masukan kepada mahasiswa.

1.6.2.2. Tepung tempe mempunyai nilai kandungan protein, air dan anti oksidan yang tinggi.

1.6.2.3. Mempelajari lebih tentang cookies dengan memanfaatkan bahan pangan lokal.

1.7. Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan judul **“KOMPARASI KUALITAS COOKIES TEPUNG TERIGU KOMPOSIT TEPUNG TEMPE KEDELAI (*Glycine max* L Merr) DAN TEPUNG TEMPE KORO BENGUK (*Mucuna pruriens*)”**

serta untuk membatasi permasalahan yang ada dalam penelitian ini maka penulis memberikan penegasan istilah sesuai dengan batasan yang menjadi masalah sebagai berikut :

1.7.1. Komparasi kualitas cookies tepung terigu

Komparasi merupakan suatu bentuk penelitian yang membandingkan antara variable-variabel yang saling berhubungan dengan mengemukakan perbedaan ataupun persamaan dalam sebuah kebijakan atau penelitian.

Kualitas merupakan baik atau buruknya atau yang menjadi standar suatu produk.

Cookies tepung terigu merupakan cookies yang dibuat dengan menggunakan 100% tepung terigu tanpa campuran dari tepung tempe .

1.7.2. Komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk

Komposit tepung tempe kedelai merupakan campuran antara tepung tempe kedelai 50% : 50% tepung terigu

Komposit tepung tempe koro benguk merupakan campuran antara tepung tempe koro benguk 50% : 50% tepung terigu.

Komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk merupakan perbandingan antara cookies yang dibuat dengan 100% bahan tepung terigu dengan cookies komposit atau mengganti sebagian tepung terigu dengan tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA

Dalam landasan teori ini akan diuraikan berbagai hal yang meliputi tinjauan tentang cookies, tinjauan tentang tempe, kerangka berfikir dan hipotesis penelitian.

2.1. Tinjauan Tentang Cookies

2.1.1. Pengertian Pastry

Dari asal katanya pastry berasal dari kata pasteyang berarti campuran tepung terigu, cairan dan lemak. Pembuatan pastry mengacu pada berbagai adonan (paste and dough) dan banyak lagi produk turunannya. Produk pastry ada yang menggunakan ragi dan ada juga yang tidak menggunakan ragi. Pada umumnya produk pastry bertekstur krispy, adonan tidak kalis (Anni Faridah dkk (2008:72). Adapun jenis – jenis pastry antara lain

- 1) Sugar Pastry
- 2) Short Pastry
- 3) Choux Pastry
- 4) Rough Puff Pastry
- 5) Puff Pastry
- 6) Cakes
- 7) Petit's four

Dan Cookies tergolong pada jenis pastry sugar pastry.

2.1.2. Pengertian Cookies

Cookies merupakan alternatif makanan selingan yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat. Menurut SNI 01-2973-1992 dalam Anni Faridah dkk (2008:496) “Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat”. Cookies merupakan cemilan atau kue kering yang berbahan tepung terigu yang merupakan produk impor.

Kue kering adalah salah satu jenis makanan ringan/kecil yang sangat digemari masyarakat baik di perkotaan maupun di perdesaan. Bentuk dan rasa kue beragam, tergantung pada bahan tambahan yang digunakan (Suarni, 2008). Menurut Smith (1972), cookies merupakan kue kering yang renyah, tipis datar (gepeng), dan biasanya berukuran kecil. Kue kering (Cookies) merupakan biskuit yang berbahan dasar tepung terigu. Tepung terigu merupakan tepung atau bubuk yang berasal dari biji gandum. Keunggulan dari tepung terigu dibandingkan tepung yang lain yaitu kemampuannya untuk membentuk gluten pada saat diberi air. Sifat elastis gluten pada adonan menyebabkan kue tidak mudah rusak ketika dicetak. Menurut BPS (2010) selama ini Indonesia merupakan negara pengimpor gandum terbesar ke empat di dunia dengan volume impor mencapai 554 ribu ton pada tahun 2008. Untuk mengurangi penggunaan bahan dasar tepung terigu perlu dilakukan penggantian tepung terigu dengan menggunakan tepung berbahan alternatif atau bahan lokal yang tidak jauh memiliki kandungan gizi tinggi yaitu tempe.

2.1.3. Pengertian Cookies Tempe

Menurut SNI 01-2973-1992 dalam Anni Faridah dkk (2008:496) “Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat”. Anita Maulina (2015:26) mengemukakan “Tepung tempe adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari tempe segar yang dikeringkan, kemudian dihaluskan. Tepung tempe mengandung protein yang cukup tinggi sehingga diharapkan produk yang dihasilkan dari campuran bahan tersebut lebih bergizi”. Proses penepungan tempe dimaksudkan untuk memudahkan dalam pemanfaatannya sehingga lebih mempunyai nilai ekonomis. Selain itu juga menjadi lebih mudah disimpan dan daya tahannya lebih awet dibandingkan tempe segar. Jadi cookies tempe merupakan cookies yang terbuat dari campuran atau penggantian sebagian tepung terigu dengan menggunakan tepung tempe. Didalam penelitian ini tepung tempe yang digunakan yaitu tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk.

2.1.4. Metode Pembuatan Cookies

Berdasarkan cara pengolahan atau pencetakan cookies dapat dibagi atau di klasifikasikan menjadi 6 jenis, yaitu cut out cookies, drop cookies, bar cookies, pressed cookies, refrigerated cookies, dan shaped dan molded cookies (Budi Sutomo, 2008:21-23).

1. Cut out cookies

Cocok digunakan untuk adonan kue kering yang tidak terlalu lembek. Caranya, giling atau bulatkan adonan sesuai ketebalan yang diinginkan, lalu cetak atau potongpotong dengan pisau.

2. Drop cookies

Cocok digunakan untuk adonan kue kering yang lembek sehingga tidak memungkinkan untuk digiling dan dicetak. Setelah adonan jadi, bentuk adonan dengan menggunakan dua sendok.

3. Bar cookies

Metode ini jarang dilakukan karena sedikit lama dan merepotkan. Cocok untuk adonan kue yang tebal. Setelah digiling, adonan diletakkan diatas Loyang beroles margarine. Oven adonan 8–10 menit. Keluarkan dari oven, potong-potong dengan pisau sesuai selera. Panggang kembali hingga kue kering dan matang.

4. Pressed cookies

Metode ini cocok untuk kue beradonan agak lembek, misalnya cookies. Adonan dimasukkan ke dalam kantong plastik segitiga, yang ujungnya diletakkan.

kue spuit atau mata cetakan aneka bentuk. Semprotkan atau tembakkan adonan diatas loyang beroles margarine.

5. Refrigerated cookies

Metode ini menghasilkan kue yang renyah dan lembut dimulut. Caranya, adonan lembek dimasukkan ke dalam plastik, masukkan ke freezer selama beberapa menit hingga agak mengeras. Keluarkan adonan dari kulkas potongpotong. Atur dalam loyang beroles margarine dan panggang hingga matang.

6. Shaped and molded cookies

Pembentukan adonan dilakukan dengan tangan, misalnya dibentuk bulat-bulat seperti kue nastar atau oval seperti kue telur gabus. Metode ini memakan waktu lebih lama dan hasilnya kurang seragam.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik molded cookies, karena dengan cara ini sangat sederhana atau praktis dan tidak memakan banyak waktu yang lama.

2.1.5. Standar Mutu Cookies

2.1.5.1. Syarat Mutu Cookies

Syarat umum mutu kue kering, yaitu bertekstur renyah (rapuh) dan kering, berwarna kuning kecokelatan atau sesuai dengan warna bahannya, beraroma harum khas, serta berasa lezat, gurih atau manis. Berikut ini syarat mutu kue kering berdasarkan SNI 01-2973-1992 yang dikutip oleh Budi Sutomo (2008:25).

Sifat fisik yang dimiliki cookies meliputi kadar air, aw, hardness dan warna. Kadar air akan berpengaruh terhadap hardness cookies. Air dalam produk pangan berpengaruh terhadap lunak atau kerasnya produk .

Berdasarkan SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu cookies, kadar air cookies maksimal sebesar 5 %. Aktivitas air (aw) menunjukkan jumlah air yang digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme. Semakin rendah nilai aw maka semakin sedikit pertumbuhan mikroorganisme. Kerenyahan tekstur cookies dipengaruhi oleh rendahnya kandungan air yang hilang saat pemanggangan .

Adanya perubahan kadar air pada bahan pangan menyebabkan ukuran tekstur tidak pernah konstan . Tekstur cookies akan menentukan kualitas produk. Warna merupakan salah satu aspek yang menjadi daya tarik produk pangan (Ekafitri *et al.*, 2013). Warna cookies juga dipengaruhi reaksi maillard yang terjadi selama proses pemanggangan. Adanya reaksi maillard.

Tabel 2.1 Syarat Mutu Cookies (SNI 01-2973-1992)

Parameter	Nilai
Keadaan bau, warna, tekstur, dan rasa	Normal
Air (% b/b)	Maksimum 5
Protein (% b/b)	Minimum 6
Abu (% b/b)	Maksimum 2
Pewarna dan Pemanis buatan	Harus menggunakan pewarna dan pengawet yang telah lolos Depkes
Cemaran Tembaga (mg/kg)	Maksimum 10
Cemaran Timbale (mg/kg)	Maksimum 1,0
Seng (mg/kg)	Maksimum 40,0
Merkuri (mg/kg)	Maksimum 0,05
Cemaran Mikroba	
Angka Komponen Total (koloni/g)	Maksimum $1 \times 1.000.000$
Kaliform (koloni/g)	Maksimum 20
<i>E.Coli</i> (koloni/g)	Maksimum 3
Kapang (koloni/g)	Maksimum 10

Sumber. SNI Cookies (01-2973-1992)

2.1.5.2.Mutu Inderawi Cookies

Mutu inderawi merupakan mutu organoleptik atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk

mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman. Menurut SNI 01-2973-1992 disebutkan bahwa untuk parameter Aroma, warna, tekstur dan rasa yang terdapat pada standar cookies yaitu dalam keadaan normal atau standar cookies meliputi Aroma cookies dengan khas cookies, Warna cookies normal yaitu warna kuning keemasan, Tesktur cookies yaitu renyah atau rapuh dan mudah dipatahkan, dan untuk rasa cookies yaitu manis.

2.1.6. Resep Baku Cookies

Resep ini merupakan formula baku yang penyusun gunakan sebagai pedoman membuat cookies dalam penelitian ini.

Tabel 2.2 Resep Baku Cookies (NCC)

No.	Bahan	Jumlah
1.	Tepung Terigu	400 g
2.	Margarin	300 g
3.	Kuning Telur	103,5 g
4.	Gula Halus	150 g
5.	Susu bubuk	75 g

Sumber. National Cooking Club (NCC)

2.1.7. Bahan Pembuatan Cookies

Bahan yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah tepung terigu, telur, gula, margarin. Adapun penjelasan dari masing-masing bahan yang digunakan dalam pembuatan cake adalah sebagai berikut

1) Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung/bubuk halus yang berasal dari biji gandum. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang larut dalam air. Selain mengandung banyak karbohidrat, terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten. Gluten adalah suatu senyawa pada terigu yang bersifat kenyal dan elastis yang berperan dalam menentukan kualitas suatu makanan yang dihasilkannya, semakin tinggi kadar gluten, semakin tinggi kadar protein dalam terigu tersebut (Bogasari.com). Pada penelitian ini jenis tepung yang digunakan yaitu tepung terigu soft yang mempunyai kandungan protein sebanyak 8 – 9% dan mempunyai mutu yang baik, karena pada proses pembuatan cookies tidak membutuhkan pengembangan. Penggunaan tepung terigu protein rendah berpengaruh terhadap kekerasan cookies. Semakin keras jenis tepung maka penambahan lemak dan gula harus semakin banyak agar cookies memiliki tekstur yang baik. Fungsi tepung terigu dalam adonan yaitu membentuk kerangka adonan produk, mengikat bahan – bahan seperti air dan lemak, sebagai sumber karbohidrat utama. Syarat mutu tepung terigu dapat dilihat sebagai berikut

Tabel 2.3. Syarat mutu tepung terigu sebagai bahan pangan

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan :		
a. Bau	-	Normal
b. Warna	-	Putih, khas terigu
c. Bentuk	-	Serbuk
Benda asing	-	Tidak ada
Serangga dalam semua	-	Tidak ada

bentuk stadia dan potonganpotongannya yang tampak		
Kehalusan, lolos ayakan 212 μ m (mesh No. 70) (b/b)	%	min 95
Kadar Air (b/b)	%	maks. 14,5
Kadar Abu (b/b)	%	maks. 0,70
Kadar Protein (b/b)	%	min. 7,0
Keasaman	mg KOH/ 100 g	maks 50
Falling number (atas dasar kadar air 14 %)	detik	min. 300
Besi (Fe)	mg/kg	min. 50
Seng (Zn)	mg/kg	min. 30
Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	min. 2,5
Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	min. 4
Asam folat	mg/kg	min. 2
Cemaran logam: a. Timbal (Pb) b. Raksa (Hg) c. Kadmium (Cd)	mg/kg mg/kg mg/kg	maks. 1,0 maks. 0,05 maks. 0,1
Cemaran Arsen	mg/kg	maks. 0,50
Cemaran mikroba: a. Angka lempeng total b. E. coli c. Kapang d. Bacillus cereus	koloni/g APM/g koloni/g koloni/g	maks. 1 x 10 ⁶ maks. 10 maks. 1 x 10 ⁴ maks. 1 x 10 ⁴

Sumber : SNI- 3751 : 2009

2) Margarin

Margarin adalah jenis lemak nabati yang merupakan emulsi air dalam minyak dengan fase kontinyu berupa lemak terdispersi dalam cairan, dengan kandungan lemak sekitar 80 % dan kadar air maksimal 16 % dengan bahan – bahan lain seperti garam sebagai perasa, emulsifier untuk meningkatkan daya absorpsi dan daya

menahan air, vitamin, pewarna makanan dan lain sebagainya. Margarin merupakan jenis lemak yang paling banyak digunakan dalam pembuatan passtry karena sifatnya yang lebih creamy dibanding jenis lemak yang lain, sehingga lebih tepat untuk adonan pastry. Fungsinya melembutkan adonan, memberi rasa gurih, melembabkan adonan, mengempukkan, meningkatkan volume, menghaluskan pori – pori, merenyahkan, meningkatkan nilai gizi.

Tabel 2.4 Komposisi margarin tiap 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Kalori (Kkal)	720
2.	Karbohidrat (g)	0,6
3.	Lemak (g)	81
4.	Protein (g)	0,4
5.	Kalsium (g)	20
6.	Fosfor (mg)	16
7.	Besi (mg)	0
8.	Vitamin A (RE)	2000
9.	Air	15,5

Sumber : Tabel Komposisi Bahan Makanan 2005

Syarat mutu margarin dapat dilihat sebagai berikut

Tabel 2.5. Syarat mutu margarin

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Warna	-	Normal
Rasa	-	Normal
Kadar air (b/b)	%	maks. 18
Kadar lemak (b/b)	%	min. 80
Vitamin A IU/100	G	2500-3500
Vitamin D IU/100	G	250-350
Bahan pangan tambahan	-	Sesuai yang berlaku

3) Gula

Gula merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit. Jumlah gula yang ditambahkan biasanya berpengaruh terhadap tekstur dan penampilan biskuit. Fungsi gula dalam proses pembuatan biskuit selain memberikan rasa manis juga memperbaiki tekstur, dan memberikan warna pada permukaan biskuit. Menurut Anni Faridah, dkk (2008). Dalam pembuatan biskuit biasanya menggunakan gula halus, jenis gula ini akan menghasilkan kue berpori – pori kecil dan halus. Selain itu pemakaian gula yang berlebih akan menjadikan kue cepat menjadi berwarna coklat akibat dari reaksi karamelisasi, dampak yang lain kue akan melebar sewaktu dipanggang. Adapun manfaat dari gula dalam adonan cookies yaitu memberikan rasa manis, memberi warna coklat pada kerak produk karena proses karamelisasi, memperpanjang umur simpan produk, menambah kalori dan membantu merapatkan pori- pori.

Tabel 2.6. Komposisi gula tiap 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Kalori (Kkal)	364
2.	Karbohidrat (g)	94
3.	Lemak (g)	0
4.	Protein (g)	5
5.	Kalsium (g)	1
6.	Fosfor (mg)	0,1
7.	Besi (mg)	0
8.	Vitamin A (RE)	5,4

Sumber : Tabel Komposisi Bahan Makanan 2005

4) Telur

Telur berpengaruh terhadap tekstur produk patiseri sebagai hasil dari fungsi emulsifikasi, pelembut tekstur, dan daya pengikat. Penggunaan kuning telur memberikan tekstur cookies yang lembut, tetapi struktur dalam cookies tidak sebaik jika digunakan keseluruhan bagian telur. Merupakan pengikat bahan-bahan lain, sehingga struktur cookies lebih stabil. Telur digunakan untuk menambah rasa dan warna. Telur juga membuat produk lebih mengembang karena menangkap udara selama pengocokan. Putih telur bersifat sebagai pengikat/ penguat. Kuning telur bersifat sebagai pengempuk (Anni Faridah, dkk 2008). Fungsi dari telur dalam adonan pastry yaitu melembutkan texture kue, mengembangkan adonan, sebagai bahan pengikat dalam adonan, memberi warna kuning pada produk, mengkilapkan permukaan kue bila digunakan sebagai bahan pengoles, menambah nilai gizi roti, mengempukkan dan melembabkan, menambah volume cake, terutama bila penggunaan putih telur yang semakin banyak volume cake akan semakin besar, tetapi porinya kasar dan tekstur kenyal

Tabel 2.7. Komposisi telur ayam tiap 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Kalori (Kkal)	361
2.	Karbohidrat (g)	0,7
3.	Lemak (g)	81
4.	Protein (g)	16,3
5.	Kalsium (g)	147
6.	Fosfor (mg)	586
7.	Besi (mg)	7,2
8.	Vitamin A (RE)	2000
9.	Vitamin B (mg)	0,27

10.	Air	49,4
-----	-----	------

Sumber : Tabel Komposisi Bahan Makanan 2008

5) Susu Bubuk

Susu skim berbentuk padatan (serbuk) memiliki aroma khas kuat dan sering digunakan pada pembuatan cookies. Skim merupakan bagian susu yang mengandung protein paling tinggi yaitu sebesar 36.4%. Susu skim berfungsi memberikan aroma, memperbaiki tekstur dan warna permukaan. Laktosa yang terkandung di dalam susu skim merupakan disakarida pereduksi, yang jika berkombinasi dengan protein melalui reaksi maillard dan adanya proses pemanasan akan memberikan warna coklat menarik pada permukaan cookies setelah dipanggang (Anni Faridah, dkk 2008). Fungsi susu dalam adonan pastry yaitu untuk menambah aroma, menambah nilai gizi, memperkuat gluten karena kandungan kalsiumnya, memperbaiki warna kerak.

Tabel 2.8. Komposisi susu bubuk tiap 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Kalori (Kkal)	361
2.	Karbohidrat (g)	0,7
3.	Lemak (g)	81
4.	Protein (g)	16,3
5.	Kalsium (g)	147
6.	Fosfor (mg)	586
7.	Besi (mg)	7,2
8.	Vitamin A (RE)	2000
9.	Vitamin B (mg)	0,27
10.	Air	49,4

Sumber : Tabel Komposisi Bahan Makanan 2008

2.1.8. Tahap persiapan alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan cookies harus dalam keadaan bersih, dan kering agar menghasilkan cookies yang bagus (tidak berbau tengik atau apek).

Alat-alat yang harus dipersiapkan dalam pembuatan cookies antara lain

1. Timbangan

Penimbangan bahan dan adonan secara tepat menghasilkan produk cookies yang seragam. Periksa keakuratan timbangan agar tidak terjadi kesalahan formulasi adonan. Timbangan yang digunakan yaitu timbangan digital dan timbangan analog. Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital karena lebih akurat.

2. Oven

Banyak jenis oven dipasaran, seperti oven tangkring, oven gas, dan oven listrik. Peneliti menggunakan oven tangkring yang diletakkan diatas perapian. Diperlukan kecermatan, baik mengenai besar-kecil api maupun waktu pemanggangan. Pilih oven tangkring yang terbuat dari besi, stainless steel, atau aluminium yang tebal. Pastikan oven ‘duduk’ pas diatas perapian.

3. Kompor

Kompor yang baik adalah kompor yang nyala apinya dapat diatur dan apinya merata serta berwarna biru. Dalam penelitian ini menggunakan kompor gas biasa oleh karena itu api harus diperhatikan besar kecilnya. Jika api terlalu besar cookies akan

cepat gosong dan matangnya kurang rata. Jadi api yang digunakan pada saat pemanggangan cookies adalah api sedang.

4. Loyang

Berfungsi untuk meletakkan adonan yang sudah dicetak dan siap dioven. Loyang yang digunakan untuk penelitian ini adalah loyang yang berbentuk persegi dengan ketinggian 1-2 cm yang terbuat dari aluminium dan bermutu baik agar menghasilkan kue yang sempurna.

5. Baskom Adonan

Baskom berfungsi mencampur adonan. Pilih bentuk dan ukuran yang sesuai kebutuhan. Baskom yang berbahan stainless steel, kaca, atau plastic lebih mudah dibersihkan. Baskom yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah baskom yang terbuat dari stainless.

6. Garpu

Garpu berfungsi untuk membuat motif pada cookies supaya terlihat lebih menarik. (tambahi motif seperti apa)

7. Spatula Plastik

Berguna untuk mengaduk adonan cookies. Pilih spatula dari bahan plastic yang kuat. Untuk kue kering disarankan tidak menggunakan spatula karet terlalu lentur untuk adonan kue kering yang padat.

8. Sendok stainless steel

Digunakan untuk mengambil bahan pada saat ditimbang. (keterangan knpa harus stainless)

9. Ayakan Tepung

Dalam pembuatan cookies ayakan tepung yang digunakan yaitu 80 mesh. Digunakan untuk mengayak tepung dan gula halus dengan tujuan supaya cookies yang dihasilkan tidak kasar.

10. Stopwatch

Berfungsi untuk mengukur waktu pada saat proses pemanggangan cookies. Proses pemanggangan berlangsung selama kurang lebih 20 menit dengan menggunakan suhu 150°C.

2.1.9. Tahap Pembuatan

1) Tahap Persiapan Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan seperti tepung terigu, gula halus, margarin, kuning telur dan susu bubuk harus memiliki kualitas bagus agar kue kering yang dibuat hasilnya memuaskan. Semua bahan yang digunakan ditimbang sesuai dengan resep cookies. Penimbangan harus sangat teliti untuk menghindari kesalahan yang akan mempengaruhi hasil penelitian.

2) Tahap Pencampuran Adonan

Pencampuran bahan adalah suatu proses penyatuan semua bahan cookies menjadi satu adonan dengan tahap-tahap sebagai berikut

- a) Campur margarin dan gula halus, mikser sebentar, sampai tercampur rata
- b) Masukkan kuning telur dan mixer lagi, hingga tercampur rata
- c) Masukkan tepung terigu dan susu bubuk, aduk dengan sendok kayu atau spatula sampai tercampur rata.

3) Tahap Pencetakan

Berdasarkan cara pengolahan atau pencetakan cookies dapat dibagi atau di klasifikasikan menjadi 6 jenis, yaitu cut out cookies, drop cookies, bar cookies, pressed cookies, refrigerated cookies, dan shaped dan molded cookies (Budi Sutomo, 2008:21-23). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah cara molded cookies yaitu dengan cara dibentuk bulat-bulat seperti kue nastar dan kemudian diberi motif dengan menggunakan garpu, karena dengan cara ini sangat sederhana atau praktis.

4) Tahap Pengovenan

Pengovenan adalah suatu cara untuk mematangkan cookies menggunakan oven, dengan suhu dan waktu yang ditentukan. Terlebih dahulu oven tersebut dipanaskan, sebelum cookies masuk dalam oven. Pengovenan dilakukan dengan cara memasukkan cookies yang sudah ditata diatas loyang ke dalam oven, panggang dengan suhu 150°C selama 20 menit. Selama pemanggangan jangan terlalu sering di buka sebelum cookies benar-benar matang dan berwarna kuning keemasan.

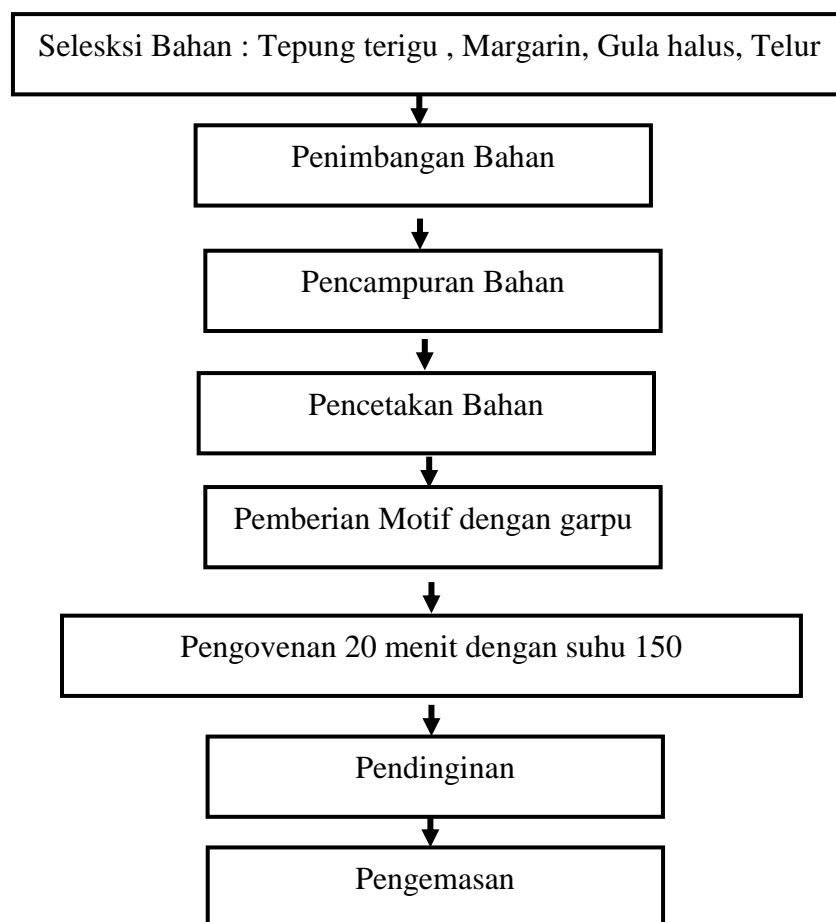
5) Tahap Pendinginan (suhu ruangan 27°C)

Setelah dikeluarkan dari oven, kue kering didiamkan diatas loyang. Biarkan kue dingin diatas loyang karena uap air dapat menguap dengan sempurna. Semakin sering kue tersentuh tangan, apalagi tanpa sarung tangan semakin tinggi kemungkinan kue tercemar bakteri. Cara lain, pindahkan kue di atas rak kawat ketika kue masih hangat. Jangan memindahkan saat kue masih panas karena kue akan mudah patah ketika dipindahkan.

6) Tahap Pengemasan

Setelah kue kering dingin proses selanjutnya adalah pengemasan. Selain menjaga kualitas produk tetap baik serta mencegah kerusakan dan kontaminasi mikroorganisme, pengemasan memudahkan alat penyimpanan dan pengangkutan.

Proses pembuatan cookies dapat dilihat pada skema dibawah ini



Gambar 2.1.Skema Pembuatan Cookies (Sumber :Fatmah Bahalwan NCC : 2016)

2.2.Tinjauan Tentang Tempe (Kedelai dan koro benguk)

2.2.1. Tinjauan tentang kedelai (*Glycine max* L Merr)

Kedelai merupakan tanaman pangan berupa semak yang tumbuh tegak. Berasal dari daerah Manshukuo (cina utara). Di indonesia mulai dibudidayakan sejak abad ke-17 sebagai tanaman makanan pupuk hijau. Penyebaran tanaman ke indonesia dari daerah Manshukuo menyebar kedaerah Mansyuria : jepang (asia timur) dan ke negara – negara lain di Amerika dan Afrika.



Gambar 2.2. Kedelai putih

Kedelai termasuk famili *Leguminosae*, sub famili papilionoidae, dan genus Glysin, L dengan nama kultivar Glysin max (L). Kedelai mengandung protein paling tinggi diantara jenis sereal dan legume, sekitar 31 – 48% sedangkan kandungan lemaknya bervariasi antara 11 – 21%. Antosianin kulit kedelai mapu menghambat oksidasi LDL kolestrol yang merupakan awal terbentuknya plak dalam pembuluh darah yang akan memicu perkembangnya penyakit tekanan darah tinggi dan berkembangnya penyakit jantung koroner. Komposisi kimiawi kedelai kering 100 g biji dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.9. komposisi kimiawi kedelai kering per 100 g biji

Komposisi	Jumlah
-----------	--------

Kalori (kkal)	331
Protein (g)	34,9
Lemak (g)	18,1
Karbohidrat (g)	34,8
Kalsium (g)	227
Fosfor (mg)	585
Besi (mg)	8,0
Vitain A (SI)	110
Vitamin B1 (mg)	1,1
Air	7,5

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI. (1972) dalam koswara (1992) sutomo (2008)

Dengan kandungan gizi yang tinggi terutama protein, menyebabkan kedelai diminati oleh masyarakat. Protein kedelai mengandung asam amino yang paling lengkap dibandingkan dengan jenis kacang – kacang lainya.

2.2.2. Tinjauan tentang tempe kedelai



Gambar 2.3. Tempe Kedelai

Menurut (Sri Priatni *et.al.* 2013) Tempe merupakan Produk fermentasi kedelai dari indonesia yang dihasilkan melalui pertumbuhan kapang *Rhizopus oligosporus*. Jamur *Rhizopus oligosporus* yang tumbuh pada kedelai akan menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Secara umum tempe mempunyai ciri berwarna putih karena pertumbuhan

miselia-miselia jamur yang menghubungkan antar biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang kompak. Degradasi yang terjadi dalam komponen-komponen kedelai selama fermentasi menyebabkan timbulnya flavour tempe yang khas (Syarief *et al.* 1999 dalam Dhevina, 2010:19).

Proses fermentasi menjadikan tempe memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan kacang kedelai yang merupakan bahan dasarnya. Kelebihan tersebut adalah daya cerna dan asam amino esensialnya relatif tinggi. Selama proses fermentasi terjadi penguraian dan penyederhanaan komponen-komponen yang pada dan diserap oleh tubuh. Tempe yang baik dicirikan oleh permukaan yang ditutupi miselium kapang (benang-benang halus) secara merata, kompak dan berwarna putih. Antara butiran kedelai dipenuhi oleh miselium dengan ikatan yang kuat dan merata, sehingga bila diiris tempe tersebut tidak hancur (Syarief *et al.* 1999 dalam Dhevina, 2010:20). Tempe memiliki kandungan vitamin B12 yang sangat tinggi, yaitu 3,9-5,0 g/100 g. Selain vitamin B12, tempe juga mengandung vitamin B lainnya, yaitu niasin dan riboflavin (vitamin B2). Tempe juga mampu mencukupi kebutuhan kalsium sebanyak 20% dan zat besi 56% dari standar gizi yang dianjurkan. Kandungan protein dalam tempe dapat disejajarkan dengan daging.

Menurut Kasmidjo (1990), di Indonesia terdapat berbagai macam tempe yang dibuat dengan bahan selain kedelai, antara lain: ampas tahu, ampas kacang, biji bengkok (koro), Lamtoro dan biji kecipir. Pembuatan tempe dengan menggunakan beraneka

bahan seperti kacang-kacangan dari biji-bijian, kacang kedelai, kacang tanah, biji kecipir, koro, kelapa dan lain sebagainya.

Tabel 2.10 Komposisi Kimia Tempe Kedelai Per 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Kalori (kal)	201
2.	Karbohidrat (g)	13,5
3.	Lemak (g)	8,8
4.	Protein (g)	20,8
5.	Kalsium (mg)	155
6.	Fosfor (mg)	326
7.	Besi (mg)	4
8.	Air (g)	55,3

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2008

Syarat mutu tempe kedelai dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 2.11. Syarat Mutu tempe kedelai

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan	-	-
Tekstur	-	Kompak, jika diiris tetap utuh
Warna	-	Putih merata pada seluruh permukaan
Bau	-	Bau khas tempe tanpa adanya bau anmoniak
Kadar air	%	Maks. 67
Kadar lemak	%	Min. 7
Kadar protein	%	Min. 15
Kadar serat kasar	%	Mak. 2,5

Sumber : SNI – 3144 : 2015 (tempe kedelai)

Beberapa manfaat tempe antara lain

1. Tempe mengandung protein tinggi, mudah dicerna sehingga baik untuk mengatasi diare.
2. Kandungan zat besi, flavonoid yang bersifat antioksidan bermanfaat menurunkan tekanan darah.
3. Sebagai pemasok mineral, vitamin B12 dan zat besi tempe dipercaya dapat mencegah anemia.
4. Tempe mengandung senyawa antibakteri yang diproduksi oleh kapang tempe. Zat ini merupakan antibiotika yang bermanfaat meminimalkan infeksi.
5. Kandungan asam lemak jenuh pada tempe dapat menurunkan kadar kolesterol.
6. Tempe mengandung antioksidan yang dapat mencegah kanker prostat, payudara dan penuaan (aging).
7. Kandungan kalsiumnya yang tinggi bermanfaat untuk mencegah osteoporosis.
8. Mencegah masalah gizi ganda akibat kekurangan dan kelebihan gizi beserta berbagai penyakit yang menyertainya baik infeksi maupun degeneratif.
9. Kandungan tempe berisi berbagai unsur bermanfaat, seperti karbohidrat, lemak, protein, serat, vitamin, enzim, kalsium, zat besi dan komponen antibakteri.
10. Selain itu, di dalam tempe juga ditemukan suatu zat antioksidan dalam bentuk isoflavon. Seperti halnya vitamin C dan E, isoflavon merupakan antioksidan yang sangat dibutuhkan tubuh untuk menghentikan reaksi pembentukan radikal bebas. (Rika, 2008). Jenis isoflavon total yang terdapat pada tempe koro bengkuk antara lain adalah daidzein, genistein, glisitein dan faktor-2 (Sri Handajani, 2001 dalam Sri Retno Dwi Ariani dan Sri Handajani, 2008).

2.2.3. Tinjauan tentang tepung tempe kedelai



Gambar 2.4. Tepung Tempe kedelai

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 epung tempe yang kemudian dikembangkan menjadi produk formula tepung tempe.

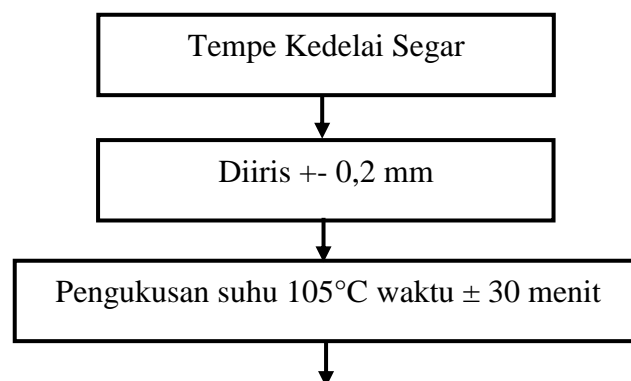
Produk tepung tempe merupakan salah satu produk hasil pengolahan dari tempe yang dapat dibuat menjadi minuman. Permasalahan yang timbul ketika tepung tempe ingin dijadikan minuman yaitu kelarutannya yang rendah terhadap air seduhan. Selain kelarutan yang rendah, aroma langu tempe juga menjadi penolakan bagi sebagian panelis dan cita rasa dari produk formula tepung tempe juga perlu ditingkatkan.

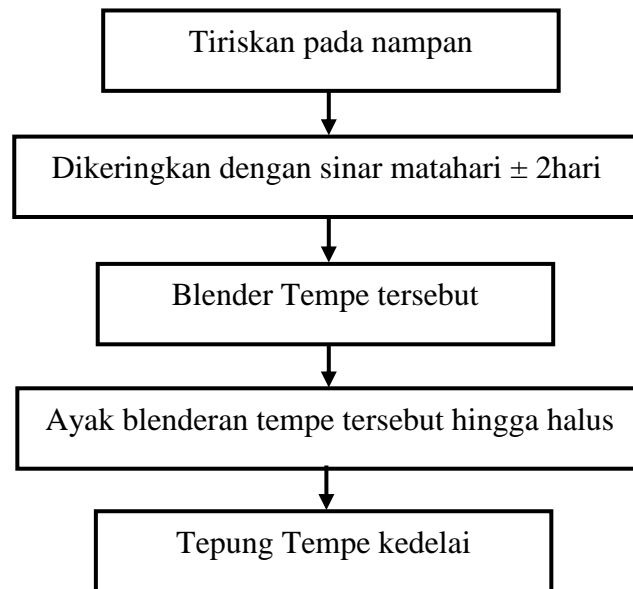
Kriteria tepung tempe yang baik adalah tidak berjamur, tidak berkutu, bau khas tempe, berwarna putih agak kecoklatan. Tepung tempe memiliki massa lebih banyak

dari tepung terigu. Berikut ini adalah proses pengolahan tempe menjadi tepung tempe. Peralatan yang digunakan untuk membuat tepung tempe yaitu kom, talenan plastik, tampah, loyang, blender, ayakan tepung, dan pengering (kabinet) atau bisa juga panas alami (panas matahari).

Tempe kedelai segar yang diiris tipis, dikukus dalam uap air panas pada suhu 105°C selama 10 menit, kemudian tiriskan untuk mengurangi kadar air dan dinginkan pada suhu kamar. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan oven pengering atau dengan sinar matahari ± 2 hari penjemuran. Tempe kering kemudian diblender. Tepung yang dihasilkan kemudian diayak dengan ayakan 80 mesh, dan pengayakan dilakukan berulang-ulang sampai memperoleh tepung tempe yang homogen (Rahmawati dan Sumiyati, 2000:4).

Diagram alir proses dari pembuatan tepung tempe dapat dilihat pada gambar 2.5. berikut





Gambar 2.5. Skema Pembuatan Tempe Kedelai (sumber : Rahmawati dan Sumiyati, 2000:4).

2.2.4. Tinjauan tentang koro benguk (*Mucuna pruriens*)



Gambar 2.6. Biji koro benguk

Koro benguk (*Mucuna pruriens*) belum begitu dikenal secara luas meskipun sudah dimanfaatkan oleh sebagian penduduk di pulau Jawa khususnya Jawa Tengah dan Jawa Barat. Warna bijinya abu-abu, hitam, coklat atau berbercak-bercak. Pada umumnya biji mentah koro benguk mempunyai kadar protein yang berkisar antara 23%-32% (Indrawati Gandjar, 1977 dalam Bambang Kuswijayanto, 1990). Sedangkan Indrawati Gandjar dan Dewi Slamet (1977) dalam Bambang Kuswijayanto (1990), mendapatkan kadar protein 27%-30% (berat kering) dari biji-biji koro benguk pasar.

Kandungan protein koro benguk adalah 24 gram/100 gram bahan (Anonim, 1981 dalam Meta Mahendradatta, 1990) dan cukup potensial sebagai sumber protein. Pemanfaatan biji koro benguk menjadi tempe sudah dilakukan di pulau Jawa yaitu di Kulon Progo, Wonosari, Pacitan, Trenggalek dan Malang Selatan (Anonim, 1977 dalam Meta Mahendradatta, 1990).

Biji koro benguk (*Mucuna Pruriens*) mengandung asam sianida yang bersifat racun sebesar 0,01%. Namun, pengaruh sianida tersebut bisa dibuang dengan sangat

sederhana. Salah satunya, dengan merendam biji benguk ke dalam air bersih selama 24-28 jam (tiap 6-8 jam airnya diganti) sudah menjamin hilangnya zat racun (Kasmidjo R. B., 1990). Menurut Kasmidjo R. B. (1990), proses perendaman yang lebih lama dengan beberapa kali pergantian air rendaman selama pembuatan tempe dapat mengekstrak keluar senyawa glukosianidanya. Pengolahan koro benguk pada umumnya diawali dengan perendaman untuk menghilangkan sianidanya karena kadar sianida pada koro relatif tinggi. Setelah perendaman biasanya diikuti dengan pemasakan atau perebusan. Karena kandungan karbohidrat yang tinggi menyebabkan koro benguk memiliki tekstur yang keras, sehingga pemasakan dilakukan agar teksturnya menjadi lunak (Handajani, dkk. 2008).

Tabel 2.12 Kandungan Gizi Beberapa Jenis Kacang-kacangan dan Beberapa Jenis Tempe per 100 g Bahan

No.	Bahan	Air (g)	Kalori (kal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
1.	Kedelai Kering	8,0	331	34,9	18,1	34,8
2.	Biji Koro Benguk	15,0	332	24,0	3,0	55,0
3.	Biji Lamtoro Kering	61,0	148	10,6	0,5	26,2
4.	Tempe Kedelai Murni	64,0	149	18,3	4,0	12,7
5.	Tempe Benguk	64,0	141	10,2	1,3	23,2
6.	Tempe Lamtoro	64,0	142	11,0	2,5	20,4

2.2.5. Tinjauan tentang tempe koro benguk

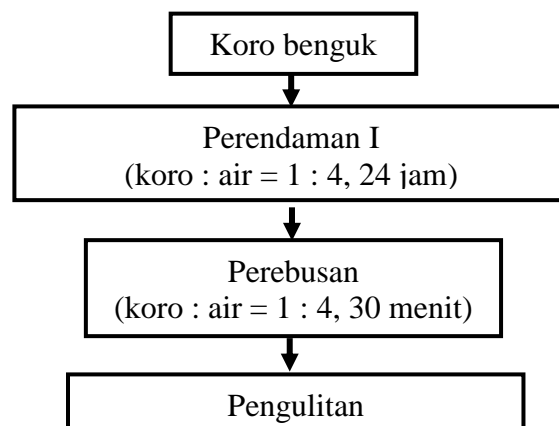
Koro benguk mengandung senyawa beracun sehingga dalam pembuatan tempe, setelah kulit biji dikupas, direbus dengan air yang dicampur abu kapur dan

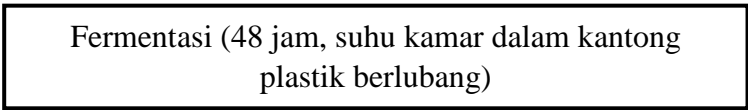
selanjutnya biji direndam dalam air dua kali selama dua hari dua malam agar kandungan racun dapat dinetralkan. Perendaman terbaik bila dilakukan pada air yang mengalir bila hal tersebut tidak dapat dilakukan (air tetap) maka air perlu sering diganti agar terhindar dari aroma kurang sedap. Proses selanjutnya, termasuk jenis ragi yang digunakan relatif sama dengan pembuatan tempe kedelai (Anonima, 2009).

Proses pengolahan tempe pada umumnya meliputi tahap pencucian, perendaman bahan mentah, perebusan, pengulitan, pengukusan, penirisan dan pendinginan, inokulasi, pengemasan, kemudian fermentasi selama 2-3 hari (Purwadaksi, 2007 dalam Laela Nur Rokhmah, 2008).

Dibandingkan tempe kedelai, pengolahan tempe benguk membutuhkan pengolahan yang lebih khusus. Pengolahan itu terutama dalam perebusan dan pencucian biji benguknya. Sebab dalam biji koro benguk terkandung semacam racun yang disebut asam biru.

Pembuatan tempe koro benguk mengikuti cara Retnawati (1988) dalam Meta Mahendradatta (1990) yang dimodifikasi





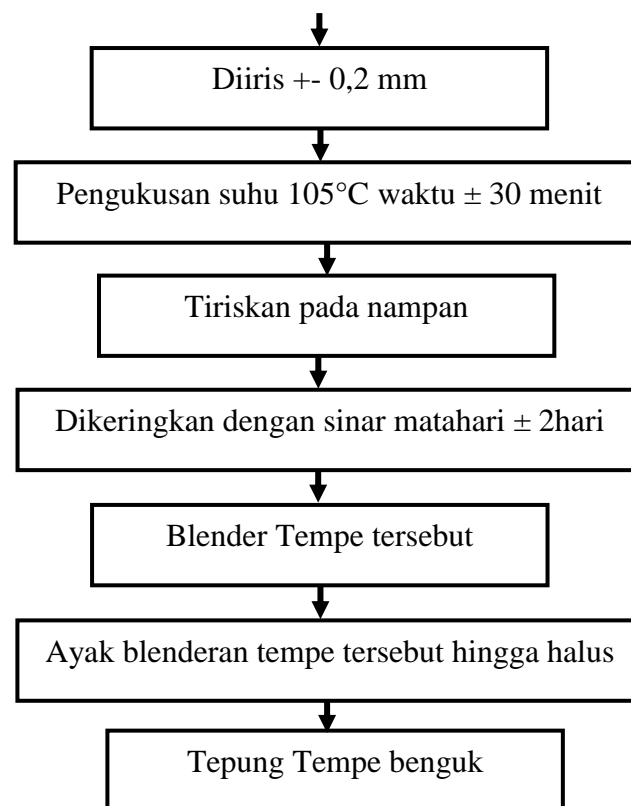
Fermentasi (48 jam, suhu kamar dalam kantong plastik berlubang)

Gambar 2.7. Diagram Alir Proses Pembuatan Tempe Koro Benguk (sumber : cara Retnawati 1988).

2.2.6. Tinjauan tentang tepung tempe koro benguk

Tepung tempe koro benguk merupakan bahan makanan yang berasal dari biji koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) yang diolah dan difermentasikan menjadi tempe

dan diolah kembali menjadi tepung tempe dengan kandungan protein nabati yang tinggi, sehingga dapat dijadikan sebagai pengganti protein hewani (Mayangsari, 2010). Kandungan gizi biji koro benguk dalam tiap 100 gram bahnnya menurut Dinas Kesehatan DIY (2015) mengandung 24 gram protein, 3 gram lemak, 55 gram karbohidrat, dan 332 kalori. Berikut ini diagram pembuatan tepung tempe koro benguk



Gambar 2.8. Skema Pembuatan Tepung Tempe Koro Benguk

2.3.Kandungan Antioksidan didalam tempe

Di dalam tempe juga ditemukan suatu zat antioksidan dalam bentuk isoflavon. Seperti halnya vitamin C, E, dan karotenoid, isoflavon juga merupakan antioksidan yang sangat dibutuhkan tubuh untuk menghentikan reaksi pembentukan

radikal bebas (Pawiroharsono, 1996). Dalam kedelai terdapat tiga jenis isoflavon, yaitu daidzein, glisitein, dan genistein. Pada tempe, di samping ketiga jenis isoflavon tersebut juga terdapat antioksidan faktor II yang mempunyai sifat antioksidan paling kuat dibandingkan dengan isoflavon dalam kedelai. Antioksidan ini disintesis pada saat terjadinya proses fermentasi kedelai menjadi tempe oleh bakteri *Micrococcus luteus* dan *Brevisbacterium epidermis*. (Pawiroharsono, 1996).

Penuaan (aging) dapat dihambat bila dalam makanan yang dikonsumsi sehari-hari mengandung antioksidan yang cukup. Karena tempe merupakan sumber antioksidan yang baik, konsumsinya dalam jumlah cukup secara teratur dapat mencegah terjadinya proses penuaan dini (Pawiroharsono, 1996).

Murata *et.al.*, 1985 menemukan bahwa kadar ribovlavin, asam nikotinat, asam pantotenat dan piridoksin dalam tempe jauh lebih tinggi daripada dalam kedelai yang tidak difermentasikan.

Liu *et.al*, 1997 menemukan peningkatan kadar vitamin B12 , dihasiikan oleh bakteri *clebsiela pneumonae* , yang merupakan cemaran selama proses pembuatan tempe. Kadar vitamin B12 dalam tempe 3,9mcg per 100 gram tempe, 2600 kali kadar dalam kedelai. Vitamin lain yang meningkat jumlahnya adalah asam folat (300%) dan biotin (50%) , sedangkan jumlah thiamin turun menjadi 58% (Sumaatmojo, 1985).

2.4.Kerangka Berfikir

Cookies merupakan alternatif makanan selingan yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat. Menurut SNI 01-2973-1992 dalam Anni Faridah dkk

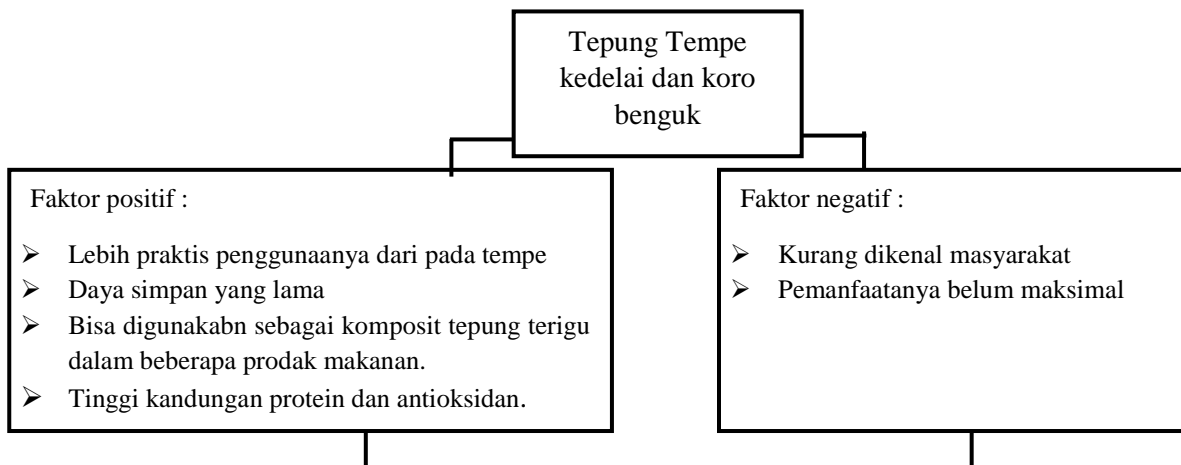
(2008:496) “Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat”. Cookies terbuat dari tepung terigu soft, dan untuk mengatasi ketergantungan penggunaan tepung terigu maka diganti sebagian tepung terigu dengan tepung lain yang terbuat dari bahan lokal dan mempunyai kandungan protein tinggi seperti tempe.

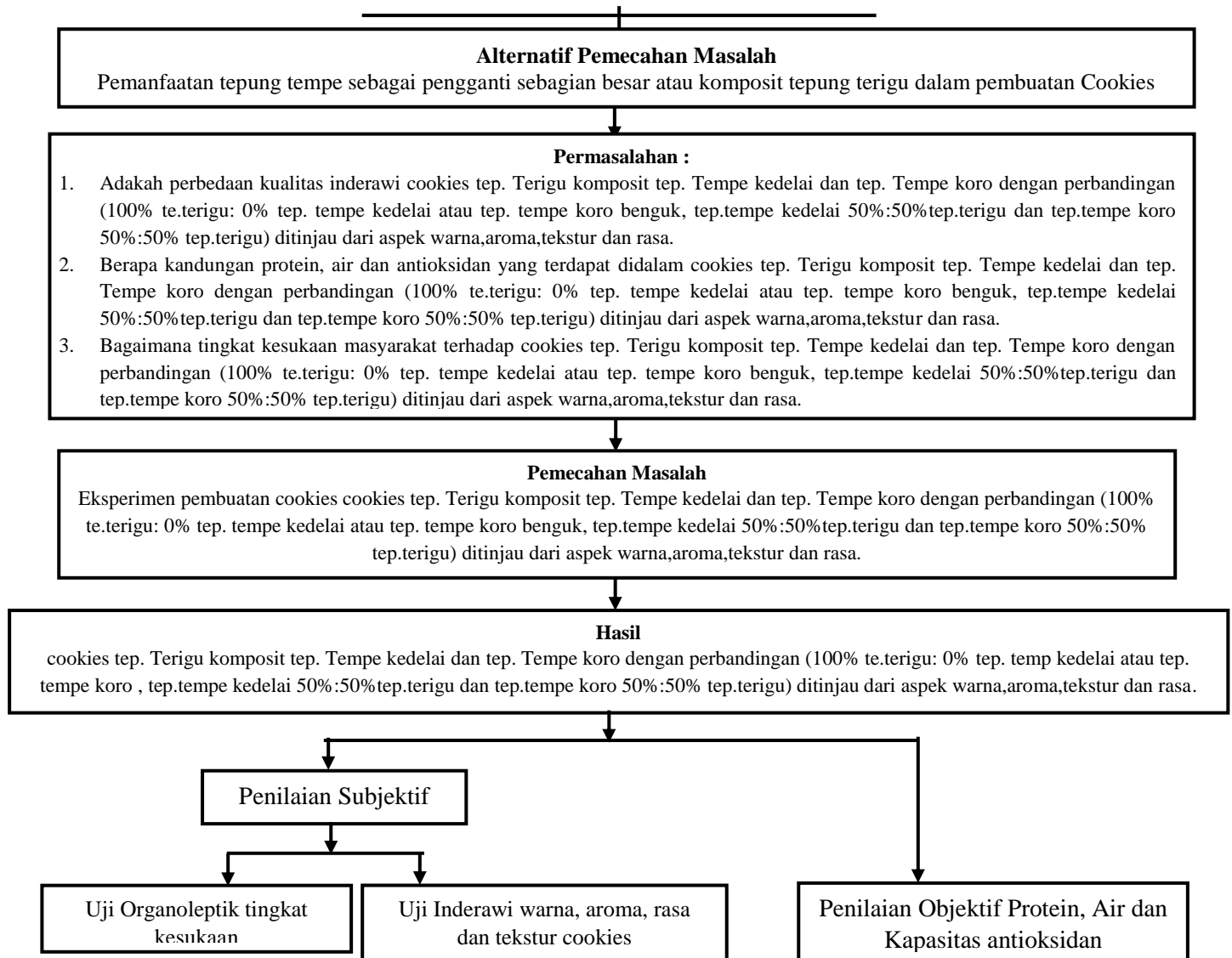
Tempe merupakan produk makanan tradisional yang diolah dengan fermentasi kedelai dalam waktu 2-3 hari menggunakan jamur *Rhizopus sp.* Tempe mengandung nilai gizi yang tinggi yaitu berupa kandungan protein dan antioksidan. Akan tetapi tempe mempunyai daya simpan yang singkat dan akan segera membusuk setelah 2 hari, oleh karena itu perlu diolah guna untuk dapat memperpanjang masa simpan yaitu menjadi tepung tempe. Selain memperpanjang masa simpan penggunaan tepung tempe akan memudahkan dan lebih fleksibel atau praktis untuk diolah menjadi produk makanan salah satunya adalah cookies.

Oleh karena itu, pada penelitian produk cookies tepung terigu akan dikompositkan dengan tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan perbandingan tepung terigu 100% : 0% tepung tempe kedelai atau tepung tempe koro benguk, tepung tempe kedelai 50% : tepung terigu 50%, dan tepung tempe koro benguk 50% : 50% tepung terigu. Dari jumlah presentase yang sama dengan penggunaan jenis tepung yang berbeda pada pembuatan cookies kemungkinan terjadi perbedaan kualitas warna, aroma, rasa, dan tekstur dari cookies yang dihasilkan. Untuk mengetahui kualitas dan daya terima masyarakat terhadap cookies yang dihasilkan

maka dilakukan penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan. Sedangkan penilaian obyektif terdiri dari uji protein, air dan kapasitas antioksidan.

Pada penyajian diatas dapat disusun kerangka berpikir untuk memperjelas arah dan maksud penelitian :





Gambar 2.9. Kerangka Berfikir

2.5.Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan (Sugiyono, 2009:64). Berdasarkan teori yang diuraikan maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Ho :Tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap kualitas inderawi cookies cookies tep. Terigu komposit tep. Tempe kedelai dan tep. Tempe koro dengan perbandingan (100% tep.terigu: 0% tepung tempe kedelai atau tepung tempe koro benguk, tep.tempe kedelai 50%:50%tep.terigu dan tep.tempe koro 50%:50% tep.terigu) ditinjau dari aspek warna,aroma,tekstur dan rasa.
- H1 :Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kualitas inderawi cookies cookies tep. Terigu komposit tep. Tempe kedelai dan tep. Tempe koro dengan perbandingan (100% te.terigu: 0% tepung tempe kedelai atau tepung tempe koro benguk, tep.tempe kedelai 50%:50%tep.terigu dan tep.tempe koro 50%:50% tep.terigu) ditinjau dari aspek warna,aroma,tekstur dan rasa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1.Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Ada perbedaan signifikansi pada cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dengan prosentase (100% tepung terigu : 0%, 50% tepung temppe kedelai : 50% tepung terigu, dan 50% tepung tempe koro benguk : 50% tepung terigu) di tinjau dari aspek warna, tekstur, sedangkan tidak ada perbedaan ditinjau dari aspek aroma dan rasa cookies hasil eksperimen.
2. Nilai kandungan Air pada sampel cookies dari bahan tepung komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk tertinggi pada sampel A (kontrol 0% : 100% Tepung terigu) sebesar 5.2994%, kandungan protein tertinggi pada sampel B (Tep. tempe kedelai 50% : 50% Tep. terigu) sebesar 14.0940% dan untuk kandungan antioksidan tertinggi pada sampel C (Tep. tempe koro benguk 50% : 50% tepung terigu) sebesar 82.9123%.
3. Secara keseluruhan hasil kesukaan dari ke 3 sampel cookies disukai oleh masyarakat dengan prosentase yang pertama yaitu sampel B (Tep. Tempe kedelai 50% : 50% tepung terigu) dengan rata – rata sebesar 81,87%, disusul

dengan rata-rata sebesar 81,87%, disusul dengan sampel A (0% : 100% tep. Terigu) dengan rata –rata sebanyak 80,5% kemudian sampel C (Tep. Tempe koro benguk 50% : 50% tep. Terigu).

5.2.Saran

Saran yang dapat peneliti berikan terkait hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk untuk mengurangi aroma langu.
2. Untuk mengurangi kadar air yang terkandung didalam cookies, maka pada saat pembuatan cookies sebaiknya tepung terigu disangrai terlebih dahulu.
3. Cookies tepung terigu komposit tepung tempe kedelai dan tepung tempe koro benguk dapat digunakan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggelica Niviana. 2018. *Analisi Kualitas Cookies Dari Tepung Tempe. Skripsi.*
Padang : Universitas Negeri Padang
- Anita Maulina. 2015. *Eksperimen Pembuatan Cake Substitusi Tepung Tempe. Skripsi.* Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
- Anita, Sri. 2009. Studi Sifat Fisiko-Kimia, Sifat Fungsional Karbohidrat, Dan Aktivitas Antioksidan Tepung Kecambah Kacang Komak (*Lablab Purpureus* (L.) Sweet). Skripsi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Anni Faridah, Kasmita S, pada, Asmar Yulastri, Liswati Yusuf. 2008. *Patiseri Jilid*
Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Anonim^a. 2009. Kelayakan dan Teknologi Budidaya Koro Pedang (*Canavalia Sp.*)
Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-
Umbian.<http://www.puslittan.bogor.net/downloads/Budidayakacangkoro.pdf>
df (dikses pada 15 Juni 2019)
- Ayustaningwarno,F.2014.*Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi.*
Yogyakarta:Graha Ilmu
- Bambang Kartika, Hastuti P, dan Spartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.* Yogyakarta : Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi.
Universitas Gajah Mada

- BSNi, 2011. *SNI Biskuit (SNI 2973 : 1992)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, Diakses pada tanggal 27-04-2011.
- BSNi, 2015. *SNI Tempe Kedelai (SNI 3144:2015)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, Diakses pada tanggal 16-02-2015.
- Bogasari. *Seputar Tepung Terigu*. <http://www.bogasari.com/product/tepung-terigu>. (diakses pada tanggal 30 Desember 2018)
- Deming, Kathleen C Reidy, Mary Kay Fox, Ronette R Briefel, Emma Jacquierand Alison L Eldridge. 2008. Cross-sectional analysis of eating patterns and snacking in the US Feeding Infants and Toddlers Study. 3Nestlé Research Center, Public Health Nutrition, Route du Jorat 57, PO Box 44, Vers-chez les- Blanc,1000 Lausanne-26, Switzerland
- Dhevina Widhia Afrisanti. 2010. Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci Dengan Penambahan Tepung Tempe. Skripsi. Semarang. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Dinesh Babu, R. Bhagyaraf and R.Vidhyalakshmi. 2009. *A low cost nutritious food "tempeh"*. A-Review Scientist indian institute of crop processing Technology Thanjavur-613 005 (TN), India
- Dwi Setyaningsih, Anton Apriyantono, Maya Puspita Sari. 2010. Analisis Sensoris Untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor. IPB Press
- Fatmah Bahalwan, 2016: *Full Butter Cookies*. <http://ncc-indonesia.com/2016/06/full-butter-cookies/>. 31 Desember 2016 (19:46).
- Fitriasari, Rahadhila M. 2010. *Kajian Penggunaan Tempe Koro Benguk (Mucuna pruriens) dan Tempe Koro Pedang (Canavalia ensiformis) dengan*

Perlakuan Variasi Pengecilan Ukuran (Pengirisan dan Penggilingan) Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Nugget Tempe Koro. Skripsi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Kasmidjo, R. B. 1990. Tempe : Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan serta Pemanfaatannya. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta

Laela Nur Rokhmah. 2008. Kajian Kadar Asam Fitat dan Kadar Protein Selama Pembuatan Tempe Kara Benguk (*Mucuna Pruriens*) dengan Variasi Pengecilan Ukuran dan Lama Fermentasi. Skripsi. Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.

Marulitua, H.S. 2013. Potensi tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dalam pembuatan kukis dengan penambahan tepung tempe. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.

Murata, K., 1985. Formation of antioxidant and nutrient in tempe. Asian Symposium on Non-salted Soybean Fermentation, Tsukuba, Japan, July 14-16, 1985.

Pawiroharsono, S. 1995. Metabolisma Isoflavon dan Faktor-II Pada Proses Pembuatan Tempe. Prosiding Simposium Nasional Pengembangan Tempe Dalam Industri Pangan Modern, April 1995. UGM. Yogyakarta.

Poerwo Soedarmo dan Achmad Djaeni Sediaoetama. 1977. Ilmu Gizi. Dian Rakyat. Jakarta.

- Rika. 2008. Mengenal Tempe Bergizi Tinggi. http://www.waspada.co.id/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=1 4839
- Riyanti Ekafitri, Achmat Sarifudin, dan Diki Nanang Surahman. 2013. PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAN *PUREE* PISANG TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU MAKANAN PADAT BERBASIS- PISANG (*EFFECT OF BANANA FLOUR AND PUREE ON THE QUALITY CHARACTERISTIC OF BANANA-BASED SNACK BAR*). *Skripsi*. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG) LIPI, Subang.
- Rosmisari, A. Review: Tepung jagung komposit, pembuatan dan pengolahannya. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor. 2006.
- Sipayung, E. 2014. Potensi tepung ubi jalar ungu (*ipomoea batatas* L.), tepung tempe dan tepung udang rebon dalam pembuatan kukis. *Skripsi* Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Smith, W. H. 1972. Biscuit, Crackers and Cookies. Vol. 1. Applied Science Publisher Ltd. London.
- Sri Retno Dwi Ariani dan Sri Handajani. 2008. Pengembangan Produk Tempe Generasi Ketiga Berkhasiat Antioksidan Berbahan Baku Koro Benguk (*Mucuna pruriens* L.D.C. var. utilis). Usul Penelitian Hibah Bersaing. Pusat Pengembangan Pangan, Gizi dan Kesehatan Masyarakat Lembaga

Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Sebelas
Maret. Surakarta.

Sri Priatni, Anastasia F. Devi, Leonardus B.S. Kardono, and Vijay Jayasena. 2013.

*Quality and sensory evaluations of temp prepared from various particle
sizes of Lupin beans.*

Suarni. 2004. Pemanfaatan Tepung Sorgum Untuk Produk Olahan. Jurnal
Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jurnal Litbang Pertanian. Vol.
23, No. 4. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Makassar.

Sugiyono. 2015. ***Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.***
Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan.* Maret. Bandung. ALFABETA.

Sutomo, Budi. 2008. *Sukses Wirausaha Kue Kering.* Jakarta : Kriya
Pustaka, Grup Puspa Suara Anggota IKAPI.

Sutrisno Koswara. 1992. Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan
Bermutu. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama.
Jakarta.