

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BENGGUANG TERHADAP
KUALITAS SPONGE CAKE**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (SI) Universitas Negeri Padang*



**RESYA RAMADHANI FAIZAL
NIM 2013/1306543**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS PARIWISATA DAN PERHOTELAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BENGKUANG TERHADAP KUALITAS SPONGE CAKE

Nama : Resya Ramadhani Faizal
NIM : 1306543
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Keluarga
Fakultas : Pariwisata dan Perhotelan

Padang, Februari 2021

Disetujui oleh :
Pembimbing



Dra. Wismelis Syarif, M.Pd
NIP. 19590326 198503 2001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga



Dr. Yasnidawati, M.Pd
NIP. 19610314 198603 2015

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Resya Ramadhani Faizal

NIM : 1306543

Dinyatakan Lulus setelah mempertahankan Skripsi di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga
Universitas Negeri Padang

Judul :

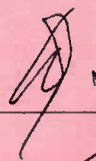
Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Kualitas *Sponge Cake*

Padang, Februari 2021

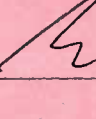
Tim Penguji

Tanda Tangan

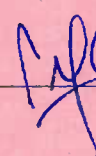
Ketua : Dra. Wirmelis Syarif, M.Pd

1. 

Anggota : Dr. Elida, M.Pd

2. 

Anggota : Rahmi Holinesti, STP, M.Si

3. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS PARIWISATA DAN PERHOTELAN
JURUSAN ILMU KESEJAHTERAAN KELUARGA
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7051186
e-mail : ikkfppunp@gmail.com

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resya Ramadhani Faizal
BP/NIM : 2013/1306543
Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Keluarga
Fakultas : Pariwisata dan Perhotelan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Kualitas *Sponge Cake***

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila sesuatu yang terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Demikianlah persyaratan ini saya buat dengan kesadaran penulis dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Februari 2021

Diketahui,

Ketua Jurusan IKK FPP UNP

Dr. Yasnidawati, M.Pd
NIP. 19610314 198603 2015

Saya yang menyatakan



Resya Ramadhani Faizal
NIM. 1306543

ABSTRAK

Resya Ramadhani Faizal, 2021. “Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Kualitas *Sponge Cake*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Padang.”

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya variasi pemanfaatan tepung bengkuang yang merupakan hasil pangan dari Kota Padang, Sumatera Barat pada produk makanan. Bengkuang mengandung *isoflavon* yang bertindak sebagai antioksidan dan inulin yang tidak dapat dicerna oleh tubuh. Tepung bengkuang dimanfaatkan sebagai substitusi dari tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 0%, 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, rasa dan tekstur dari *sponge cake* yang dihasilkan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh langsung dari 5 orang panelis ahli dengan pengisian format uji organoleptik. Analisis Data dilakukan dengan menggunakan ANAVA. Apabila terdapat pengaruh pada sampel maka analisis akan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas warna (bagian permukaan dan bagian bawah), aroma (bengkuang), tekstur (lembut dan berpori-pori) dan rasa (bengkuang) dari *sponge cake*. Sementara itu, tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap kualitas bentuk (rapi, sesuai cetakan) dari *sponge cake*. Untuk hasil penelitian terbaik, terdapat pada penggunaan tepung sebanyak 75% (X_3) terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa pada *sponge cake*.

Kata kunci: Tepung Bengkuang, *Sponge Cake*, Kualitas.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dilafalkan pada kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, karena penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Kualitas *Sponge cake*”**. Penulisan skripsi ini ditujukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Studi Sarjana (S1) Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.

Di dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengalami cukup banyak kesulitan dan keterbatasan terutama waktu. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak sehingga dengan bantuan tersebut skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ernawati, M.Pd, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Dr. Yasnidawati, M.Pd, selaku Ketua Jurusan dan Bapak Dikki Zulfikar, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Dra. Wirnelis Syarif, M.Pd, selaku pembimbing dan ketua tim penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan beliau pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Elida, M.Pd dan Ibu Rahmi Holinesti, STP, M.Si selaku tim penguji skripsi yang telah menyempatkan waktu dan tenaganya untuk menguji peneliti dalam waktu yang cukup sempit.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis sejak semester awal hingga selesai.
6. Seluruh staf pengajar, karyawan dan teknisi di Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.

7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dorongan dan memberikan motivasi pada penulis baik moril maupun materil dimulai dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Keluarga, saudara/i, sahabat serta teman-teman yang ada di Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, yang memberikan motivasi juga bantuan selama proses penulisan skripsi ini hingga selesai.
9. Terakhir *tapi bukan yang akhir*, diucapkan terimakasih banyak kepada para *support system* yang berpartisipasi dalam menyemangati penulis agar skripsi ini dapat segera terselesaikan. Serta semua pihak yang turut berpartisipasi, yang tidak bisa disebutkan satu demi satu.

Semoga segala bantuan, dorongan, pemikiran, nasehat dan ilmu yang diberikan kepada peneliti selama penulisan berlangsung mendapatkan balasan dari Allah SWT serta hendaknya membawa berkat dan manfaat, terutama bagi peneliti. Akhir kata peneliti berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak, khususnya bagi penulis sendiri dan bagi pembaca pada umumnya.

Padang, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
1. <i>Sponge cake</i>	8
2. Tepung Bengkuang	10
3. Resep cake	12
4. Bahan pembuatan cake	13
5. Alat pembuatan cake	19
6. Kualitas <i>sponge cake</i> tepung bengkuang	24
B. Kerangka Konseptual	28
C. Hipotesis	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	30
B. Objek Penelitian	30
C. Variabel Penelitian	30
D. Lokasi Dan Jadwal Penelitian	31
E. Jenis Data	31
F. Prosedur Penelitian	32
G. Rancangan Penelitian	39
H. Kontrol Validitas	41
I. Instrument Penelitian	41
J. Teknik Pengumpulan Data	42
K. Teknik Analisis Data	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan	62

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	70
B. Saran	71

DAFTAR PUSTAKA	73
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	76
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimia Bengkuang	11
2. Bahan-bahan <i>Sponge cake</i> Substitusi Tepung Bengkuang	36
3. Rancangan Pengamatan Penelitian	39
4. Kisi-kisi Instrument Penelitian	42
5. Analisis Varian (ANOVA)	43
6. Analisis Varian Kerapian Bentuk <i>Sponge cake</i>	46
7. Analisis Varian Kesesuaian Bentuk <i>Sponge cake</i>	47
8. Analisis Varian Warna Permukaan <i>Sponge cake</i>	49
9. Analisis DMRT Kualitas Warna Permukaan <i>Sponge cake</i>	49
10. Analisis Varian Warna Bagian Bawah <i>Sponge cake</i>	50
11. Analisis DMRT Kualitas Warna Bagian Bawah <i>Sponge cake</i>	51
12. Analisis Varian Warna Bagian Dalam <i>Sponge cake</i>	52
13. Analisis Varian Aroma Harum <i>Sponge cake</i>	54
14. Analisis Varian Aroma Bengkuang <i>Sponge cake</i>	55
15. Analisis DMRT Kualitas Aroma Bengkuang <i>Sponge cake</i>	55
16. Analisis Varian Tekstur Lembut <i>Sponge cake</i>	57
17. Analisis DMRT Kualitas Tekstur Lembut <i>Sponge cake</i>	57
18. Analisis Varian Tekstur Pori-pori <i>Sponge cake</i>	58
19. Analisis DMRT Kualitas Tekstur Lembut <i>Sponge cake</i>	59
20. Analisis Varian Rasa Manis <i>Sponge cake</i>	60
21. Analisis Varian Rasa Bengkuang <i>Sponge cake</i>	61
22. Analisis DMRT Rasa Bengkuang <i>Sponge cake</i>	62
23. Rata-rata nilai <i>sponge cake</i> substitusi tepung bengkuang	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual	28
2. Diagram Alir	38
3. Rumus Uji Duncan	44
4. Rata-rata Nilai Kerapian Bentuk	45
5. Rata-rata Nilai Kesesuaian Bentuk	47
6. Rata-rata Nilai Warna Permukaan	48
7. Rata-rata Nilai Warna Bagian Bawah	50
8. Rata-rata Nilai Warna Bagian Dalam	52
9. Rata-rata Nilai Aroma Harum	53
10. Rata-rata Nilai Aroma Bengkuang	54
11. Rata-rata Nilai Tekstur Lembut	56
12. Rata-rata Nilai Tekstur Pori-pori	58
13. Rata-rata Nilai Rasa Manis	59
14. Rata-rata Nilai Rasa Bengkuang	61
15. Alat pembuatan Sponge Cake	99
16. Bahan-bahan Sponge Cake	99
17. Proses pencairan margarin	99
18. Proses Pengocokan Telur, Gula dan Tbm	99
19. Proses Pencampuran Tepung, Baking Powder, Garam dan Vanille Bubuk	99
20. Proses Penyalinan Adonan	99
21. Produk Sponge Cake Substitusi Tepung Bengkuang.....	100
22. Uji Organoleptik	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Tugas Seminar	77
2. Surat Melaksanakan Penelitian	78
3. Surat Tugas Menguji Skripsi	80
4. Angket Data Sponge Cake Tepung Bengkuang	81
5. Tabulasi Data Penelitian	89
6. Tabulasi Data Analisis Varian	94
7. Dokumentasi	99
8. Kartu Konsultasi	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cake adalah salah satu jenis kuliner yang disukai dan dapat dinikmati oleh berbagai kalangan mulai dari anak kecil hingga orang dewasa pun bisa menikmati salah satu kudapan ringan ini. *Cake* terbagi atas beberapa jenis, jenis ini dipengaruhi oleh teknik pembuatannya, diantaranya ada *Sponge cake*, *Chiffon Cake*, *Butter Cake*, dan *Genoise Cake*. *Sponge cake* merupakan salah satu jenis *cake* yang penggunaan tepung terigunya lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan telur, sehingga tekstur kue ini terasa lebih ringan. *Sponge cake* atau lebih dikenal dengan kue bolu, kerap digunakan sebagai dasar dari pembuatan kue sebab *sponge cake* memiliki tekstur lembut, berongga dan memiliki rasa yang enak (Caggiva, 2016). Bahan utama dari pembuatan *sponge cake* sama dengan bahan dari pembuatan *cake* pada umumnya. Bahan- bahan tersebut diantaranya ada tepung terigu, telur, mentega dan gula. Bahan-bahan tersebut memiliki perannya masing-masing dalam membentuk adonan *sponge cake* yang solid untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

Tepung terigu merupakan salah satu bahan utama dari pembuatan *sponge cake*. Pengolahan *sponge cake* selama ini juga masih terpaku pada bahan utamanya yaitu tepung terigu. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat impor Tepung Terigu di Indonesia pada bulan Oktober 2018 sebesar USD17,62 miliar. Melonjak 20,60% dari posisi September 2018 sebesar USD14,60 miliar.

Disebutkan juga konsumsi terigu nasional meningkat 1 kg/kapita/tahun (Okezone.com, 15 November 2018). Hal tersebut disebabkan seiring berjalannya waktu minat pelanggan akan berbagai jenis *cake* termasuk *sponge cake* yang menggunakan bahan dasar tepung terigu membuat impor tepung terigu meningkat.

Bengkuang merupakan salah satu oleh-oleh yang khas dari Kota Padang, Sumatera Barat. Hal ini disebabkan karena Kota Padang merupakan salah satu daerah produksi bengkuang yang paling banyak. Menurut data BPS Padang areal pertanian bengkuang mencapai 128 ha dan produksi 192 kuintal/ha/tahun dengan total 2.208 ton/tahun (Windy, 2018). Dari data diatas dapat dilihat bahwa bengkuang memiliki potensi besar untuk dioptimalkan pengolahannya.

Bengkuang mempunyai potensi sangat baik untuk dikembangkan karena manfaat dari tanaman bengkuang ini sangat banyak. Diantaranya umbi bengkuang mengandung inulin yang tidak dapat dicerna, dapat diolah sebagai bahan makanan, rendah kalori dan baik untuk kesehatan. Bengkuang yang menyegarkan dan tinggi kadar air ini kaya akan berbagai nutrisi, diantaranya yang terkandung di dalam bengkuang ini adalah Vitamin C, sedangkan kandungan mineralnya adalah fosfor, besi dan kalsium (Lidia, 2016). Selain itu, berbagai macam kandungan gizi pada bengkuang juga memiliki manfaat untuk kesehatan diantaranya melancarkan pencernaan, menjaga kesehatan jantung, mencegah dehidrasi dan dapat menurunkan berat badan.

Umbi tanaman bengkuang biasanya hanya dimanfaatkan sebagai buah segar atau bagian dari beberapa jenis olahan seperti rujak, asinan atau dimakan segar.

Bengkuang sangat mudah untuk didapatkan karena tidak mengenal masa musiman dan selalu tersedia setiap harinya. Sayangnya pemanfaatan bengkuang dalam bidang kuliner kalah bersaing dan kurang variasinya dibandingkan dengan umbi lain yang telah diolah menjadi berbagai macam jenis kudapan. Salah satu alasannya adalah pengolahan yang cukup sulit dan kandungan air pada bengkuang membuat daya simpan umbi tersebut tidak bertahan lama.

Hal ini bisa dilihat dari bengkuang yang belum laku terjual mulai tidak segar. Dilihat dari kulit bengkuang yang mulai menghitam dan semakin tidak menarik bagi pembeli. Untuk mengatasi masalah pada kemampuan daya simpan bengkuang adalah dengan cara mengurangi kadar air yang ada pada bengkuang. Salah satu cara untuk mengurangi kadar air pada bengkuang yaitu dengan mengolah bengkuang menjadi tepung melalui metode penghancuran dan pengeringan. Tingginya potensi umbi bengkuang sebagai salah satu alternatif bahan tepung yang kaya protein sangat memungkinkan untuk dikembangkan di Indonesia terutama Sumatera Barat sebagai daerah penghasil bengkuang.

Berdasarkan masalah yang telah disebutkan diatas, selain meningkatkan pemanfaatan bengkuang sebagai hasil pangan daerah, kita juga harus bisa mengurangi konsumsi tepung terigu yang meningkat tersebut. Yaitu dengan mengurangi penggunaan tepung terigu pada bahan pangan. Salah satu caranya adalah mengganti penggunaan tepung terigu tersebut dengan bengkuang yang terlebih dahulu harus diproses menjadi tepung bengkuang.

Merujuk kepada penelitian sebelumnya dengan judul pengaruh substitusi tepung bengkuang pada pembuatan brownies (Pratiwi, 2015) peneliti telah melakukan pra-penelitian (April 2020) dengan mensubstitusikan tepung bengkuang sebanyak 25gr, 50gr, dan 75gr, hasilnya belum teruji secara ilmiah pengaruh dari penggunaan tepung bengkuang terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa pada sponge cake. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti tentang “**Pengaruh substitusi tepung bengkuang pada pembuatan *Sponge cake***”, yang meliputi bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa dari produk sebagai upaya mengurangi konsumsi tepung terigu dan menambah variasi pemanfaatan bengkuang pada bidang kuliner.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembuatan *sponge cake* masih terpaku pada bahan utamanya yaitu tepung terigu, yang juga mempengaruhi tingginya tingkat konsumsi tepung terigu yang merupakan produk impor.
2. Kurangnya variasi pengolahan bengkuang sebagai salah satu hasil daerah yang terkenal di Kota Padang, Sumatera Barat.
3. Singkatnya daya simpan bengkuang akibat kadar air yang terkandung pada umbi bengkuang sangat tinggi.
4. Bengkuang yang sudah tidak segar, tidak lagi menarik minat pembeli.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi diatas dan pra-penelitian yang telah penulis lakukan maka peneliti membatasi penelitian ini pada penggunaan bahan yang digunakan dalam pembuatan *Sponge cake*. Bahan yang dimaksud adalah substitusi tepung bengkuang dengan komposisi yang bervariasi diantaranya 25%, 50% dan 75% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, apakah berpengaruh terhadap kualitas warna, aroma, tekstur, dan rasa dari *Sponge cake*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh dari substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas bentuk dari *sponge cake*?
2. Apakah terdapat pengaruh dari substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas warna dari *sponge cake*?
3. Apakah terdapat pengaruh dari substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas aroma dari *sponge cake*?
4. Apakah terdapat pengaruh dari substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas tekstur dari *sponge cake*?
5. Apakah terdapat pengaruh dari substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas rasa dari *sponge cake*?

6. Apakah terdapat perbedaan pengaruh dari substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa dari *sponge cake*?

E. Tujuan Penelitian

Setelah mengetahui masalah dan rumusan masalah yang ada maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas bentuk dari *sponge cake*.
2. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas warna dari *sponge cake*.
3. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas aroma dari *sponge cake*.
4. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas tekstur dari *sponge cake*.
5. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas rasa dari *sponge cake*.
6. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh substitusi tepung bengkuang sebanyak 25%, 50% dan 75% terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa dari *sponge cake*.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi peneliti, penelitian ini sangat bermanfaat untuk mengembangkan ide-ide untuk bisa menciptakan hasil olahan yang baru dan penelitian ini menjadi pengalaman serta bisa membuka wawasan peneliti mengembangkan hasil ini untuk dijadikan ide usaha sendiri.
2. Memperluas juga menambah ilmu pengetahuan peneliti. Serta salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Universitas Negeri Padang Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Jurusan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga.
3. Jurusan Kesejahteraan Keluarga, sebagai penambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang *pastry* terutama bagian *cakery*.
4. Menambah ilmu pengetahuan terutama di bidang pengolahan makanan dan meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam pemanfaatan olahan umbi bengkuang dalam pengolahan *sponge cake*.
5. Masyarakat, sebagai informasi dan pengetahuan tentang variasi bahan baku hasil daerah yang dapat digunakan dalam pembuatan berbagai jenis penganan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Sponge cake*

Cake merupakan suatu adonan lembut yang terdiri dari tepung, gula, lemak, telur yang teknik penyelesaian dengan cara dipanggang menggunakan oven (Ekayani, 2011:60). Bahan-bahan tersebut memiliki perannya masing-masing dalam membentuk adonan *cake* yang solid untuk menghasilkan *cake* yang berkualitas. Tepung berfungsi sebagai pembentuk kerangka kue, mengikat bahan lain dan membentuk tekstur dari kue. Menurut Anni Faridah, dkk (2008:379) “Telur adalah makanan yang penuh gizi. Telur memiliki sifat yang dapat mengembang apabila dikocok, sehingga volumenya bisa bertambah beberapa kali lipat lebih banyak dari volume sebelumnya”. Gula dalam pembuatan *cake* berfungsi sebagai pemberi rasa manis dari *cake* (Pratiwi, 2015:16), selain itu gula juga berfungsi sebagai pemberi warna pada kulit *cake*, melembabkan *cake* dan melemaskan adonan *cake* (Sari, *et al.*, 2015:1). Terakhir lemak memiliki fungsi sebagai bahan pengempuk (*softening agent*) dan membantu pengembangan susunan fisik makanan yang dibakar karena membantu menahan gas yang diikat oleh gluten hingga volume menjadi bertambah besar (Suhardjito, 2006:124).

Diah Nimpuno (2014:47) menyebutkan ada beberapa metode dalam pengolahan *cake*:

- a. ***Sponge cake***, dimana gula dan telur dikocok hingga kental dan mengembang terlebih dahulu, kemudian baru masukkan bahan kering dan lemak. Tekstur dari *sponge cake* lebih ringan dan memiliki pori-pori,

apabila menggunakan lebih banyak kuning telur, teksturnya akan lebih lembut.

- b. **Butter cake**, dimana lemak dikocok hingga lembut, setelahnya baru dimasukkan telur dan bahan kering. *Butter cake* memiliki tekstur lebih padat dan empuk, tetapi tidak terlalu mengembang. Citarasa *cake* ini pun lebih berat karena penggunaan lemak yang cukup banyak.
- c. **Angel cake**, mirip dengan *sponge cake* hanya saja telur bagian kuningnya tidak digunakan, begitu juga dengan lemak. Tekstur *cake* ini ringan dan cenderung kering.
- d. **Chiffon cake**, dimana bagian putih dan kuning telur dipisahkan terlebih dahulu. Kemudian kuning telur dicampurkan dengan bahan lain hingga rata dan licin. Sedangkan bagian putih telurnya dikocok hingga kaku untuk kemudian dicampurkan dengan bagian kuning telur.

Diantara berbagai metode tersebut, metode *sponge cake* merupakan salah satu jenis kue dasar yang dapat digunakan dalam pembuatan berbagai produk kue hias. Hanazarian dalam Yati (2017:13) menyebutkan *sponge cake* memiliki tekstur berongga dan lembut, umumnya *sponge cake* tidak memiliki rasa yang terlalu manis agar ketika dipadukan dengan krim yang manis seperti seperti *butter cream* untuk pengolahan kue hias atau kue tart rasanya menjadi pas. *Sponge cake* yang bagus harus disertai dengan teknik pengolahan serta penggunaan bahan-bahan yang tepat. Adonan *sponge cake* yang terlalu lama diolah dalam proses pencampurannya akan gugur terutama pada bagian bawah sehingga menghasilkan *cake* yang keras (Suhardjito, 2006:141). *Sponge cake* yang berkualitas baik memiliki karakteristik mirip dengan *sponge*, yaitu: ringan dengan volume yang mengembang, empuk dan lembut.

Dalam pembuatan *sponge cake*, ada tiga cara pengadukan menurut Suas dalam Yati (2017:15). Diantaranya:

- a. **Egg Foam Cakes**, dimana dalam pembuatan *sponge cake* yang sering digunakan dengan cara mengocok gula dan telur hingga mengembang dan kaku, lalu fold in tepung terigu dan butter yang sudah di cairkan, penulis menggunakan metode ini karena selain umum digunakan dan efisien terhadap waktu.

- b. ***Au Bain Marie***, dimana *sponge cake* dibuat dengan cara mengocok gula dan telur di atas air mendidih hingga adonan tersebut mengembang, lalu tahap selanjutnya sama seperti metode *egg foam cake*. Fungsi dari *au bain marie* membuat tekstur *sponge cake* menjadi lebih lembut dan moist.
- c. ***Separated Egg Sponge***, dimana kuning telur dan gula dikocok terlebih dahulu hingga mengembang, selanjutnya masukkan butter yang meleleh dan juga tepung terigu, dan terakhir fold in adonan dengan putih telur yang sudah dibuat menjadi meringue.

Ada beberapa faktor pendukung keberhasilan dalam pembuatan cake, diantaranya kualitas bahan baku yang digunakan sebaiknya bermutu tinggi, proses pencampuran adonan dan metode pembuatan yang benar, serta waktu pemanggangan dan suhu oven yang tepat (Sari, 2015:1). Hajrah, *et al.* (2019:9-10) juga menjelaskan selain faktor diatas, proses pencampuran bahan, pencetakan, dan pemanggangan juga memiliki pengaruh terhadap tekstur dan mutu dari *sponge cake*.

2. Tepung Bengkuang

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban) adalah tanaman polong termasuk hortikultura yang telah lama dimanfaatkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Bengkuang merupakan buah tahunan yang tanamannya dapat mencapai panjang 5-6 m dan memiliki akar tunggang yang menyerupai ubi. Umbi bengkuang berbentuk seperti mainan gasing dengan kulit berwarna coklat terang hingga gelap dengan daging yang berwarna putih, kuning keputih-putihan hingga berwarna kemerahan (Gustri Yeni, *et al.* 2013:). Bengkuang merupakan tanaman polong yang memiliki potensi industri yang cukup besar (Pratiwi, 2015). *Echo Plant Information Sheet* menjelaskan bahwa tanaman bengkuang tumbuh dengan baik di daerah panas pada

lingkungan yang lembab serta mendapatkan sinar matahari penuh. 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 (mg)	20
Zat besi (mg)	0,6
Air (g)	85,1

Sumber: Halaman situs Balitkabi (2017)

Produk utama dari tanaman bengkuang adalah umbi berbentuk mirip gasing berwarna putih dan mengandung banyak air. Bengkuang juga mengandung inulin yang bermanfaat bagi kesehatan dan dimanfaatkan dalam pangan fungsional (Novia, 2015). Diantaranya bengkuang mengandung *isoflavone* yang bermanfaat sebagai antioksidan. Selain itu, bengkuang juga dapat membantu perawatan penyakit wasir, diabetes melitus, sariawan, eksim, demam, maag, immunitas tubuh, serta beri-beri (Gustri Yeni, *et al.*, 2013).

Kandungan kadar air yang tinggi dapat menyebabkan daya simpan bengkuang menjadi relatif singkat. Harga bengkuang pada saat panen raya di pasaran juga dipastikan akan anjlok. Beberapa permasalahan ini secara umum dapat merugikan petani bengkuang. Maka dari itu perlu dilakukan penganeekaragaman produk dari tanaman bengkuang, salah satunya adalah dengan mengolah bengkuang menjadi tepung bengkuang. Pengolahan bengkuang menjadi tepung bengkuang diharapkan dapat meningkatkan daya simpan dan nilai ekonomis dari bengkuang (Violalita, *et al.* 2019).

Beberapa tahapan dalam pengeringan tepung bengkuang diantaranya adalah pencucian, pengupasan, pemotongan dan kemudian penghancuran. Proses utama dari pengolahan tepung tidak hanya melalui metode penghancuran atau penghalusan tetapi juga memerlukan pengeringan. Risdianti, et al. (2016: 276) menjelaskan, “Pengeringan adalah proses dikeluarkannya air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan dengan menggunakan energi panas. Hasil dari proses pengeringan adalah bahan kering yang mempunyai kadar air setara dengan kadar air keseimbangan udara normal atau setara dengan nilai aktivitas air (aw) yang aman dari kerusakan mikrobiologis, enzimatik, dan kimiawi”. Dalam pembuatan tepung dan pati bengkuang diperlukan bengkuang yang sudah berumur tua. Bengkuang yang sudah tua menghasilkan pati atau tepung yang lebih banyak, sehingga keuntungan yang didapat dari produk yang dihasilkan akan lebih tinggi (Gustri Yeni, et al., 2013).

3. Resep *sponge cake*

Resep standar sebagai dasar penelitian ini, menggunakan resep yang diperoleh penulis dari buku resep *Bogasari Baking Centre* (2003). Resep *sponge cake* adalah sebagai berikut:

Bahan:

100 gr tepung terigu protein rendah

175 gr telur utuh

35 gr kuning telur

100 gr gula

20 gr margarin (cairkan)

4 gr *baking powder*

2 gr garam

3 gr emulsifier (TBM)

1 gr vanilla bubuk

Cara membuat:

- a. Panaskan oven, kemudian alas cetakan yang akan digunakan dengan kertas roti dan beri polesan margarin.
- b. Cairkan lemak, kemudian biarkan dingin di suhu ruangan.
- c. Kocok telur, gula dan TBM hingga mengembang, berubah warna menjadi putih dan kaku.
- d. Masukkan tepung, *baking powder*, garam dan vanilla bubuk kemudian aduk dengan spatula karet hingga rata.
- e. Masukkan lemak yang sudah dicairkan tadi ke adonan, aduk dengan spatula karet satu arah hingga rata.
- f. Tuang adonan ke dalam cetakan, panggang adonan dengan suhu 185° selama kurang lebih 15-20 menit hingga matang.
- g. Sajikan.

4. Bahan pembuatan *sponge cake*

a. Tepung terigu

Tepung Terigu merupakan tepung yang dihasilkan dari bulir gandum yang telah melalui proses penggilingan. Tepung terigu mengandung zat pati berupa karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan

terigu. 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. Kadar gluten dalam terigu, sangat tergantung dari jenis gandumnya (Bogasari, 2020).

Terdapat tiga jenis tepung terigu diantaranya tepung terigu berprotein tinggi yang sering digunakan untuk mengolah roti dengan kandungan protein yang berkisar diantara 11% hingga 13%, kemudian ada tepung berprotein sedang yang bisa digunakan untuk bahan pembuatan berbagai jenis makanan dengan kadar protein yang berkisar 8-10%, terakhir ada tepung berprotein rendah yang sering digunakan dalam pembuatan *short pastry* dengan kadar protein yang berkisar 6-8% (Pradesy, 2019).

Rahmawati (2016) menyatakan bahwa tepung yang baik untuk membuat *cake* adalah tepung terigu yang telah diputihkan dengan baik yang memiliki kandungan gluten 7%-9%. Tepung terigu pada *sponge cake* berfungsi untuk membentuk susunan atau kerangka *cake* serta untuk menahan bahan-bahan lainnya agar *cake* tidak runtuh. Dalam pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang ini, tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu dengan protein rendah dengan kandungan gluten 6-8%.

b. Telur

Telur merupakan sumber protein hewani yang baik, murah dan mudah didapat. Telur merupakan salah satu bahan makanan yang praktis

diolah dan memiliki protein yang berkualitas tinggi. Dari sekian banyak telur yang dihasilkan oleh berbagai hewan, hanya beberapa jenis telur yang bisa dikonsumsi manusia, yaitu antara lain telur ayam, telur bebek, telur burung puyuh dan telur penyu serta telur angsa. (Dharmayanti 2013:122)

Harteti, *et al.* (2016) menyatakan bahwa salah satu bahan yang penting dalam pembuatan produk *pastry* adalah telur. Kuning telur mengandung 30% *lecithin*, yang merupakan pembentuk emulsi yang sangat berguna. Adonan manis yang mengandung beberapa telur akan lebih ringan jika diangkat. Dengan campuran telur di dalam adonan maka *crumb* (remah roti) memiliki bentuk sel yang sangat seragam dan tekstur yang halus. Telur juga memiliki fungsi sebagai penambah warna, cita rasa, kelembaban, membentuk struktur, dan menambah nilai gizi. Telur yang digunakan dalam pengolahan *pastry* umumnya dan juga yang akan digunakan dalam pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang ini adalah telur ayam utuh dan bagian kuning dari telur ayam.

c. Gula

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi. Gula paling banyak dijual dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk memberi rasa manis dalam makanan atau minuman (Dharmayanti 2013:106). Gula berperan penting dalam pembuatan berbagai macam produk *pastry*. Fungsi gula dalam pembuatan *cake* adalah menghaluskan *crumb*, memberi rasa manis, membantu aerasi, menjaga kelembaban, memberi warna pada kulit, melembutkan *crumb*, memperpanjang umur simpan. Gula juga membantu proses pembentukan

krim dalam teknik *sponge method*, serta menambahkan nilai gizi pada produk (Pangan, 2019). Dalam pembuatan *sponge cake* substitusi bengkang ini gula yang digunakan adalah gula pasir atau gula kristal putih.

d. Lemak

Lemak merupakan salah satu bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *cake*. Secara fisik lemak dan minyak dapat dibedakan karena dalam kondisi temperatur kamar lemak bentuknya padat, sedangkan minyak cair. Fungsi penambahan lemak juga berfungsi untuk menambah kalori, serta memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan (Dharmayanti, 2013). Ada beberapa jenis lemak yang digunakan dalam pengolahan *pastry*, diantaranya: Mentega (*butter*) yang terbuat dari lemak hewani, mengandung 82% lemak susu dan 16% air. Kemudian ada Mentega putih (*shortening/vegetable shortening* = lemak yang padat) yang terbuat dari 100% lemak/minyak sayuran (*vegetable oil*), selanjutnya ada margarin (*margarine*), yang merupakan mentega sintetis, terbuat dari lemak nabati. Terakhir ada *korsvet*/lemak pelapis (*roll-in fat*) merupakan margarin khusus untuk menghasilkan adonan yang biasa dilipat, seperti *puff pastry* dan *danish pastry*.

Dalam pembuatan *cake*, lemak harus memiliki kemampuan yang baik untuk menghasilkan krim, rasa dan bau yang netral. Fungsi lemak dalam adonan secara umum adalah melembutkan adonan, memberi rasa gurih, melembabkan adonan, mengempukkan, meningkatkan volume, menghaluskan pori – pori dan merenyahkan. Kue akan melebar dan mudah

hancur apabila jumlah lemak yang digunakan berlebihan, sedangkan apabila jumlah lemak terlalu sedikit maka kue akan memiliki tekstur keras dengan rasa kasar dimulut (D. A. Sari, 2015). Pada pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang ini lemak yang digunakan adalah mentega.

e. *Baking powder*

Baking powder merupakan *leavening agent*, yaitu bahan yang dapat melepaskan gas karbondioksida (CO₂) pada kondisi tertentu. *Baking powder* akan menciptakan gelembung gas yang dapat membantu adonan mengembang, yang kemudian apabila dipanaskan akan membentuk kantung udara yang membuat produk terasa ringan dan renyah. *Baking powder* juga akan membentuk pori-pori pada adonan yang dapat menyebabkan uap panas dapat dengan mudah masuk ke dalam adonan sehingga proses pemasakan berlangsung lebih cepat (Muliawaty, 2016). Pada pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang ini penulis menggunakan *baking powder* yang dijual per-kilo di pasaran.

f. Garam

Garam adalah kumpulan senyawa kimia dengan komponen utamanya Natrium Klorida (NaCl). Garam merupakan salah satu kebutuhan pelengkap untuk pangan dan sumber elektrolit bagi tubuh manusia. Selain itu garam juga membentuk dan membangkitkan cita rasa dan aroma bahan utama resep masakan. Garam juga dapat meningkatkan daya simpan makanan tanpa penambahan bahan pengawet (Pakaroti, 2019). Pada pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang ini penulis menggunakan garam dapur berbutiran halus yang dijual kiloan di pasaran.

g. Emulsifier

Emulsifier atau zat pengemulsi adalah zat untuk membantu menjaga kestabilan emulsi dari minyak dan air. Secara umum bahan pengemulsi terdiri dari dua jenis, yaitu emulsifier alami dan emulsifier buatan (sintetis). Biasanya emulsifier lebih dikenal dengan merek dagang TBM. Novia (2015:18) menyatakan bahwa TBM dalam pembuatan kue berfungsi untuk memperbaiki tekstur kue, juga sebagai pengembang dan pelembut. Pada pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang ini penulis menggunakan TBM yang dijual kiloan dipasar.

h. Flavor/Perisa

Razak & Muntikah (2017:19) menjelaskan: “Flavor adalah suatu rangsangan yang dapat dirasakan oleh indera pembau dan perasa secara bersama-sama. Penilaian flavor langsung berhubungan dengan indera manusia, sehingga merupakan salah satu unsur kualitas yang hanya bisa diukur secara subjektif.”

Flavor berfungsi untuk memberikan sensasi pada produk-produk kue agar menimbulkan keinginan untuk terus menikmati *cake* atau *pastry* tersebut. Selain itu, flavor juga memberikan citarasa yang lebih kuat terhadap kue, dan dapat meningkatkan flavor yang lemah juga menggantikan flavor yang hilang selama pengolahan. Penggunaan flavor pada *cake* juga dapat mengurangi aroma kurang sedap dari bahan-bahan yang digunakan seperti bau amis yang berasal dari telur. (Mega Murti, Rika Eridani; 2019) Pada pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang ini penulis menggunakan perisa vanille bubuk yang dijual di pasaran.

5. Alat pembuatan *sponge cake*

a. Alat persiapan

Alat persiapan memiliki fungsi utama untuk memudahkan proses pengolahan makanan. Dalam menyiapkan bahan makanan, apabila ada kesalahan persiapan maka hal tersebut akan mempengaruhi produk yang dihasilkan. Berikut adalah alat persiapan yang dibutuhkan:

1) Timbangan

Timbangan digunakan sebagai alat untuk mengukur berat berbagai bahan yang akan diolah. Perhatikan jarum timbangan untuk ada diangka nol sebelum memulai menimbang. Timbangan terbuat dari besi tempa, aluminium, plastik dan *stainless steel*. Berbagai jenis bahan makanan baik padat dan cair, seperti daging, tepung, minyak dan susu dapat ditimbang menggunakan alat ini (Ramadhani, 2016). Timbangan yang digunakan adalah timbangan manual dengan kapasitas 2 kg.

2) Sieve

Sieve merupakan sejenis saringan yang terbuat dari kasa halus dan berbingkai. Saringan ini digunakan untuk menyaring tepung atau bahan makanan kering lainnya. Pada pembuatan *sponge cake* substitusi bengkang ini, saringan digunakan untuk menyaring tepung agar tidak ada bagian yang menumpuk sehingga beresiko menimbulkan gumpalan pada adonan.

3) Sendok makan

Sendok adalah alat yang digunakan untuk mengangkut sejumlah bahan makanan dari piring atau mangkuk. Sendok makan biasanya terbuat dari *stainless steel*, alumunium, atau besi yang dilapis crom atau nikel (Ramadhani, 2016). Dalam pengolahan *sponge cake* ini, sendok digunakan sebagai alat untuk menyalin dan menuang bahan baik yang akan ditimbang, atau bahan yang akan melalui proses pencampuran adonan. Sendok yang digunakan terbuat dari *stainless steel*.

4) Waskom *stainless steel*

Waskom merupakan alat yang penting dalam menyiapkan bahan makanan yang akan diolah. Bahan waskom terbuat dari berbagai macam jenis, diantaranya: *stainless steel*, alumunium, kaca dan lainnya (Ruaida, 2013:74). Waskom ini berfungsi sebagai wadah untuk menyimpan bahan yang telah selesai ditimbang, selain itu waskom juga digunakan sebagai wadah mengaduk adonan *sponge cake*. Diameter waskom yang digunakan pada pengolahan ini berukuran 25 cm, 20 cm dan 10cm.

5) Lap kerja

Lap kerja adalah alat yang sangat penting, sebab berfungsi sebagai alat untuk membersihkan mulai dari peralatan hingga meja kerja. Kebersihan area serta peralatan di dapur adalah sangat menunjang untuk menghasilkan makanan yang baik dan bersih dan juga aman dimakan (Kusuma, 2012). Bahan lap kerja yang baik terbuat

dari katun dengan bentuk segi empat dengan ukuran 40 cm x 40 cm. Lap kerja yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake* ini berfungsi sebagai alat pengering peralatan yang selesai dicuci, selain itu lap kerja juga digunakan untuk membersihkan meja.

b. Alat pengolahan

1) Fry pan

Fry pan adalah wajan yang memiliki alas atau bagian dasar yang datar, sering digunakan untuk menggoreng, memanggang atau memberi warna pada permukaan. Fry pan tradisional terbuat dari besi atau stainless steel, seiring berjalannya waktu, panci tersebut mendapatkan inovasi pelapisan bahan teflon agar wajan yang digunakan tidak lengket. (Wikipedia, 2020) Fry pan juga dapat digunakan sebagai wadah untuk mencairkan lemak dalam pengolahan *sponge cake*.

2) Sendok kayu

Sendok kayu adalah alat yang mendukung penggunaan fry pan. Fungsi utama dari sendok kayu dalam pembuatan *sponge cake* adalah agar lemak yang dicairkan mendapatkan panas yang merata dengan cara mengaduk lemak menggunakan sendok yang terbuat dari kayu ini. Sendok kayu juga cocok digunakan untuk mencampurkan bahan yang mengandung lemak (Anni Faridah, 2008:100).

3) Kompor gas

Kompor merupakan perantara panas yang bisa digunakan untuk memanaskan atau memasak makanan. Kompor termasuk ke dalam

jenis peralatan dapur besar. Kompor gas memiliki berbagai jenis diantaranya: kompor gas, kompor minyak tanah, dan kompor listrik. Dalam pembuatan *sponge cake*, kompor berfungsi untuk memanaskan lemak hingga mencair.

4) *Mixer*

Mixer adalah alat yang digunakan untuk mencampurkan adonan. *Mixer* digunakan untuk mengaduk atau mencampur bahan dalam menyiapkan suatu makanan. Pengocok digerakkan oleh sebuah motor universal, dan biasanya banyak variasi kecepatan *mixer* yang disediakan, mengaduk, memukul, atau mengocok seperti yang dibutuhkan. Ada tiga jenis *mixer* dalam kegunaan umumnya: dipegang tangan, tegak-lurus, dan dapat diatur (*convertible*). *Mixer* tegak lurus adalah yang terbesar; jenis ini terdiri dari *mixer* yang dipasang dengan alas/landasan, yang juga menyangga papan putar (piringan putar) mangkuk pencampur. *Mixer* pegang tangan dan *convertible* keduanya lebih kecil dan lebih ringan; ada perbedaan kecil antara keduanya, diharapkan yang jenis *convertible* dapat diset pada landasan atau *hand-held*. (Hatake, 2013). Dalam pembuatan *sponge cake*, *mixer* yang digunakan adalah *hand mixer*.

5) *Rubber spatula*

Rubber spatula adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan sisa-sisa adonan lunak, sifat spatula yang lentur membantu untuk mengeruk campuran adonan cair dengan mudah. (Blogspot, 2016) Dalam pembuatan *sponge cake*, *rubber spatula* yang

berbahan plastik berfungsi untuk mengangkat sisa adonan yang tersisa di waskom.

6) Loyang

Loyang adalah wadah yang digunakan saat proses pembakaran atau pemanggangan berlangsung. Selain itu, loyang juga berfungsi sebagai cetakan atau membentuk hasil akhir dari adonan. Loyang memiliki berbagai macam bentuk dan ukuran. Umumnya loyang terbuat dari bahan logam, kaleng tebal, besi, alumunium, dan baja yang dicampur alumunium (Suhardjito, 2006:191). Loyang pembuatan *sponge cake* yang umum digunakan berbentuk persegi ataupun bulat dengan ukuran menyesuaikan jumlah telur yang akan digunakan. Pada pembuatan *sponge cake* dengan substitusi tepung bengkuang ini loyang yang digunakan adalah loyang kecil berbentuk persegi dengan ukuran 8cm x 8cm x 4 cm. Ukuran *sponge cake* pada penelitian ini diperkecil dari ukuran cetakan yang seharusnya akibat keterbatasan waktu dan efisiensi.

7) Kertas roti

Kertas roti digunakan untuk mengalas cetakan sebelum dimasukkan adonan kedalam loyang (Pratiwi, 2015). Kertas roti yang digunakan berukuran sesuai dengan loyang yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake*.

8) Oven gas

Oven merupakan alat penting dalam *pastry* dan *bakery*, berfungsi mematangkan produk hingga siap untuk disajikan. Oven

yang bagus dilengkapi dengan dengan alat pengatur suhu, ada api bawah dan api atas, sumber tenaga oven bisa diperoleh dari gas maupun listrik (Yundi, 2017). Dalam pembuatan *sponge cake*, oven berfungsi untuk memasak (memanggang) hingga matang dan layak untuk dikonsumsi. *Oven* yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake* substitusi bengkuang adalah oven gas.

c. Alat penyajian

Penyajian makanan merupakan suatu cara untuk menyuguhkan makanan kepada para tamu untuk di santap secara keseluruhan yang berisikan komposisi yang di atur dan telah disesuaikan dengan permainan warna yang di susun secara menarik agar dapat menambah nafsu makan (Kurniawan, 2015). Alat penyajian merupakan tempat atau wadah yang digunakan untuk menyajikan atau menampilkan *sponge cake* kepada para panelis untuk dinilai. Alat yang digunakan untuk menyajikan *sponge cake* dengan substitusi bengkuang ini adalah B&B plate yang berdiameter 15 cm.

6. Kualitas *sponge cake* substitusi tepung bengkuang

Kualitas sangat memegang peranan penting dari sebuah produk. *Food quality* atau kualitas makanan adalah karakteristik kualitas dari makanan yang dapat diterima oleh konsumen, seperti ukuran, bentuk, warna, konsistensi, tekstur, dan rasa (Adinugraha & H, 2015). Salah satu cara untuk mengetahui kualitas dari produk adalah dengan melakukan uji organoleptik meliputi:

a. Bentuk

Bentuk merupakan faktor yang terpenting untuk menarik minat konsumen dalam membeli suatu produk. Bentuk dapat juga diartikan sebagai wujud dan rupa dari suatu produk. Bentuk *sponge cake* yang bagus adalah apabila dipandang dari berbagai sisi, terlihat sama (Rahmawati, 2016). Pembentukan *sponge cake* utamanya dipengaruhi oleh penggunaan bahan-bahan pokok dalam pembuatan *sponge cake* sehingga dapat mempertahankan struktur kue ketika akan dicetak dan dipanggang. Bentuk *sponge cake* yang diharapkan dalam penelitian ini berbentuk rapi dan sesuai dengan bentuk cetakan yang digunakan yaitu berbentuk persegi dengan ukuran 8cm x 8cm x 4cm.

b. Warna

Rahmawati (2016) menyatakan bahwa *sponge cake* yang baik, memiliki warna yang cerah. Makanan yang memiliki warna tidak menarik akan menurunkan minat untuk mengonsumsi makanan tersebut, dijelaskan oleh Pratiwi (2015) bahwa warna mempunyai peranan penting pada makanan karena merupakan faktor utama yang diamati konsumen. Imami, dkk (2018) menyatakan bahwa warna dari kue dapat dipengaruhi oleh penggunaan bahan dan suhu dari oven, sedangkan nilai kecerahan dan kekuningan crumb dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan pada adonan. Telur berperan penting dalam pembentukan warna bagian dalam, hal ini dikarenakan telur mengandung pigmen karotenoid yang berwarna merah kekuningan sehingga menghasilkan warna kuning cerah (Goranova et al., 2015). Warna *sponge cake* yang diharapkan dalam penelitian ini

sesuai dengan warna bahan yang digunakan yaitu memiliki permukaan dan bagian bawah berwarna kecoklatan serta bagian dalam berwarna kuning. Warna yang diharapkan didapat dari penggunaan bahan utama yaitu penggunaan telur, gula dan margarin yang melalui proses pembakaran sehingga menghasilkan warna yang diinginkan.

c. Aroma

Aroma *sponge cake* dan udara yang terdapat dalam susunan sel yang mengantarkan aroma harus harum, manis, segar dan murni (Suhardjito, 2006). Aroma merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, karena sebelum mengkonsumsi suatu produk biasanya konsumen selain melihat bentuk dari produk, konsumen juga mencium aroma dari makanan tersebut. Aroma yang dihasilkan oleh makanan adalah daya tarik yang kuat dan mampu merangsang indera penciuman (Pratiwi, 2015) Pengujian pangan tidak hanya dilihat dari aspek kimiawinya saja, tetapi ditilik dari cita rasa dan aroma (Suhardjito, 2006:137). Aroma *sponge cake* yang diharapkan dalam penelitian ini adalah aroma harum yang didapatkan dari penggunaan bahan tambahan yaitu perisa vanilla bubuk.

d. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap kualitas produk pangan. Menurut Rangin dalam Pratiwi (2015) “Tekstur dari makanan dapat kita rasakan menggunakan indera peraba atau tangan”.

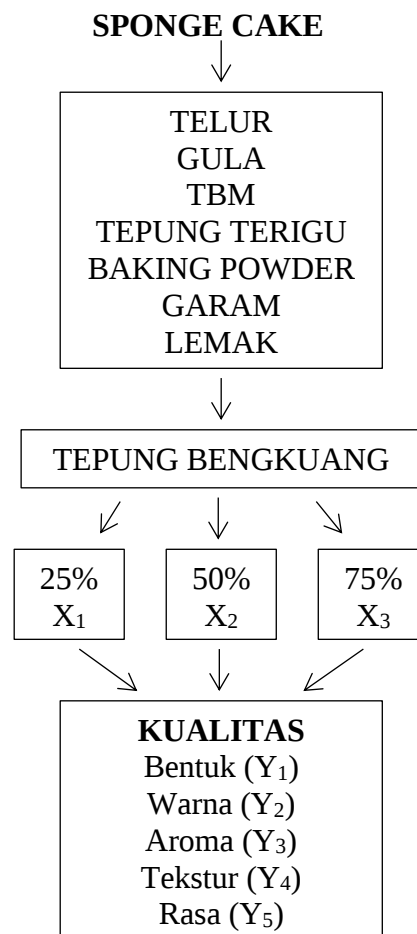
Tekstur yang diharapkan dari *sponge cake* dengan substitusi bengkuang ini adalah tekstur kue yang lembut dan memiliki pori-pori halus di bagian dalam. Hal ini didapatkan dari penggunaan telur serta pengocokan telur dengan gula sehingga memerangkap udara dalam pembuatan *sponge cake* bengkuang.

e. Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan bagi konsumen dalam menentukan enak atau tidaknya produk yang telah dimakan. Rasa dan cita rasa sangat sulit untuk dimengerti secara ilmiah karena selera manusia berbeda dan beragam. Terdapat empat macam rasa dasar yaitu rasa manis, rasa asin, rasa asam, dan rasa pahit. Suhardjito (2006: 137) menjelaskan rasa merupakan kombinasi mutlak dari dua unsur, yaitu rasa dan aroma. Rasa yang diinginkan harus sejalan dengan aroma yang diinginkan. Ningsih (2020:8) menyatakan bahwa penggunaan gula dan jenis lemak yang mengandung susu menghasilkan produk *sponge cake* yang lebih manis. Rasa dari *sponge cake* substitusi bengkuang yang diharapkan ini adalah rasa manis yang didapatkan dari penggunaan gula dalam pembuatan *sponge cake*.

B. Kerangka Konseptual

Bahan utama pembuatan *sponge cake* ini adalah tepung bengkung, tepung terigu, telur, gula dan lemak. Pada penelitian ini diberikan 3 varian perlakuan dari tepung bengkung diantaranya 25%, 50% dan 75% yang tentunya akan memberikan hasil dan pengaruh yang berbeda masing-masingnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa. Berdasarkan kajian teori diatas, peneliti ingin mengetahui kualitas *sponge cake* dengan substitusi tepung bengkung. Kerangka ini bertujuan untuk membimbing peneliti menuju ke penelitian yang lebih akurat. Untuk lebih jelasnya, kerangka konseptual dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan kerangka konseptual diatas, maka diajukan hipotesis sebagai berikut :

H₀:Tidak terdapat pengaruh kualitas (bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur) dari *sponge cake* yang mendapat substitusi tepung bengkuang sebanyak 0% (X₀), 25%(X₁), 50%(X₂), dan 75%(X₃).

H_a:Terdapat pengaruh kualitas (bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur) dari *sponge cake* yang mendapat substitusi tepung bengkuang sebanyak 0% (X₀), 25%(X₁), 50%(X₂), dan 75%(X₃).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas bentuk *sponge cake* pada substitusi 0%, 25%, 50%, dan 75% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, *sponge cake* yang dihasilkan berbentuk rapi dan sesuai dengan cetakan yang berukuran 8cm x 8cm x 4cm.
2. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas warna *sponge cake* pada substitusi 0%, 25%, 50%, dan 75% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, *sponge cake* yang dihasilkan berwarna kecoklatan pada bagian permukaan dan bagian bawah kemudian berwarna kuning pada bagian dalam.
3. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas aroma *sponge cake* pada substitusi 0%, 25%, 50%, 75% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, *sponge cake* yang dihasilkan cenderung memiliki aroma bengkuang terkecuali pada kontrol (0%) yang cenderung memiliki aroma manis.
4. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas tekstur *sponge cake* pada substitusi 0%, 25%, 50%, 75% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, *sponge cake* yang dihasilkan cenderung bertekstur kurang lembut dengan pori-pori yang sangat halus terkecuali pada kontrol (0%) yang cenderung memiliki tekstur lembut dengan pori-pori yang halus.

5. Pengaruh substitusi tepung bengkuang terhadap kualitas rasa *sponge cake* pada substitusi 0%, 25%, 50%, 75% dari jumlah tepung terigu yang digunakan, *sponge cake* yang dihasilkan cenderung memiliki rasa bengkuang terkecuali pada kontrol (0%) yang cenderung memiliki rasa manis.
6. Berdasarkan perbedaan pengaruh substitusi tepung bengkuang pada *sponge cake* terdapat pengaruh nyata pada kualitas tekstur dimana semakin banyak penggunaan tepung bengkuang mengakibatkan *sponge cake* menjadi kurang lembut dan pori-porinya sangat halus, ini disebabkan karena tepung bengkuang tidak mengandung gluten seperti tepung terigu yang dapat melembutkan adonan dan tidak mempengaruhi gelembung udara yang terdapat didalam adonan *sponge cake*.

B. Saran

1. Masyarakat dapat mengurangi ketergantungannya akan tepung terigu dengan menggantinya menggunakan tepung bengkuang dalam pengolahan aneka makanan. Hal ini disebabkan kandungan gizi zat bengkuang yang tinggi.
2. Pembuatan tepung bengkuang sebaiknya menggunakan bengkuang yang sudah tidak segar lagi. Hal ini disebabkan karena kandungan air yang sudah berkurang agar pati dan tepung yang didapatkan juga lebih banyak. Peneliti menyarankan penggunaan sarung tangan dalam pembuatan tepung bengkuang dikarenakan getah bengkuang yang tajam dapat merusak bagian permukaan tangan.

3. Hasil penelitian untuk kualitas bentuk, warna, aroma, dan rasa yang terbaik adalah substitusi 75% tepung bengkuang dengan kategori bentuk rapi dan sesuai, berwarna kecoklatan pada bagian permukaan dan bawah serta kuning pada bagian dalam, serta aroma, rasa yang manis dan aroma juga rasa bengkuang. Oleh sebab itu disarankan apabila ingin menghasilkan *sponge cake* dengan substitusi tepung bengkuang dianjurkan menggunakan substitusi 75% tepung bengkuang.
4. Peneliti menyarankan untuk mengayak kembali tepung bengkuang yang akan digunakan dalam pengolahan. Kemudian dalam proses pengadukan adonan dengan tepung bengkuang yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan tepung terigu, sebaiknya tepung dimasukkan sedikit demi sedikit agar gelembung udara yang terdapat di dalam adonan telur yang sudah mengembang tidak pecah sehingga dapat menghasilkan tekstur *sponge cake* yang lembut dan berpori-pori.
5. Bagi peneliti berikutnya yang tertarik pada penelitian ini, maka disarankan untuk dapat meneliti daya terima dari *sponge cake* yang disubstitusi dengan tepung bengkuang kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, A. T., & H, S. M. 2015. Analisis Pengaruh Kualitas Makanan dan Persepsi Harga Terhadap Kepuasan Konsumen D'Cost Surabaya.
- Anni, Kasmita. *et. al.* 2008. *Patiseri*. Jakarta: Departmen Pendidikan Nasional.
- Blogspot. 2016. *Jenis dan Fungsi Peralatan Pengolahan Makanan*. Dipetik Desember 23, 2020, dari <http://membuattugassekolah.blogspot.com/2016/09/jenis-peralatan-fungsi-peralatan.html#:~:text=Kitchen%20Equipment%2F%20perlengkapan%20dapur%20adalah,seperti%20panci%2C%20pisau%20dan%20sebagainya>.
- Bogasari. 2020. *Bogasari*. Dipetik Desember 22, 2020, dari <https://www.bogasari.com/product/tepung-terigu>
- Bogasari Baking Centre. 2003. *Cake Making by Bogasari Baking Centre*. 2003.
- Caggiva, A. 2016. Substitusi Butter Dengan Shortening Pada Pembuatan Light Sponge Cake. 9. Skripsi.
- Dharmayanti, L. 2013. *Pengetahuan Bahan Makanan*. Jakarta: Tidak diterbitkan.
- Ekayani, IAPH. 2011. Efisiensi Penggunaan Telur Dalam Pembuatan Sponge Cake. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, UNDIKSHA, Vol. 8, No. 2, Juli 2011 : 59 – 74*.
- Hajrah, N. A., Hintono, A., & Bintoro, V. P. 2019. Daya Kembang, Kadar Air, Morfologi Crumb dan Mutu Organoleptik Sponge Cake yang Dibuat Dengan Penambahan Enzim G-4 Amilase. *Jurnal Teknologi Pangan 3(2)*.
- Harteti, Ariatmi, S., & Miharti, T. 2016. *Modul Paket Keahlian Patiseri SMK*. Jakarta: Tidak diterbitkan.
- Hatake. 2013. Teori Pengertian Mixer. Dipetik Desember 20, 2020, dari <http://hatakepart2.blogspot.com/2013/04/teori-pengertian-mixer.html>
- Imami, dkk. 2018. Pengaruh Proporsi Telur dan Gula serta Suhu Pengovenan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.6 No.3: 89-99*.
- Kurniawan, F. Y. 2015. Kreatifitas Penyajian Makanan Indonesia pada Mata Pelajaran PPM Indonesia Siswa kelas XI SMK 3 Wonosari.
- Kusuma, W. 2012. *Higiene dan Sanitasi Dapur, Kebersihan, Dapur, Higiene Personal*. Dipetik Desember 21, 2020, dari the_jaya's: <http://thejayas.blogspot.com/2012/04/higiene-dan-sanitasi-dapur-kebersihan.html>