

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BENGKUANG  
TERHADAP KUALITAS BROWNIES KUKUS**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di  
Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh :**  
**NOVIA UTAMI PRATIWI**  
**2010/ 53064**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA  
JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

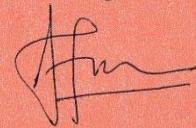
PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BENGKUANG  
TERHADAP KUALITAS BROWNIES KUKUS

Nama : Novia Utami Pratiwi  
NIM/BP : 53064/2010  
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga  
Jurusan : Kesejahteraan Keluarga  
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2015

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si

NIP.19680330 199403 2 003

Pembimbing II

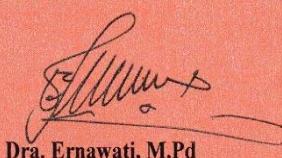


Dra. Wirnelis Svarif, M.Pd

NIP.19590326 198503 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan KK FT UNP



Dra. Ernawati, M.Pd

NIP. 19610618 198903 2 002

**HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Tim Pengaji Skripsi  
Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang**

**Judul** : Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang  
Terhadap Kualitas Brownies Kukus  
**Nama** : Novia Utami Pratiwi  
**NIM/BP** : 53064/2010  
**Program Studi** : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga  
**Jurusan** : Kesejahteraan Keluarga  
**Fakultas** : Teknik

**Padang, Februari 2015**

**Tim pengaji**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Ketua</b> : Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si	1. ....
<b>Sekretaris</b> : Dra. Wirnelis Syarif, M.Pd	2. ....
<b>Anggota</b> : Wiwik Gusnita, S.Pd, M.Si	3. ....
<b>Anggota</b> : Rahmi Holinesti, S.TP, M.Si	4. ....



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
**JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA**  
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp. (0751) 7051186 FT: (0751) 7055644, 445118 Fax 7055644  
E-mail : info@ft.unp.ac.id



### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novia Utami Pratiwi  
NIM/TM : 53064/2010  
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga  
Jurusan : Kesejahteraan Keluarga  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul :

#### **“PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BENGKUANG TERHADAP KUALITAS BROWNIES KUKUS”**

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila sesuatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui,  
Ketua Jurusan KK FT UNP

Dra. Ernawati, M.Pd  
NIP. 19610618 198903 2 002

Saya yang menyatakan,



Novia Utami Pratiwi  
NIM. 53064

## ABSTRAK

### **Novia Utami Pratiwi, 2015. Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Kualitas Brownies Kukus.**

Tepung bengkuang sebagai bahan pangan belum optimal digunakan pada penganekaragaman pengolahan makanan. Sedangkan bengkuang mengandung inulin yang tidak dapat dicerna oleh tubuh dan penurun kalori, disamping itu juga pada setiap 100 gram bengkuang mengandung energi 55 kkal, protein 1,4 gr, lemak 0,2 gr, karbohidrat 12,8 gr, kalsium 15 mg, fosfor 18 mg, vitamin A 0 SI, vitamin B1 0,04 mg, vitamin C 20 mg dan zat besi 0,6 mg. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap kualitas warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan melaksanakan tiga kali percobaan substitusi tepung bengkuang dalam pembuatan brownies kukus yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 dan berlokasi di workshop Tata Boga. Panelisnya adalah mahasiswa Tata Boga yang berjumlah 30 orang yang telah lulus mata kuliah pastry. Variabel bebas adalah substitusi tepung bengkuang 25% ( $X_1$ ), 50% ( $X_2$ ), 75% ( $X_3$ ) dan 100% ( $X_4$ ). Variabel terikat (Y) adalah kualitas warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan brownies kukus. Instrumen yang digunakan adalah angket dengan lima alternatif pilihan jawaban. Analisis data dilaksanakan dengan uji organoleptik deskriptif menggunakan statistik ANAVA (analisis varian) jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas brownies kukus pada substitusi 25%, 50%, 75% dan 100%, kualitas warna brownies kukus yang dihasilkan bewarna coklat. Pada kualitas aroma (coklat) brownies kukus yang dihasilkan beraroma coklat. Pada kualitas tekstur brownies kukus yang dihasilkan bertekstur lembut. Kualitas rasa (coklat) brownies yang dihasilkan adalah rasa coklat, dan kualitas rasa (manis) brownies yang dihasilkan adalah berasa manis. Berdasarkan hasil uji hipotesis panelis dapat menerima semua kualitas brownies yang disubstitusi dengan 25%, 50%, 75% dan 100% tepung bengkuang (tidak ada perbedaan antar perlakuan), kecuali kualitas tekstur dimana semakin banyak tepung bengkuang brownies kurang lembut.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan Syukur kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang memberikan kesempatan dan kesehatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang terhadap Kualitas Brownies Kukus”.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Untuk selanjutnya penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Syahril, ST. M.SCE, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Dra. Ernawati, M.Pd selaku Ketua Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Kasmita, S.Pd, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. .
4. Ibu Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan mulai dari penulisan proposal sampai selesainya penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dra Wirnelis Syarif, M.Pd selaku pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu dan fikiran mulai dari pembuatan proposal sampai selesainya pembuatan skripsi ini.

6. Ibu Dra Wirnelis Syarif, M.Pd selaku penasehat akademik yang telah membimbing penulis semenjak semester awal hingga selesai.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Teknisi pada Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Papa dan adik-adik yang tak hentinya memberikan do'a, motivasi dukungan moril dan materil.
9. Almarhum mama yang telah membesarkan dan mendidik penulis, sehingga penulis biasa seperti sekarang ini.
10. Sahabat dan teman-teman seperjuangan SI Tata Boga 2010 yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama proses penulisan skripsi ini.
11. Mody Sito Filla yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama proses penulisan skripsi ini.
12. Semua Pihak yang turut berpartisipasi, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan, dorongan, fikiran, nasehat dan ilmu yang diberikan mendapat balasan dari ALLAH SWT serta hendaknya membawa berkah dan manfaat bagi penulis. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak, khususnya bagi penulis sendiri, Amien.

Padang, Februari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

### HALAMAN JUDUL

#### HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

#### HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

#### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

ABSTRAK .....	i
---------------	---

KATA PENGANTAR .....	ii
----------------------	----

DAFTAR ISI.....	iv
-----------------	----

DAFTAR TABEL .....	vii
--------------------	-----

DAFTAR GAMBAR.....	viii
--------------------	------

DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
-----------------------	----

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8

### BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori .....	9
1. Brownies .....	9
2. Bengkuang .....	13
3. Resep Brownies Kukus .....	14
4. Bahan-bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Brownies Kukus.....	15
5. Peralatan Yang Digunakan dalam Pembuatan Brownies Kukus .....	19
6. Kualitas Brownies Kukus dari Subsitusi Tepung Bengkuang .....	21
a. Warna .....	22

b. Aroma.....	22
c. Tekstur .....	22
d. Rasa.....	23
B. Kerangka Konseptual.....	23
C. Hipotesis .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis penelitian.....	25
B. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	25
C. Defenisi Operasional dan Variabel Penelitian .....	25
D. Jenis dan Sumber Data.....	26
1. Jenis Data .....	26
2. Sumber Data.....	26
E. Prosedur Penelitian .....	27
1. Tahap Persiapan .....	27
2. Tahap Pelaksanaan .....	29
3. Tahap Penilaian (Uji Organoleptik) .....	31
F. Rancangan Pengamatan .....	32
G. Kontrol Validitas.....	33
H. Teknik Pengumpulan Data dan Instrument Penelitian .....	34
I. Teknik Analisis Data .....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	37
1. Kualitas Warna Brownies Kukus dengan Uji Jenjang (0%, 25%, 50%, 75% dan 100%).....	37
2. Kualitas Warna Brownies Kukus dengan Uji Hedonik (0%, 25%, 50%,75% dan 100%).....	38
3. Kualitas Aroma Brownies Kukus dengan Uji Jenjang (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%).....	40
4. Kualitas Aroma Brownies Kukus dengan Uji Hedonik (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%).....	41

5. Kualitas Tekstur Brownies Kukus dengan Uji Jenjang (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%).....	43
6. Kualitas Tekstur Brownies Kukus dengan Uji Hedonik (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%).....	45
7. Kualitas Rasa Coklat Brownies Kukus dengan Uji Jenjang (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%) .....	46
8. Kualitas Rasa Manis Brownies Kukus dengan Uji Jenjang (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% .....	48
9. Kualitas Rasa Coklat dan Rasa Manis Brownies Kukus dengan Uji Hedonik (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%) .....	49
B. Pembahasan.....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	61

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Komposisi Kimia Bengkuang Per 100gr.....	14
2. Resep Brownies Kukus .....	15
3. Bahan Penelitian Brownies kukus dengan Substitusi Tepung Bengkuang .....	30
4. Rancangan Pengamatan untuk Desain Acak Sempurna dengan Tiga Kali Pengulangan .....	32
5. Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	35
6. Tabel Anava .....	36
7. Analisis Varians Kualitas Warna Brownies Kukus .....	38
8. Analisis Varians Hedonik Kualitas Warna Brownies Kukus.....	49
9. Analisis Varians Kualitas Aroma Brownies Kukus .....	41
10. Analisis Varians Hedonik Kualitas Aroma Brownies Kukus .....	42
11. Analisis Varians Kualitas Tekstur Brownies Kukus .....	44
12. Uji Lanjut Duncan Multiple Range Test Kualitas Tekstur Brownies Kukus .....	44
13. Analisis Varians Hedonik Kualitas Tekstur Brownies Kukus .....	45
14. Uji Lanjut Duncan Multiple Range Test Hedonik Kualitas Tekstur Brownies Kukus.....	46
15. Analisis Varians Kualitas Rasa Coklat Brownies Kukus.....	47
16. Analisis Varians Kualitas Rasa Manis Brownies Kukus .....	49
17. Analisis Varians Hedonik Kualitas Rasa Coklat dan Rasa Manis Brownies Kukus .....	50

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Kerangka Konseptual Brownies Kukus dengan Substitusi Tepung Bengkuang .....	24
2. Diagram Alir Pembuatan Brownies Kukus .....	31
3. Rata-rata Skor Kualitas Warna Brownies Kukus .....	37
4. Rata-rata Skor Hedonik Warna Brownies Kukus .....	39
5. Rata-rata Skor Kualitas Aroma Brownies Kukus .....	40
6. Rata-rata Skor Hedonik Aroma Brownies Kukus .....	42
7. Rata-rata Skor Kualitas Tekstur Brownies Kukus .....	43
8. Rata-rata Skor Hedonik Tekstur Brownies Kukus .....	45
9. Rata-rata Skor Kualitas Rasa Coklat Brownies Kukus .....	47
10. Rata-rata Skor Kualitas Rasa Manis Brownies Kukus.....	48
11. Rata-rata Skor Kualitas Hedonik Rasa Coklat dan Rasa Manis Brownies Kukus .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

1. Surat Tugas Pembimbing I.....	63
2. Surat Tugas Pembimbing II.....	64
3. Surat Tugas Seminar .....	65
4. Surat Penelitian .....	66
5. Angket Penelitian .....	67
6. Tabulasi Data Uji Jenjang dan Uji Hedonik dengan Substitusi Tepung Bengkuang Pada Kualitas Browies Kukus.....	72
7. Tabulasi Data Analisis Varian Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Kualitas Browies Kukus .....	81
8. Hasil Uji Statistik Kualitas Brownies Kukus .....	90
9. Lampiran Dokumentasi Penelitian .....	102
10. Kartu Konsultasi dengan Pembimbing I .....	108
11. Kartu Konsultasi dengan Pembimbing II .....	110

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang**

Penganekaragaman pangan sangat penting untuk menghindari ketergantungan pada satu bahan makanan. Penganekaragaman ini dapat memanfaatkan hasil tanaman dan hewan yang beranekaragam sehingga dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan yang dapat dikonsumsi secara hygienis, kandungan gizi yang cukup dan cita rasa yang tinggi. Makanan yang beranekaragam dapat diciptakan dengan memvariasikan penggunaan berbagai bahan pokok dengan berbagai teknologi pengolahan pangan. Penganekaragaman pangan juga berguna untuk mengurangi ketergantungan pada satu jenis pangan tertentu misalnya tepung terigu.

Menurut Azrul Azwar (1999:187) bahwa:

“Mengkonsumsi beraneka ragam makanan merupakan kunci untuk dapat menikmati berbagai cita rasa makanan dan untuk mendapat gizi dan kesehatan yang baik. Setiap tubuh manusia memerlukan zat gizi dan berbagai substansi lain yang hanya dapat diperoleh dari beranekaragam makanan. Sebagian besar makanan dan minuman mengandung lebih dari satu macam zat gizi, tetapi tidak ada satu jenis makananpun yang memiliki semua jenis zat gizi, oleh karena itu kita dianjurkan untuk mengonsumsi berbagai jenis makanan”.

Brownies merupakan jenis cake yang tidak mengembang, lebih sering disebut cake bantat dan tidak selembut cake lainnya, tetapi brownies memiliki rasa yang khas yaitu rasa coklat yang lebih dominan dan beraroma coklat yang sangat kuat. Bahan utama brownies yaitu lemak, telur, gula, coklat dan tepung terigu, semua bahan tersebut disatukan menjadi satu adonan yang menyatu dan tercampur dengan sempurna. Pada saat sekarang ini brownies

merupakan cake yang harganya lebih mahal dibandingkan dengan cake yang lain, akan tetapi dalam pengolahannya brownies jarang sekali dijumpai faktor kegagalan. Dalam pengolahan brownies faktor kegagalan umumnya ditentukan ketika pengocokan, takaran yang kurang tepat dan waktu pemanasan yang tidak sesuai, jika hal tersebut terjadi maka kualitas brownies yang dihasilkan tidak bagus.

Seorang koki membuat cake dan tidak sengaja memasukkan larutan coklat kedalam adonan cakennya, sehingga terciptalah cake bantat namun memiliki rasa yang sangat lezat di Amerika, karena kesalahan resep dan metode memasak, cake tersebut justru malah disuka oleh banyak orang. Kini brownies banyak mengalami perkembangan, baik dari komposisi bahan yang bervariasi maupun metode pembuatan. Selain brownies kukus, ada juga dibuat brownies panggang dan brownies goreng. Brownies kukus banyak digemari karena banyak orang beranggapan lebih lembut teksturnya, karena pengukusan brownies kukus tidak menghilangkan banyak uap air dalam adonan (penguapan), berbeda dengan brownies panggang yang banyak mengeluarkan banyak uap air ketika proses pemanggangan yang mengakibatkan brownies kurang lembut.

Brownies merupakan salah satu jenis kue coklat yang sangat disukai oleh setiap orang mulai dari anak-anak, dewasa dan orang tua di berbagai belahan dunia. Hampir setiap toko kue menyediakan kue ini, bahkan tidak jarang ada toko kue yang khusus menjual brownies. Adapun aneka brownies yang sudah diproduksi antara lain brownies keju, brownies kacang mede dan

jenis brownies lainnya yang semua berbahan dasar terigu, dimana terigu merupakan bahan import dari negara lain. Pembuatan brownies dengan mengurangi terigu dan tanpa terigu perlu dilakukan untuk mengurangi impor terigu, dengan mengganti dengan bahan lain.

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang dapat ditumbuhi berbagai macam tanaman produk pertanian, diantaranya adalah sayur-sayuran, buah-buahan dan umbi-umbian. Salah satu tanaman yang dikonsumsi masyarakat berasal dari umbi-umbian yaitu bengkuang. Di Sumatera Barat bengkuang dikenal sebagai tanaman spesifik kota Padang. Tahun 2008 diperoleh hasil 73.00 kwintal/Ha, tahun 2009 diperoleh hasil 92.00 kwintal/Ha, 2010 diperoleh hasil 98.00 kwintal/Ha, dan tahun 2012 diperoleh hasil 119.00 kwintal/Ha, (BPS: 2013). Bengkuang bersifat lebih mudah mengalami kerusakan karena mempunyai kadar air yang tinggi.

Kota Padang disebut juga dengan kota bengkuang. Di Padang, bengkuang tak mengenal masa musiman, buah ini selalu ada setiap harinya. Menurut Suharti seorang penjual kaki lima di sepanjang jalan Hamka Air Tawar Padang menyebutkan banyak orang yang datang ke Padang membeli bengkuang sebagai oleh-oleh. Namun banyaknya penjual bengkuang dipasaran tidak seimbang dengan konsumennya, hal ini menyebabkan bengkuang diletakkan berhari-hari, sehingga bengkuang sudah tidak segar yang mengakibatkan harga bengkuang menurun, terkadang bengkuang sering dibuang oleh pemiliknya.

Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) merupakan tanaman yang tidak asing lagi bagi masyarakat dan memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan dan dibudidayakan terutama di Kota Padang. Bengkuang banyak mengandung manfaat diantaranya adalah: mengandung inulin yang tidak dapat dicerna oleh tubuh dan penurun kalori. Manfaat lain inulin yaitu sebagai prebiotik yang bermanfaat bagi kesehatan didalam usus dengan menghambat pertumbuhan bakteri patogen, meningkatkan kekebalan tubuh, melancarkan pencernaan, mengurangi konstipasi, mengurangi resiko kanker usus, serta mengatur kosentrasi hormon insulin dan glikagon dan selain itu dapat meningkatkan penyerapan kalsium sehingga dapat mencegah resiko osteoporosis bagi lansia serta berguna untuk pertumbuhan tulang dan gigi bagi anak-anak (Putri, 2013:7). Bengkuang diolah menjadi bermacam olahan makanan dan sebagai bahan dasar obat seperti maag, kanker dan bahan kosmetik.

Pemanfaatan umbi bengkuang di kota Padang selama ini masih belum mendapat perhatian yang cukup besar oleh pemerintah atau oleh masyarakat. Padahal potensi gizi bengkuang cukup baik, ini dapat di lihat pada setiap 100 gram bengkuang mengandung energi 55 kkal, protein 1,4 gr, lemak 0,2 gr, karbohidrat 12,8 gr, kalsium 15 mg, fosfor 18 mg, vitamin A 0 SI, vitamin B1 0,04 mg, vitamin C 20 mg dan zat besi 0,6 mg (Setyo Kurniawan 2013:68 )

Penganekaragaman produk olahan bengkuang perlu dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomis bengkuang. Salah satu cara penganekaragaman produk olahan bengkuang yaitu dengan membuat tepung bengkuang, dengan

tujuan agar bengkuang tahan lama disimpan dan tidak mengurangi nilai gizi bengkuang tersebut.

Penulis melakukan penelitian dengan memanfaatkan tepung bengkuang sebagai substansi dalam pengolahan brownies kukus. Penganekaragaman makanan dilakukan salah satunya dengan memvariasi pemakaian tepung-tepungan yang berbeda didalam pembuatan brownies. Dalam hal ini penulis mencoba suatu variasi makanan dengan cara substansi tepung terigu dengan tepung bengkuang. Seperti yang telah diteliti sebelumnya oleh Olimpia (2014): “kualitas brownies kukus dengan substansi tepung kacang kedelai” dan Qova Lolianne Kharisma (2014): “pengaruh penggunaan tepung kacang merah (*phaseolus vulgaris. L*) terhadap kualitas brownies kukus”. Maka dari itu penulis ingin melakukan penelitian dengan substansi tepung bengkuang terhadap kualitas brownies kukus, untuk substansi tepung bengkuang ini dimaksudkan agar tidak tergantung pada satu bahan saja yaitu tepung terigu. Bengkuang yang digunakan adalah bengkuang yang sudah tidak segar lagi dan kulitnya sudah menghitam dan harganya sudah murah. Sedangkan, untuk tepung terigu seperti kita ketahui bahwa tepung ini dengan bahan baku biji gandum yang masih merupakan bahan impor di negara lain.

Menurut Franciscus Welirang (2013) kebutuhan akan tepung terigu di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 5,08 ton sedangkan 2013 kebutuhan tepung terigu menunjukkan kenaikan mencapai 5,43 ton, naik 7% (Eka Apriyanti:2013), sehingga untuk mengatasi ketergantungan terhadap

penggunaan tepung terigu yang masih merupakan bahan impor dilakukan upaya substitusi bahan lain dalam pengolahan makanan yaitu penggunaan tepung bengkuang.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, penulis mencoba melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Kualitas Brownies Kukus”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka penulis dapat mengidentifikasi, diantaranya yaitu:

1. Pemanfaatan umbi-umbian (bengkuang) masih kurang dalam pengolahan brownies kukus.
2. Nilai jual bengkuang masih rendah, maka perlu dilakukan penganekaragaman olahan bengkuang.
3. Konsumsi tepung terigu di Indonesia terus meningkat.
4. Penggunaan tepung bengkuang belum dilakukan dalam pengolahan brownies kukus.

## **C. Batasan Masalah**

Bertitik tolak dari identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas dan berdasarkan pra experimen yang telah dilakukan, penulis membatasi penelitian ini pada substitusi tepung bengkuang dalam pembuatan brownies kukus. Substitusi bahan yang dimaksudkan adalah substitusi tepung bengkuang dalam komposisi yang bervariasi sebesar 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% tepung bengkuang dari jumlah tepung terigu yang digunakan

dalam pembuatan brownies kukus terhadap kualitas brownies yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diajukan diatas, penulis memberikan rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan?
2. Bagaimanakah perbedaan pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan?

#### **E. Tujuan penelitian**

Bertitik tolak dari masalah dan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap kualitas warna brownies kukus?
2. Bagaimanakah pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap kualitas aroma brownies kukus?
3. Bagaimanakah pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap kualitas tekstur brownies kukus?

4. Bagaimanakah pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap kualitas rasa brownies kukus?
5. Bagaimanakah pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap kualitas hedonik warna, aroma, tekstur dan rasa brownies kukus?
6. Bagaimana perbedaan pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan brownies kukus?

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan tambahan ilmu pengetahuan dibidang pengolahan brownies kukus dengan substitusi tepung bengkuang.
2. Menambah dan meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam membuat dan memodifikasikan hidangan khususnya bengkuang.
3. Memasyarakatkan brownies dari tepung bengkuang yang dapat dijadikan sebagai hidangan kue, snack atau dessert yang bergizi.
4. Sebagai acuan penelitian yang relevan.

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIS**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Brownies**

Awal terciptanya brownies adalah dari cake bantat dan gosong.

Kesalahan resep dan metode memasak ini malah disukai. Tekstur yang padat namun lembut, dan cita rasa yang legit menjadi ciri khas brownies. Kini brownies mengalami perkembangan, baik dari komposisi bahan maupun metode pembuatan. Selain brownies panggang, banyak juga dibuat brownies kukus. Menurut Yeni Ismayani (2006:2): “Brownies adalah sejenis cake coklat padat yang awalnya merupakan adonan gagal dan keras”. Menurut Sanusi (2010:5):

“Awalnya, brownies tercipta secara tidak sengaja akibat kesalahan pengolahannya, kue ini pertama kali terbuat dari cake yang bantat dan gosong karena kebetulan salah dalam membuat tetapi karena kesalahan resep dan metode mamasak ini justru membuat brownies banyak disuka oleh banyak orang, kini brownies mengalami perkembangan baik dari komposisi bahan maupun metode pembuatan”.

Brownies merupakan kue khas Amerika yang pertama kali dikenal pada tahun 1987 dalam Sears, Roebuck Catalogue. Nama brownies sendiri diambil karena dominannya warna coklat pekat dari cake tersebut, ditambah lagi bahan baku brownies terdiri dari aneka coklat seperti dark chocolate, coklat pasta dan coklat bubuk. Menurut Ambarini (2000: 6): “Brownies bewarna kecoklatan sehingga sering diklasifikasikan sebagai kue coklat sehingga dikenal sebagai kue coklat”.

Di Indonesia awal pertama brownies dikenal yaitu pada tahun 2000. Namun yang dikenal pada saat itu adalah Brownies panggang yang pengolahannya dimasak dengan oven (*baking*), sesuai dengan resep aslinya. Di toko-toko kue (*bakery*) yang besar, di hotel atau cafe, brownies merupakan pilihan dessert yang paling banyak penggemarnya sebagai teman minum kopi atau teh.

Namun dalam perkembangannya dari tahun ketahun, banyak sekali brownies dibuat dengan aneka kreasi dan rasa yang variatif, penampilannya pun lebih cantik dan mengundang selera yang ternyata banyak disukai para pecinta kue diberbagai belahan dunia mulai dari anak-anak, orang dewasa dan orang tua, pada saat ini hampir setiap toko kue menyediakan kue ini, bahkan ada beberapa toko kue yang khusus menjual brownies. Rasanya yang manis bercampur rasa coklat sangat cocok dinikmati dalam berbagai kesempatan. Brownies menurut cara pengolahannya ada 3 jenis, yaitu brownies kukus, brownies panggang dan brownies goreng.

a. Brownies Kukus

Brownies kukus merupakan salah satu penganagan yang sedang populer, bentuk dan tampilannya bisa dikatakan tidak ada yang istimewa, hanya berupa potongan-potongan cake coklat sederhana tanpa hiasan. Namun kelezatan kue ini sungguh unik, kelembutan teksturnya menyatu dengan lumeran coklat filling saat kita menyantapnya (Lanny Soechan, 2006:3).

Brownies kukus adalah salah satu ragam cake semi basah yang bertekstur bantat dan lembut namun sedikit mengembang, dalam pembuatannya kaya akan lemak dan telur biasanya berwarna cokelat, rasanya manis dan dengan pengolahannya dengan proses di kukus.

Menurut Yeni Ismayeni (2006:2) “brownies kukus adalah brownies yang diolah dengan cara pengukusan, dalam proses pengukusan brownies ini tidak menghilangkan banyak uap air dalam adonan (penguapan) sehingga tekstur browniesnya lebih lembut”. Menurut Semijati Purwadaria (2003:42) “brownies kukus adalah brownies yang dimasak dengan cara dikukus dan menggunakan uap air mendidih selama 20-30 menit”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa brownies kukus adalah brownies yang diolah dengan cara pengukusan selama 20-30 menit. Brownies kukus ini memiliki tekstur lebih lembut. Untuk mengetahui brownies kukus yang sudah matang adalah dengan cara menusuk kue dengan lidi. Jika lidi diangkat sudah tidak ada adonan yang menempel/kering berarti kue sudah matang tetapi kalau masih ada yang menempel berarti kue belum matang dan mentah pada bagian dalam.

Prinsip dasar mengukus (*steaming*) menurut Sri Maryati (2000:37) adalah:

“sebelum mengukus, alat pengukus dipanaskan hingga mengeluarkan uap. Makanan yang tidak memerlukan sentuhan langsung uap dibungkus dengan serbet agar uap tidak menetes

pada permukaan makanan, pada waktu mengukus tidak boleh dibuka”.

b. Brownies Panggang

Menurut Semijati Purwadaria (2003:10) “brownies panggang adalah brownies yang dimasak dengan menggunakan oven dengan temperature 160°C-180°C selama 34-40 menit atau sampai matang”. Menurut Yeni Ismayeni (2007:2) “Brownies panggang adalah brownies yang dipanggang dengan proses pemanggangan yang lama sehingga kandungan air adonan banyak yang menguap dan brownies menjadi kering”.

Brownies panggang yaitu kue yang berbahan dasar tepung dan bertekstur tidak mengembang serta diolah dengan teknik baking dan brownies dimatangkan dengan cara dioven, dengan pengovenan yang cukup lama hingga kue menjadi renyah diseluruh permukaannya. Brownies panggang memiliki tekstur agak keras dan kering dibandingkan dengan brownies kukus. Ciri brownies panggang antara lain bagian dalam brownies agak basah, kulit atas brownies berpola agak retak-retak seperti sawah yang kurang air.

c. Brownies Goreng

Brownies goreng adalah brownies yang dimasak dengan digoreng, untuk menggoreng digunakan sedikit margarin/minyak dan menggorengnya menggunakan Teflon. Menurut Sugeng (2008:5) “brownies goreng adalah brownies yang dimasak dengan cara digoreng, untuk menggoreng digunakan sedikit margarine/minyak,

suhu menggoreng adalah 60°C, brownies goreng memiliki tekstur keras seperti kue kering”.

## 2. Bengkuang

Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) merupakan tanaman yang tidak asing bagi masyarakat dan pada umumnya umbinya sering dikonsumsi oleh masyarakat dan memiliki mempunyai potensi yang sangat baik untuk dikembangkan dan dibudidayakan terutama di Kota Padang. Bengkuang merupakan tanaman merambat dan dibudidayakan untuk diambil umbinya. Umbi akarnya berwarna putih, berbentuk gasing, dan kulitnya mudah dikupas. Sifat kimiawi dan efek farmakologis tanaman bengkuang adalah manis, dingin, sejuk dan berkhasiat mendinginkan. Bengkuang tumbuhan tahunan dan menjalar, berakar tunggal, memiliki kulit luar berwarna krem atau coklat muda atau coklat tua, dagingnya berwarna putih atau kuning keputih-putihan.

Bengkuang merupakan tanaman polong yang memiliki potensi industri yang cukup besar. Hasil analisis setiap 100 gram umbi bengkuang dapat dilihat pada tabel dibawah:

**Tabel 1.**  
**Komposisi Kimia bengkuang (per 100gr)**

Komponen	Jumlah
Energi (kkal)	55
Protein (gr)	1,4
Lemak (gr)	0,2
Karbohidrat (gr)	12,8
Kalsium (mg)	15
Fosfor (mg)	18
Vitamin A (SI)	0
Vitamin B1 (mg)	0,04
Vitamin C	20
Zat besi (mg)	0,6

Sumber : Setyo Kurniawan (2013:68)

Padang merupakan salah satu daerah sentra produksi bengkuang yang terbesar di Sumatera. Tanaman bengkuang (*pachyrhizus erosus*) dikenal baik oleh masyarakat kita. Kandungan kimia umbi bengkuang adalah pachyrhizon, rotenon, vitamin B1, dan vitamin C. selain itu umbi bengkuang mengandung inulin yang bermanfaat bagi kesehatan dan dimanfaatkan dalam pangan fungsional.

### 3. Resep Brownies Kukus

Resep brownies kukus yang akan digunakan diambil dari Yeni Ismayani (2006: 6), resepnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.**  
**Resep brownies kukus**

Bahan	Banyak
Telur	3 butir
Gula pasir	120 gr
Margarin	90 gr, lelehkan
Tepung terigu	65 gr
Cokelat batang	50 gr, lelehkan
Cokelat bubuk	25 gr
TBM	½ sdm
Baking powder	1 sdt
Vanili	1 sdt

Sumber: Yeni Ismayani (2006)

Cara membuat

1. Ayak tepung terigu, coklat bubuk dan baking powder.
2. Panaskan margarin serta coklat batang sampai meleleh, sisihkan.
3. Kocok telur, gula pasir serta vanili sampai mengembang. Sambil kukusan dipanaskan sampai airnya mendidih.
4. Tambahkan tepung yang telah diayak tadi kedalam telur yang di aduk tadi sampai rata.
5. Tambahkan margarine serta coklat batang yang telah dilelehkan aduk dengan sendok kayu sampai rata.
6. Tuang adonan ke dalam Loyang yang telah dialasi dengan kertas roti dan diolesi dengan margarin.
7. Kukus selama 30 menit atau hingga matang. Angkat dan sajikan.

#### **4. Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Brownies Kukus**

##### a. Telur

Salah satu bahan yang penting dalam pembuatan brownies kukus adalah telur. Pemberian telur berguna untuk membentuk susunan kerangka dan membentuk susunan volume brownies, memberi rasa, nilai gizi, memberi warna pada brownies, menambah kualitas gluten, serta meningkatkan kelembutan brownies.

Menurut Anni Faridah, dkk (2008:379) “telur adalah makanan yang penuh gizi dan mempunyai sifat mengembang apbila dikocok,

sehingga volumenya dapat bertambah beberapa kali lipat lebih banyak dari volume sebelumnya”. Telur yang digunakan dalam pembuatan brownies kukus adalah ayam ras dengan berat 60 gram, bersih dari kotoran dan tidak ada bagian yang rusak.

b. Gula pasir

Menurut Budi Sutomo (2012: 8) gula pasir terbuat dari sari tebu. Setelah melalui proses kristalisasi, sari tebu ini akan berubah menjadi butiran gula bewarna putih bersih atau putih agak kecoklatan (*raw sugar*).

Gula pasir digunakan sebagai pemanis, gula yang digunakan dalam pengolahan brownies kukus diperoleh dari tebu yang mengandung 99,9% sakarose murni. Gula yang akan digunakan dalam pembuatan brownies kukus ini adalah gula pasir (*castor sugar*) yang berwarna kuning.

c. Margarin

Margarin adalah lemak buatan, biasa dibuat dari minyak nabati, minyak hewani, biasa juga mengandung susu saringan, garam dan pengemulsi. Di sini margarin dapat membangkitkan rasa dan aroma brownies. Menurut U.S Wheat Associates, 1981: 27, “lemak memberi gizi, rasa lezat, berguna sebagai pengempuk dan membantu pengembangan susunan fisik makanan yang dibakar (*baked food*)”. Margarin yang digunakan dalam pembuatan brownies ini adalah margarin yang bermerek Velmia.

d. Tepung terigu

Tepung terigu memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan tepung yang lain. Terigu terbuat dari biji gandum yang mengandung protein (*gluten*). Menurut Anni Faridah, dkk (2008:14) tepung terigu berdasarkan kandungan protein digolongkan menjadi 3 yaitu:

“1) hard flour (terigu protein tinggi) merupakan tepung terigu yang mempunyai kadar gluten antara 12%-13%. 2) medium flour (terigu protein sedang) jenis terigu ini mengandung gluten antara 10%-11%. 3) soft flour (terigu protein rendah) tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein gluten antara 8%-9%”.

Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah tepung terigu yang berprotein sedang yang bermerek segitiga biru.

e. Coklat batang (coklat masak)

Coklat masak dibuat dari bubuk coklat, perasa dan lemak coklat, kemudian dimasak, dikentalkan, dicetak dan didinginkan.

Coklat masak yang digunakan dalam pembuatan brownies ini adalah *dark cooking chocolate*. Kegunaan cokelat masak dalam pembuatan brownies adalah sebagai pemberi aroma, rasa warna pada adonan.

Coklat masak yang digunakan dalam pengolahan brownies bermerek colatta.

f. Coklat bubuk

Coklat bubuk dalam pengolahan brownies berfungsi sebagai pemberi rasa dan penambah aroma untuk brownies. Menurut Budi Sutomo (2012:80) :”coklat bubuk terbuat dari ampas biji coklat (bukil) yang telah dipisahkan lemak coklatnya. Bukil ini dikeringkan,

kemudian dihaluskan menjadi bubuk coklat". Coklat bubuk yang digunakan dalam pembutan brownies yaitu coklat bubuk yang dijual kiloan dipasar yang bermerek bentrof.

g. TBM

TBM dalam pembuatan brownies berfungsi untuk memperbaiki tekstur brownies, sebagai pengembang dan pelembut. Menurut Budi Sutomo (2012:14) : "TBM adalah merek dagang, komposisi bahan ini sama dengan ovalet yaitu monogliserida dan digliserida". TBM yang digunakan dalam penelitian ini adalah TBM yang jual kiloan dipasar.

h. Baking Powder

Baking powder digunakan dalam pembuatan brownies yang berguna sebagai pengembang. Menurut Budi Sutomo (2012:13) "komposisi kimia dari baking powder adalah campuran sodium bikarbonat, sodium aluminium fosfat, dan monokalsium fosfat. Baking powder juga berisi inert seperti pati. Bahan berisi fat inert ini sengaja dicampur untuk menjaga agar komponen bahan baking powder tetap dalam keadaan baik".

Baking powder yang digunakan dalam penelitian ini adalah baking powder yang dijual kiloan dipasar.

i. Vanili

Fungsi vanili dalam membuat brownies kukus ini adalah sebagai pemberi aroma dan jenis vanili yang digunakan dalam penelitian ini adalah vanili bubuk yang bermerek penguin.

## 5. Peralatan Yang Digunakan dalam Pembuatan Brownies Kukus

Peralatan merupakan sarana yang sangat penting yang digunakan dalam pengolahan makanan. Tanpa ada peralatan kita tidak bisa mengolah suatu makanan. Adapun peralatan yang digunakan dalam pengolahan brownies kukus adalah sebagai berikut:

Alat persiapan dan pengolahan

a. Timbangan

Timbangan berfungsi untuk menimbang dan menakar semua bahan yang digunakan dalam pengolahan brownies kukus. Penimbangan bahan harus sesuai agar hasil dari brownies bengkuang maksimal sesuai dengan yang diinginkan. Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital.

b. Piring Email

Piring email adalah piring yang terbuat dari kaleng yang dilapisi bahan email. Fungsi piring email dalam pembuatan brownies kukus adalah untuk meletakkan bahan-bahan yang telah ditimbang. Ukuran diameter piring email yang digunakan adalah 22 cm.

c. Mangkok

Mangkok merupakan alat yang berbentuk cekung yang dapat terbuat dari plastik, kaca dan *stainless steel*. Mangkok berfungsi sebagai wadah untuk mengocok/mengaduk adonan brownies. Mangkok yang digunakan dalam pengolahan brownies yaitu mangkok *stainless steel* dengan diameter 20 cm. Sedangkan menurut Subagjo

(2007 : 67) bahwa “Mangkok adalah tempat yang yang digunakan untuk mengaduk dan meletakkan adonan”.

d. Mixer

Mixer berfungsi untuk mengocok adonan telur dan gula hingga larut. Dalam penelitian ini mixer yang digunakan untuk rumah bermerek miyako.

e. Kompor

Kompor yang digunakan dalam pengolahan brownies kukus adalah kompor gas karena lebih efisien dan ekonomis. Kompor berfungsi untuk mengukus brownies.

f. Kukusan

Kukusan yaitu alat penghantar panas yang menggunakan uap air panas. Kukusan digunakan dalam pengolahan brownies yaitu untuk memasak adonan brownies.

g. Sendok kayu

Sendok kayu berfungsi untuk mengaduk adonan brownies sehingga menyatu dengan bahan lain.

h. Sendok karet

Sendok karet berfungsi untuk mengerok sisa adonan dalam mangkok.

i. Cetakan Brownies

Cetakan berfungsi untuk tempat wadah adonan brownies saat akan dikukus, cetakan brownies yang dipakai adalah terbuat dari stainless steel dengan ukuran 20x10 cm.

j. Kertas Roti

Digunakan untuk mengalas cetakan sebelum dimasukkan adonan kedalam loyang.

k. Ayakan

Ayakan diperlukan untuk mengayak tepung terigu, coklat bubuk dan tepung bengkuang agar terbebas dari kotoran. Ayakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayakan 80 mesh.

l. Lap Kerja

Lap kerja adalah kain yang berbentuk segi empat yang terbuat dari bahan katun yang berfungsi untuk mengeringkan peralatan yang telah dicuci, untuk penutup tutup kukusan saat mengukus brownies dan juga untuk membersihkan meja kerja. Ukuran lap kerja yang digunakan adalah 40 cm x 40 cm.

## **6. Kualitas Brownies Kukus dari Substitusi Tepung Bengkuang**

Kualitas suatu makanan dapat dilihat dari pengaruh yang ditimbulkan ketika terjadinya rangsangan yang dapat dirasakan oleh indera perasa yang ada dalam tubuh manusia. Kualitas sangat memegang peranan penting dalam pembuatan suatu produk meliputi warna, aroma, rasa dan

tekstur. Salah satu cara untuk mengetahui kualitas suatu produk adalah dengan melakukan uji organoleptik yang meliputi:

a. Warna

Warna merupakan komponen penting yang dapat meningkatkan kualitas suatu makanan karena warna dapat mempengaruhi penilaian seseorang akan produk makanan tersebut. Apabila suatu makannan warnanya tidak menarik walaupun kandungan gizi cukup dan enak akan tetapi akan menurunkan minat seseorang akan makanan tersebut, seperti yang dijelaskan oleh Rangin (2014 : 26) bahwa “Warna sangat mempunyai peranan penting pada makanan karena merupakan faktor utama yang diamati konsumen”. Warna brownies didapat setelah proses pengadukan semua bahan. Warna yang diharapkan pada brownies kukus bewarna coklat.

b. Aroma

Menurut Erik (2014 : 24) “Aroma yang dihasilkan oleh makanan merupakan daya tarik yang kuat dan mampu merangsang indera penciuman”. Aroma brownies kukus ditentukan dengan cara mencium brownies dengan teliti dan cermat. Aroma yang diharapkan adalah beraroma coklat dan harum.

c. Tekstur

Tekstur makanan termasuk faktor yang merupakan mutu dari suatu makanan. Tekstur pada suatu makanan dapat dilihat dari segi kekeringan, kelembaban, kerapuhan, kekerasan, kelembutan dan

kekenyalan dari makanan tersebut. Apabila suatu makanan tidak memiliki hal tersebut maka kualitas suatu makanan akan turun. Menurut Rangin (2014 : 26) “tekstur dari makan dapat kita rasakan menggunakan indera peraba atau tangan”. Tekstur yang diharapkan pada brownies adalah lembut.

d. Rasa

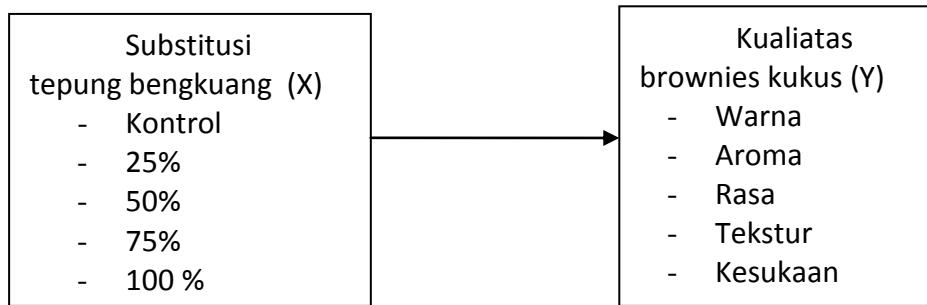
Rasa dapat menentukan kualitas dari suatu makanan. Apabila rasa suatu makanan tidak enak maka dapat mengurangi minat seseorang pada makanan tersebut. Menurut Moehyi (1992 : 95) bahwa:

“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 itu”.

Rasa brownies yang diharapkan pada penelitian ini adalah rasa coklat dan rasa manis.

## B. Kerangka Konseptual

Pembuatan brownies kukus dilakukan dengan substitusi tepung bengkuang saat pengolahannya. Penggunaan tepung bengkuang agar tidak tergantung pada tepung terigu yang masih import, penganekaragaman olahan tepung bengkuang dan juga variasi bahan brownies kukus. Maka kerangka konseptual penelitian ini seperti gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1.**  
**Kerangka Konseptual Brownies Kukus dari Substitusi Tepung Bengkuang.**

### C. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas yang menyangkut dalam perumusan masalah maka dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut :

Ha : Terdapat pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung bengkuang yang digunakan terhadap kualitas warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan brownies kukus.

Ho: Tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung bengkuang yang digunakan terhadap kualitas warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan brownies kukus.

## **BAB V** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

1. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas warna brownies kukus pada substitusi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, brownies kukus yang dihasilkan berwarna coklat.
2. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas aroma brownies kukus pada substitusi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, brownies kukus yang dihasilkan beraroma coklat.
3. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas tekstur brownies kukus pada substitusi 0%, 25%, 50%, 75% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, brownies kukus yang dihasilkan bertekstur lembut, akan tetapi pada substitusi 100% brownies yang dihasilkan bertekstur kurang lembut.
4. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas rasa brownies kukus pada substitusi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, brownies kukus yang dihasilkan memiliki rasa coklat dan rasa manis.
5. Berdasarkan hasil uji hedonik, panelis menyukai semua kualitas brownies yang disubstitusi dengan 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah tepung terigu yang digunakan terhadap kualitas warna, aroma, tekstur dan rasa, atau semua substitusi dapat diterima panelis.
6. Berdasarkan perbedaan pengaruh substitusi tepung bengkuang pada brownies kukus terdapat pengaruh pada kualitas tekstur dimana semakin

banyak penggunaan tepung bengkuang mengakibatkan brownies kurang lembut, ini disebabkan karena tepung bengkuang tidak mengandung gluten seperti tepung terigu.

## **B. Saran**

1. Mengurangi ketergantungan masyarakat akan tepung terigu maka peneliti menyarankan untuk mengganti tepung terigu dengan tepung bengkuang untuk membuat berbagai aneka olahan makanan karena tepung bengkuang memiliki kandungan zat gizi yang banyak dan tidak kalah kandungannya dengan tepung terigu.
2. Hasil penelitian untuk kualitas warna, aroma, tekstur dan rasa yang terbaik adalah substitusi 25% tepung bengkuang dengan kategori warna coklat, aroma coklat, tekstur lembut, rasa coklat dan rasa manis, oleh sebab itu disarankan apabila ingin menghasilkan brownies kukus dengan substitusi tepung bengkuang dianjurkan menggunakan substitusi 25% tepung bengkuang, akan tetapi untuk hasil kualitas yang lain dikategorikan agak kurang baik dari substitusi 25% tepung bengkuang.
3. Apabila ingin membuat tepung bengkuang disarankan agar menggunakan bengkuang yang sudah tidak segar lagi karena kandung airnya sudah berkurang dan dalam pembuatan tepung bengkuang disarankan agar menggunakan sarung tangan karena getah dari bengkuang sangat tajam yang mengakibatkan tangan mengelupas.
4. Bagi jurusan kesejahteraan keluaga, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk praktek mata kuliah yang berkaitan dengan tata boga dan

dapat menyediakan ruangan khusus untuk uji organoleptik agar pelaksanaan sesuai dengan standar penelitian yang menggunakan uji organoleptik.

5. Bagi peneliti berikutnya yang tertatik pada penelitian ini, maka disarankan untuk dapat meneliti kandungan gizi dari brownies kukus yang disubstitusi dengan tepung bengkuang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, Dede 2004. *American Standar Testing Material (Materi Pelatihan Metode Penelitian Organoleptik)*. Bogor: IPB.
- Adjab Subagjo. 2007. *Manajemen Pengolahan Kue dan Roti*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ambarani. 2004. *Seri Makanan Favorit Brownies*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anni Faridah, Kasmita S, Asmar Yulastri dan Liswarti Yusuf. 2008. *Patiseri Jilid 1*. Jakarta: Depdiknas.
- Archolle. 2009. *Jenis-Cokelat-Olahan*.  
[Http://Archolle.blogspot.com/2009/07/](http://Archolle.blogspot.com/2009/07/). Diakses 17 januari 2015.
- Azrul Azwar. 1999. *Kesehatan Keluarga*. Jakarta: media farma.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Padang dalam Angka, Padang in figures* . Padang.
- Budi Sutomo. 2012. *Rahasia sukses membuat cake, roti, kue kering dan jajanan pasar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dwi Setyaningsih, Anton Apriyantono, Maya Puspita Sari 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB. Pes.
- Eka Apriyanti. 2013. *Konsumsi Terigu Diperkirakan 5,43 Ton di 2013*. Online. [www.Neraca.Co.Id](http://www.Neraca.Co.Id). Akses tanggal 10 Juni 2014.
- Erik Kurniawan. 2014. *Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu (ipomea batatas) Terhadap Kualitas Es Cream*. Universitas Negeri Padang.
- Olimpia. 2014. *Kualitas Brownies Kukus Dengan Substitusi Tepung Kacang Kedelai*. Universitas Negeri Padang.
- Lanny Soechan. 2006. *Seri Usaha Boga Brownies Kukus*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Putri Indah Lestari. 2013. *Pengembangan dan Validasi Metode KLT Densitometri untuk Penetapan Kadar Inulin dalam Ekstrak Air Umbi Bengkuang (Pachyrhizus erosus L)*. Falkutas Farmasi Universitas Jember.