

**PENGARUH PENGGUNAAN VOLUME KUKUSAN YANG
BERBEDA TERHADAP KUALITAS BOLU GULUNG**



**SEPTI MULYANI
5515127589**

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2017**

PENGARUH PENGGUNAAN VOLUME KUKUSAN YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS BOLU GULUNG

SEPTI MULYANI

Pembimbing : Cucu Cahyana dan Ridawati

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Roti dan Kue Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta pada bulan Agustus 2016 hingga Februari 2017. Sampel pada penelitian ini adalah bolu gulung dengan penggunaan volume volume kukusan kecil, sedang dan besar, kemudian diujikan kepada panelis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pada penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung. Hasil perlakuan kemudian dinilai berdasarkan aspek warna, aroma, rasa dan tekstur dengan menggunakan uji organoleptik kepada 45 panelis. Berdasarkan analisis deskriptif, hasil pengujian dari bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan kecil menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dalam aspek warna 4,67 dengan kategori kuning muda. Aspek aroma dari bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan besar menunjukkan nilai rata-rata tertinggi yaitu sebesar 4,27 dengan kategori tidak beraroma telur. Sedangkan pada aspek rasa dari bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan besar menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dengan nilai rata-rata 4,20 pada kategori manis dan untuk aspek tekstur dari bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan besar menunjukkan nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,53 dengan kategori lembut. Hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji *kruskal wallis* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji *kruskal wallis* pada aspek tekstur menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung. Sedangkan pada aspek warna, aroma dan rasa menunjukkan tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

Kata kunci : Volume, Kukusan, Bolu Gulung, Kualitas.

THE EFFECT OF USING DIFFERENT STEAMER VOLUME OF THE QUALITY OF CAKE ROLL

SEPTI MULYANI

Supervisor : Cucu Cahyana and Ridawati

This research aimed to analyze and study the effect of different volumes of the steamer on the quality of cake rolls. This research was conducted in the Laboratory of Food Production, Food and Nutrition Program, State University of Jakarta from August 2016 to February 2016. Samples in this study is the use of rolls with different volumes of the steamer, the steamer small volume, volume and volume steamer steamer was great, and then tested on panelists to determine whether there is an influence on the use of the steamer different volume to quality rolls. The results of treatment and then were evaluated based on color, aroma, flavor and texture by using the organoleptic test to the 45 panelists. Based on descriptive analysis, the results of testing of the rolls with the use of a small steamer volume shows the value average high in the 4.67 aspect of color with light yellow category. Aspects aroma of sweet rolls with the use of a large steamer volume shows the average value - the highest average of 4.27 with no category flavorful eggs. While the taste aspects of the rolls with the use of a large steamer volume shows value average highest value - average 4.20 on the category of sweet and to aspects of the texture of the rolls with the use of a large steamer volume shows value average high of 4, 53 with a soft category. Organoleptic test results were analyzed using Kruskal Wallis test with signifakasi level $\alpha = 0.05$. The results based on hypothesis test using Kruskal Wallis test on aspects of texture indicates there is the effect of using different steaming volume to quality cake rolls. While the aspect of color, aroma and flavor showed no effect of using different steaming volume of quality cake rolls.

Keywords : Volume, Steamer, Cake Rolls, Quality

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc (Dosen Pembimbing 1)		17/02-17
Dr. Ir.Ridawati, M.Si (Dosen pembimbing 2)		16/02-17

PENGESAHAN PANITIA SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Guspri Devi Artanti, S.Pd, M.Si (Ketua Penguji)		17/02-17
Dr.Ir. Mahdiyah, M.Kes (Anggota Penguji)		19/02-17
Dra. Suci Rahayu, M.Pd (Anggota Penguji)		16/02-17

Tanggal Lulus : 10 Januari 2017

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Persyaratan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Januari 2017

Yang membuat pernyataan



Septi Mulyani

5515127589

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunianya penulis diberi kemudahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi berjudul “**Pengaruh Penggunaan Kukusan Dengan Volume Berbeda Terhadap Kualitas Bolu Gulung**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat sarjana pendidikan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Rusilanti, M.Si selaku Ketua Program Studi Tata Boga Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dra. Nurlaila AM, M.Kes selaku dosen Pembimbing Akademik Pendidikan Tata Boga Non Reguler 2012 yang telah membimbing dan memberi pengarahan selama perkuliahan
3. Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc dan Dr. Ir. Ridawati, M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, ilmu, dan motivasi.
4. Dose-dosen dan karyawan jurusan IKK, khususnya dosen lingkungan Program Studi Tata Boga.

Ayahanda tercinta Kusman dan ibunda tercinta Titiek Sudaryati, serta kakak tersayang dan adik tersayang yang selalu memberikan motivasi dan dukungan. Teman seperjuangan semasa kuliah Najah Toyibah, Rubiya Tahira, Evita Yunita. Teman-teman seperjuangan yang lebih khususnya Zahrina Hatif, Dwi Ingg, Naras Febriyani, Indira Lakshita, Rani Nurbaini, Nur Hafizah, Fitriani, Ayu Putri dan seluruh teman-teman Tata Boga Non Reguler dan Reguler angkatan 2012. Terima kasih atas bantuan dan motivasi yang telah diberikan selama penelitian skripsi ini.

Peneliti sangat menyadari dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu peneliti berharap skripsi ini setidaknya dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Penulis

Septi Mulyani
5515127589

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Perumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Kegunaan Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1. Kajian Teoritik	6
2.1.1. Bolu Gulung	6
2.1.2. Bahan Pembuatan Bolu Gulung	7
2.1.3. Proses Pembuatan Bolu Gulung	18
2.1.4. Teknik Pengukusan	21
2.2. Bolu Gulung dengan Penggunaan Kukusan Volume yang Berbeda	27
2.3. Kualitas Bolu Gulung	28
2.4. Kerangka Pemikiran	30
2.5. Hipotesis Penelitian	30
BAB III METODELOGI PENELITIAN	31
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2. Metodologi Penelitian	31
3.3. Variabel Penelitian	31
3.4. Definisi Operasional	32
3.5. Rancangan Penelitian	33
3.6. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Data	34
3.7. Prosedur Penelitian	35
3.7.1 Studi Pustaka	35
3.7.2. Penelitian Pendahuluan	35
3.7.3 Penelitian Lanjutan	46
3.8. Instrumen Penelitian	49
3.9. Teknik Pengambilan Data	50
3.10. Hipotesis Statistik	51
3.11 Teknik Analisis Data	52

BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Hasil Penelitian	54
	4.1.1 Formula Terbaik	55
	4.1.2 Hasil Validitas	55
	4.1.3 Deskripsi Data dan Hasil Pengujian Hipotesis	60
	4.2 Pembahasan	69
	4.3 Kelemahan Penelitian	71
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan	72
	5.2 Saran	72
	DAFTAR PUSTAKA	73
	LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Tabel 2.1 Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100 Gram	8
Tabel 2.2	Tabel 2.2 Komposisi Kimia Margarin dalam 100 Gram	15
Tabel 3.1	Matriks Rancangan Penggunaan Kukusan dengan Volume Yang Berbeda Terhadap Kualitas Bolu Gulung	34
Tabel 3.2	Alat Persiapan Bolu Gulung	39
Tabel 3.3	Formula Bahan Dasar Bolu Gulung	41
Tabel 3.4	Formulasi Uji Coba 1 Formula Standar Bolu Gulung	43
Tabel 3.5	Formulasi Uji Coba 2 Formula Standar Bolu Gulung	44
Tabel 3.6	Formulasi Uji Coba 3 Formula Standar Bolu Gulung	45
Tabel 3.7	Bahan dan Formulasi Uji Coba Pembuatan Bolu Gulung dengan Voume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, dan Volume Kukusan Besar	47
Tabel 3.8	Hasil Uji Coba ke 1 Formula Pembuatan Bolu Gulung dengan Voume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, dan Volume Kukusan Besar	47
Tabel 3.9	Bahan dan Formulasi Uji Coba ke 2 Pembuatan Bolu Gulung dengan Voume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, dan Volume Kukusan Besar	49
Tabel 3.10	Hasil Uji Coba ke2 Formula Pembuatan Bolu Gulung dengan Voume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, dan Volume Kukusan Besar	48
Tabel 3.11	Instrumen Uji Mutu Sensorik	50
Tabel 4.1	Formula Terbaik	55

Tabel 4.2	Hasil Pengujian Hipotesis Warna Bolu Gulung	62
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Bolu Gulung	64
Tabel 4. 4	Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Bolu Gulung	66
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur Bolu Gulung	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Volume Kukusan	26
Gambar 2.2 Perbandingan Ukuran Loyang dengan Volume Kukusan	26
Gambar 3.1 Proses Pembuatan Bolu Gulung	42
Gambar 3.2 Uji Coba I Formula Standar Bolu Gulung	44
Gambar 3.3 Uji Coba 2 Formula Standar Bolu Gulung	45
Gambar 3.4 Uji Coba 3 Formula Standar Bolu Gulung	46
Gambar 4.1 Hasil Uji Validitas Warna Bolu Gulung	56
Gambar 4.2 Hasil Uji Validitas Aroma Bolu Gulung	57
Gambar 4.3 Hasil Uji Validitas Rasa Bolu Gulung	58
Gambar 4.4 Hasil Uji Validitas Tekstur Bolu Gulung	60
Gambar 4.5 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Warna	61
Gambar 4.6 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Aroma	63
Gambar 4.7 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Rasa	65
Gambar 4.8 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Tekstur	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Uji Validasi Pada Lima Panelis Ahli	75
Lampiran 2 Lembar Hasil Uji Validasi Pada Lima Panelis Agak Terlatih	76
Lampiran 3 Tabel Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna, Aroma, Rasa, Tekstur	77
Lampiran 4 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Warna	79
Lampiran 5 Hasil Uji Hipotesis Aspek Warna	80
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Aroma	81
Lampiran 7 Hasil Uji Hipotesis Aspek Aroma	82
Lampiran 8 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Rasa	83
Lampiran 9 Hasil Uji Hipotesis Aspek Rasa	84
Lampiran 10 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Tekstur	85
Lampiran 11 Hasil Uji Hipotesis Aspek Tekstur	86
Lampiran 12 Tabel <i>Chi Square</i>	88
Lampiran 13 Foto Responden Saat Pengambilan Data	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Bolu gulung adalah jenis bolu yang terbuat dari tepung terigu, telur, dan gula serta margarin yang kemudian diolah dengan teknik dikukus. Istilah bolu gulung sesuai dengan karakteristik dari kue ini yaitu pada pengolahannya dibentuk menjadi gulungan. Pada umumnya, yang digunakan sebagai bahan isianya yaitu digunakan *buttercream* atau selai. Bolu gulung terus berkembang dan semakin populer karena inovasi pengolahan bolu gulung yang semakin menarik. Sehingga sekarang ini bolu gulung memiliki bermacam-macam variasi dan inovasi seperti contoh yaitu bolu gulung batik.

Bolu gulung merupakan salah satu produk *pastry* yang banyak digemari oleh masyarakat. Selain rasanya yang enak, teksturnya yang lembut, bolu gulung juga memiliki harga jual yang terjangkau bagi masyarakat secara umum. Permintaan terhadap bolu gulung relatif stabil kebanyakan cenderung dijual berdasarkan pesanan. Penjualan bolu gulung umumnya dilakukan untuk memenuhi permintaan secara tetap. Sebagai makanan yang umum dimana-mana bolu gulung memiliki potensi jual yang tinggi (Sufi, 2006)

Menurut Pengolahan bolu gulung dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dipanggang maupun dikukus (Ismayani, 2009). Pada prinsipnya proses pembuatan bolu gulung dengan cara dipanggang maupun dikukus adalah sama mulai dari pemilihan bahan, penimbangan bahan, sampai pengadukan bahan. Hanya saja

berbeda pada teknik pengolahan tahap akhir dari dipanggang menjadi dikukus (Ismayani, 2009)

Teknik yang diperlukan untuk menghasilkan bolu gulung yang berkualitas baik yaitu mulai dari pemilihan bahan yang sesuai dengan standar resep kemudian timbang sesuai dengan takaran, setelah itu pada saat pengocokan adonan disarankan agar tidak terlalu lama dikarenakan akan membuat pori-pori menjadi besar dan terakhir perhatikan dalam penggunaan jenis kukusan yang digunakan (Suhardjito, 2006)

Pembuatan bolu gulung dengan cara dikukus juga dapat memudahkan masyarakat yang tidak memiliki oven. Dari segi waktu, pengolahan bolu gulung dengan cara dikukus ini pun dapat lebih cepat prosesnya yaitu hanya membutuhkan waktu 20 menit saja bolu sudah matang dan hal ini disebabkan karena sebelum bolu dimasukkan ke dalam kukusan, kukusan sudah dipanaskan terlebih dahulu sampai keadaan air kukusan mendidih. Pada saat air mendidih maka akan menghasilkan uap pada kukusan tersebut dimana uap yang dihasilkan yang nantinya akan membantu dalam proses pematangan bolu gulung. Setelah kukusan mendidih, barulah dimasukan adonan kemudian kukus selama 20 menit.

Pada saat mengukus, penggunaan alat pengukus pun perlu diperhatikan agar menghasilkan bolu gulung yang berkualitas baik. Pada saat pengukusan, sebaiknya gunakan kukusan yang memiliki lubang udara yang banyak sehingga saat air mendidih uap yang dihasilkan dapat membantu dalam proses pematangan. Peralatan memasak makanan sejak dahulu sampai sekarang banyak mengalami kemajuan sesuai dengan perubahan zaman dan perkembangan yang lebih maju yang disesuaikan dengan keperluannya. Dimulai dari peralatan masakan yang

terbuat dari batu, tanah liat, kayu, aluminium, perak, stainless, dan sebagainya. Mengukus merupakan memasak bahan makanan dengan uap air mendidih dengan alat pengukus yang terdiri atas dua buah panci yang disusun. Kukusan bagian bawah berisi air, sedangkan yang bagian atas sebagai tempat makanan yang dikukus dengan dasar yang berlubang-lubang atau yang biasa disebut dengan saringan pada kukusan. Jenis-jenis kukusan yang biasa digunakan dalam mengukus makanan sangat banyak macamnya, yaitu mulai dari panci pengukus, dandang, risopan, dan klakat.

Dalam pembuatan bolu gulung, jenis kukusan yang digunakan yaitu panci pengukus. Panci pengukus yang digunakan yaitu terbuat dari bahan *aluminium* sehingga lebih baik dalam menghantarkan panas serta menghasilkan uap yang baik untuk proses pematangan bolu gulung. Panci pengukus adalah alat untuk memasak yang memiliki dua buah bagian terpisah yang kemudian digabung saat memasak, dimana bagian bawah berisi air, dan bagian atas berisi produk makanan yang akan dimasak (Sufi, 2006). Panci kukusan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 3 jenis ukuran yaitu volume kukusan kecil dengan volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter. Perbedaan volume kukusan yang digunakan dengan perbedaan uap air yang dibutuhkan akan mempengaruhi kualitas dari bolu gulung yang dihasilkan. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi hasil bolu gulung yaitu perbandingan ukuran loyang dengan ukuran kukusan yang digunakan.

Berdasarkan pernyataan tersebut, maka dilakukan penelitian dalam pembuatan bolu gulung dengan penggunaan jenis volume kukusan kecil dengan volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume

kukusan besar dengan volume 42 liter, untuk mendapatkan formula bolu gulung yang terbaik.

Pentingnya dilakukan penelitian ini karena penulis ingin mengetahui kualitas bolu gulung dari aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna pada penggunaan kukusan dengan volume yang berbeda.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah semua jenis volume kukusan dapat digunakan untuk mengukus bolu gulung?
2. Bagaimana komposisi formula bolu gulung pada penggunaan volume kukusan yang berbeda.?
3. Bagaimana hasil bolu gulung pada penggunaan volume kukusan yang berbeda ?
4. Apakah terdapat perbedaan pada hasil bolu gulung terhadap penggunaan volume kukusan yang berbeda ?
5. Apakah terdapat pengaruh pada penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung?

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan diatas, maka masalah penelitian dibatasi pada: Pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung pada aspek warna, tekstur, rasa, dan aroma

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang dikemukakan diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh pada penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan jenis volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

1.6. Kegunaan Penelitian

1. Mendapatkan formula yang baik pada bolu gulung pada penggunaan volume kukusan yang berbeda.
2. Memperoleh informasi tentang pengaruh pada penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh pada penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.
4. Memberikan informasi kepada industri khususnya kue mengenai bolu gulung yang dibuat dengan cara dikukus dan menggunakan volume kukusan yang berbeda.
5. Sebagai referensi kepada mahasiswa Program Studi Tata Boga untuk penelitian sejenis dimasa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

PENELITIAN

2.1 KAJIAN TEORITIK

2.1.1 Bolu Gulung

Bolu gulung adalah salah satu *cake* yang sangat digemari oleh masyarakat. Bolu gulung atau yang biasa disebut dengan *swiss roll* ini berasal dari daerah Eropa Tengah. Bolu gulung merupakan jenis *cake* yang dalam proses pengolahannya yaitu dengan cara dipanggang, bahan dasarnya terbuat dari tepung terigu, telur, gula, margarin yang kemudian setelah matang bolu gulung diberi isian seperti selai, maupun *buttercream*, digulung, dan diiris melingkar (Laurentina, 2012)

Menurut (Laurentina, 2012) bolu gulung termasuk kedalam jenis *sponge cake*. *Sponge cake* merupakan metode membuat *cake* dengan cara mengocok telur dan gula terlebih dahulu hingga adonan menjadi mengembang kaku setelah itu ditambah bahan lainnya seperti tepung terigu, maupun margarin. Kocokan telur yang baik untuk *sponge cake* yaitu ditandai dengan garis yang tegas ketika adonan diaduk dan meninggalkan pola yang tidak kembali ke sisi semula.

Bolu gulung termasuk kedalam jenis *sponge cake* yaitu terbuat dari tepung terigu, telur, gula, bahan pengembang serta margarin yang kemudian semua bahan di aduk rata sehingga membentuk menjadi sebuah adonan lalu dicetak kedalam loyang dangkal yang tingginya tidak melebihi 4 cm. Pada umumnya pembuatan bolu gulung menggunakan teknik dipanggang/*baking* yaitu metode memasak

dengan udara panas dan kering disekelilingnya, yang biasa dilakukan dalam oven. Memanggang merupakan metode yang sering digunakan dalam pengolahan *cake*. Namun, *cake* yang dipanggang dengan oven hasil *cake* cenderung kering hal itu dikarenakan proses pemangangan dapat menarik kelembaban dalam kue. Sedangkan mengukus merupakan metode memasak dengan cara pemaparan uap langsung kepada makanan. Dari beberapa metode pemasakan, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh para ahli, mengukus merupakan metode memasak yang paling sehat. Memasak dengan dengan cara mengukus ternyata akan mempertahankan kandungan gizi atau nutrient penting lainnya. Artinya dengan mengukus, kandungan gizi yang hilang akibat dimasak relatif menjadi lebih kecil (<http://www.zahracompany.blogspot.co.id>, diakses tanggal 12 Desember 2016)

Karakteristik hasil bolu gulung adalah memiliki tekstur yang lembut, warna kuning muda, tidak beraroma telur dan rasa yang manis.

2.1.2 Bahan-bahan Pembuatan Bolu Gulung

Pembuatan *cake* akan berhasil apabila bahan bermutu tinggi, proses pencampuran adonan dan metode pengadukannya benar serta lama pengkusan dan temperaturnya tepat. Kualitas bolu gulung tergantung dari bahan yang digunakan. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung yaitu, tepung terigu, telur, gula, margarin, bahan pengembang dan vanili bubuk.

2.1.2.1 Tepung Terigu

1. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan pembentuk struktur utama untuk sebagian besar jenis *cake*. Gluten yang terdapat dalam tepung terigu akan terbentuk selama proses pengadukan dan akan mengalami koagulasi (penggumpalan) selama proses

pemanggangan. Gluten memiliki peran karena akan membentuk susunan atau kerangka *cake* yang dibuat, untuk menentukan penampilan serta bentuk akhir produk tersebut setelah dibakar (Syarbini, 2014).

Semua tepung mengandung lemak meskipun jumlahnya sangat kecil. Pada tepung terigu kandungan lemaknya sekitar 2% dari seluruh bagian bijinya. Lemak tepung terigu berwarna kuning, walaupun diekstrak dari gandum yang sudah diputihkan. Lemak dalam gandum kaya vitamin E yang diketahui sebagai vitamin yang penting untuk kesuburan (Hendrasty, 2013)

Tepung terigu mengandung sedikit gula dalam bentuk *sukrosa*, *maltose*, dan *dekstrosa*. Sedangkan kandungan mineral tepung dihitung dari banyaknya abu dari hasil pembakaran. Mineral yang terkandung dalam tepung terigu adalah fosfat dan potassium, magnesium, kalsium, dan sejumlah kecil zat besi (Hendrasty, 2013)

Berikut adalah kandungan gizi yang terdapat pada tepung terigu dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100 Gram

Zat Gizi	Kadar per 100 gram
Energi	365 kal
Protein	8,9 gr
Lemak	1,3 gr
Karbohidrat	77,3 gr
Kalsium	16 mg
Fosfor	106 mg
Zat Besi	1,2 mg
Air	12 mg
Vitamin b1	0,12 mg
Vitamin c	0 mg

Sumber : Depkes RI 2009

Menurut Husin (2013), berdasarkan kandungan proteinnya tepung terigu terbagi menjadi 3 klasifikasi, yakni :

1) Tepung terigu dengan kandungan protein tinggi (*hard flour*)

Tepung terigu ini dibuat dari 100% gandum keras yang memiliki kandungan protein antara 12-14%. Tingginya protein terkandung menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap air tinggi, elastis, dan mudah digiling. Jenis tepung terigu ini sangat cocok untuk bahan baku roti, mie, dan pasta karena sifatnya elastis, mampu menahan gas, dan mudah difermentasikan. Selain itu tepung terigu protein tinggi ini juga cocok untuk membuat donat, kue sus, martabak telur, dan roti goreng. Jika tepung terigu protein tinggi digunakan pada pembuatan bolu gulung maka akan menghasilkan tekstur bolu yang kasar dan tidak lembut karena tepung terigu ini mengandung lebih banyak gluten dimana tepung ini lebih cocok digunakan untuk membuat roti, mie, pasta, dan lain-lain.

2) Tepung terigu dengan kandungan protein sedang (*medium flour*)

Tepung diperoleh dari hasil penggilingan gandum yang berasal dari Argentina, dari daerah yang dialiri sungai River Plate. Tepung terigu protein sedang memiliki kandungan protein antara 10%-11,5% dengan kadar gluten menengah. Tepung terigu jenis ini merupakan jenis tepung yang biasanya digunakan untuk berbagai jenis aplikasi produk, atau lebih dikenal dengan *multi purposes/all purpose flour*. Tepung terigu protein sedang dapat digunakan untuk membuat bolu, *muffin*, *brownies*, martabak manis, *croissant*, *puff pastry*, pastel, kroket, risoles, dan lain-lain.

Pada pembuatan bolu gulung menggunakan tepung terigu protein sedang menghasilkan bolu gulung yang sangat lembut pada saat dimakan oleh karena itu

tepung terigu protein sedang sangat cocok digunakan untuk membuat bolu gulung. Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung yaitu tepung terigu protein sedang yaitu sebanyak 80 gram. Tepung terigu dengan protein sedang dalam pembuatan bolu gulung berfungsi sebagai bahan untuk memberikan tekstur yang lembut dan pori-pori yang halus pada bolu gulung.

3) Tepung terigu dengan kandungan protein rendah (*soft flour*)

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein gluten 9-11%. Sifatnya memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diulen, tidak elastis, lengket, dan daya pengembangannya rendah. Tepung jenis ini sangat tepat untuk pembuatan produk yang tidak memerlukan volume. Tepung terigu protein rendah memiliki ketahanan yang lebih tinggi karena kadar protein rendah. Sehingga makanan yang menggunakan tepung terigu protein rendah tidak mudah berjamur dan dapat bertahan lebih lama (Husin, 2013).

Produk-produk yang cocok menggunakan bahan dasar tepung terigu protein rendah diantaranya : untuk membuat kue kering, biscuit, *sponge cake*, *chiffon cake*, *crackers*, *blackforest*, *waffle*, *crepes*, *pancake* dan kue-kue yang tidak membutuhkan proses fermentasi (Syarbini, 2013)

Pada pembuatan bolu gulung menggunakan tepung terigu protein rendah menghasilkan bolu gulung yang kurang lembut pada saat dimakan oleh karena itu tepung terigu dengan kandungan protein rendah kurang cocok digunakan untuk membuat bolu gulung.

2.1.2.2 Telur

Selain tepung terigu, telur juga berfungsi untuk membentuk susunan atau kerangka *cake*. Telur merupakan sumber lemak dan protein hewani yang kandungan gizinya lengkap dan mudah diserap tubuh. Bagian kuningnya mengandung gizi paling banyak yang terdiri dari asam amino esensial serta mineral, seperti besi, fosfor, kalsium, dan Vitamin B kompleks. Sebagai protein (50%) dan semua lemak terdapat pada kuning telur, sedangkan bagian putih telurnya mengandung sebagian protein dan sedikit karbohidrat (Mudiarti dan Amaliah, 2013).

Keistimewaan fungsi telur dalam pembuatan bolu, yakni putih telur dan kuning telur yang mampu menangkap udara dalam proses pengadukan adonan. Sehingga telur dapat membantu proses pengembangan adonan (Mudiarti dan Amaliah, 2013).

Berdasarkan jenisnya telur dibedakan menjadi telur ayam kampung dan telur ayam negeri. Telur ayam kampung adalah telur yang berasal dari jenis ayam kampung dengan berat 25-35 gram per butir, ukurannya lebih kecil, kulit lebih putih dan bagian kuningnya lebih kuning. Sedangkan telur ayam negeri adalah telur yang diperoleh dari ayam petelur (ayam ras) dengan berat 50-70 gram, ukurannya lebih besar dan kulitnya lebih coklat (Mudiarti dan Amaliah, 2013).

Pada pembuatan bolu gulung, telur yang digunakan adalah telur ayam negeri karena dalam pembuatan bolu gulung telur ayam negeri dapat mengembangkan adonan, menambah cita rasa, memberikan warna yang baik, menambah nilai gizi, juga dapat melembabkan kue serta memberikan tekstur lembut pada bolu gulung.

2.1.2.3 Gula

Gula merupakan salah satu bahan makanan yang penting dalam proses pengolahan pangan terutama ditambahkan pada produk bolu. Fungsi gula dalam pembuatan bolu gulung adalah untuk memberi rasa manis dan menghasilkan aroma yang khas dan juga berfungsi sebagai pengawet alami karena memiliki sifat higroskopis. Kemampuan menyerap air ini bisa memperpanjang daya simpan bolu gulung. Jenis gula yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung adalah gula pasir. Gula digunakan sebagai pemanis, pelembut, pewarna, serta pembentuk tekstur (Syarbini, 2013)

Gula pasir diperoleh dari tebu, di beberapa negara gula dihasilkan dari bit gula. Gula pasir adalah 99,9% sakarose murni, sakarose adalah istilah untuk gula tebu atau bit gula yang telah dibersihkan. Gula yang baik adalah gula yang halus butirannya, karena susunan *cake* akan rata dan lembut serta gula mudah larut sewaktu membuat adonan.

Gula berfungsi sebagai bahan pemanis atau *sweetness*, gula dikategorikan sebagai bahan pelunak (*tenderizer*) dalam resep *cake*, disebabkan sifatnya yang dapat melunakkan gluten yang terdapat dalam tepung terigu (Suhardjito, 2005).

Ada beberapa jenis gula yang digunakan dalam produk *cake*, antara lain :

1. Gula Pasir (*Granulated sugar*)

Gula pasir berbentuk butiran kecil menyerupai pasir, berwarna putih, atau kecoklatan dan terbuat dari tebu yang butirannya besar dan memberi rasa manis serta menghasilkan aroma yang khas. Aroma wangi gula terbentuk dari proses karamelisasi selama pemanggangan (Sutomo, 2012).

Jenis gula yang digunakan dalam penelitian ini adalah gula pasir. Gula pasir yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung adalah 100 gram. Pemilihan gula pasir dalam pembuatan bolu gulung karena menghasilkan aroma yang khas serta adonan yang lembut.

2. Gula Kastor (*Castor sugar*)

Memiliki ukuran butiran lebih halus dari gula pasir. Warnanya putih bersih. Gula ini sering digunakan untuk bahan campuran pada pembuatan *cake*, kue kering (*cookies*) atau *pastry* karena mudah larut/bercampur dengan bahan lainnya. Gula ini bisa dibuat dengan cara menghaluskan gula pasir dengan grinder kemudian diayak.

3. Gula Halus (*Icing Sugar*)

Gula ini mengalami proses penghalusan sehingga berbentuk bubuk. Kadang disebut juga dengan tepung gula. Karena mudah terlarut, gula ini cocok digunakan untuk membuat krim atau menjadi taburan pada *cake* atau kue kering. Gula jenis ini dapat diperoleh dipasar dalam berbagai tingkatan, tergantung proses pengayakannya oleh pabrik (Suhardjito, 2006)

4. Gula Coklat (*Brown Sugar*)

Brown sugar terbuat dari tetes tebu, namun dalam proses pembuatannya dicampur dengan molase sehingga menghasilkan gula berwarna kecoklatan. Terbagi menjadi 2 jenis yaitu *light* atau *dark brown sugar*. *Light brown sugar* biasanya digunakan dalam pembuatan kue, seperti membuat *butterscotch*, kondimen dan *glazes*. *Dark brown sugar* biasanya digunakan untuk membuat *ginger bread* dan bahan tambahan untuk makanan seperti *mincemeat*, *baked bean* dan lain-lain.

2.1.2.4 Lemak

Lemak merupakan komponen yang paling penting dalam pembuatan *pastry and bakery*. Macam-macam dan jumlah lemak pada formula akan mempengaruhi respon adonan dan kualitas dari produk akhir. Lemak (*fat*) dan minyak (*oil*) digunakan dalam *pastry and bakery*, keduanya berbeda dari sisi bentuknya. Lemak pada kondisi suhu ruang dalam keadaan padat, sedangkan minyak dalam keadaan cair. Secara kimia pangan, keduanya tersusun oleh molekul gliserol dan asam-asam lemak. Sumber lemak dapat terbuat dari nabati (tumbuhan) seperti: kelapa sawit, biji kapas, kacang, zaitun, wijen, jagung, kedelai, bunga matahari. Sedangkan sumber lemak kedua, yaitu lemak hewani dalam bentuk *lard* (gajih) yang berasal dari lemak babi, lemak sapi, domba, dan lemak susu sebagai bahan dasar pembuatan *butter* (Syarbini, 2013).

Jenis-jenis lemak yang dapat digunakan dalam pembuatan bolu gulung adalah :

1. Margarin

Margarin adalah emulsi air dalam minyak dengan fase kontinyu berupa lemak yang terdispersi dalam cairan. Margarin mengandung lemak kurang lebih 80% dan kadar air maksimal 16% dengan bahan-bahan lain seperti garam, perasa, *emulsifier*, pewarna makanan, vitamin dan lain sebagainya (Syarbini, 2005)

Margarin yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung yaitu sebanyak 125 gram. Margarin yang digunakan harus berbentuk cair, untuk itu penggunaannya harus dicairkan terlebih dahulu melalui proses pemanasan diatas kompor hingga margarin meleleh dan cair. Margarin digunakan sebagai bahan

pengganti mentega karena memiliki komposisi yang hampir sama dengan mentega.

Pemilihan margarin dalam pembuatan bolu gulung karena margarin memiliki kandungan air, garam, dan pengemulsi. Fungsi margarin dalam pembuatan bolu gulung adalah menambahkan kelembaban (*moisture*), melembutkan tekstur, menambah cita rasa, dan menambah nilai gizi.

Tabel 2.2 Komposisi Kimia Margarin dalam 100 Gram

Komposisi	Margarin	Mentega
Energi (Kkal)	720	725
Protein (G)	0,6	0,5
Lemak (G)	81	81,6
Karbohidrat (G)	0,4	1,4
Kalsium (Mg)	20	15
Vitamin A (IU)	2000	3300
Vitamin B1 (Mg)	0	0

Sumber : Departemen Kesehatan RI

2. Mentega (*butter*)

Mentega (*butter*) dibuat dengan lemak susu, proses pembuatan dikenal dengan istilah *churning*. Dimana gumpalan lemak susu diendapkan dan dipisahkan. Mentega merupakan jenis *shortening* berkualitas baik (Suhardjito, 2006) Mentega sangat berpengaruh terhadap kualitas *cake*, karena mempunyai aroma yang khas serta titik leleh yang rendah. Mentega selain bahan pembuatan *cake* dan *pastries*, mentega cocok digunakan sebagai bahan *puff pastry*. Karena adonan akan menjadi kaku dan stabil dalam proses *rolling* dan *folding*.

Pada pembuatan bolu gulung menggunakan mentega menghasilkan bolu gulung yang terlalu lembut tetapi agak basah karena mentega lebih baik digunakan untuk produk bolu yang teknik memasaknya dipanggang (Ismayani, 2007)

3. Shortening

Shortening adalah lemak dalam bentuk semi padat yang digunakan dalam pembuatan roti, *cake*, dan produk *bakery* dengan fungsi utama untuk melembutkan dan memberikan efek empuk (*tenderizer*) terhadap produk yang dibuat. *Shortening* mengandung hampir 99% lemak baik dari lemak nabati atau hewani dan 1% air. *Shortening* biasanya berwarna putih karena dalam proses pembuatannya tidak ditambahkan pewarna makanan (Syarbini, 2006).

2.1.2.5 Cake Emulsifier

Cake emulsifier adalah zat penstabil adonan *cake* agar adonan tidak mudah turun saat pengocokan, dan hasil *cake* menjadi lebih lembut dan lebih tahan lama. *Cake emulsifier* ini juga merupakan zat pengirit telur (Ambarini, 2003).

Dalam pembuatan bolu gulung, *cake emulsifier* dipergunakan sebagai stabilisator. Penggunaan dalam adonan bolu gulung dilakukan dengan cara pengocokan kedalam telur yang dapat membantu pengembangan. Fungsi *cake emulsifier* adalah memperhalus tekstur, meningkatkan kelembutan, memperbaiki atau meningkatkan volume *cake*, dan memperpanjang umur simpan (Paran, 2009). Kandungan *sp* adalah gula ester. Esternya adalah asam lemak seperti asam *stearic*, *palmitic*, dan *oleic*. Penggunaan *sp* lebih direkomendasikan dalam pembuatan bolu gulung, karena hasil pengocokan adonan bisa lebih stabil, sehingga hasilnya maksimal. *SP* yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung yaitu sebanyak 30 gram.

2.1.2.6 Vanili Bubuk

Di Indonesia terdapat beberapa jenis vanili, baik yang telah dibudidayakan (*vanilla planifolia* Andrews) maupun vanili liar (*vanilla sp*), yang tumbuh di hutan-

hutan hampir seluruh kepulauan Indonesia. Indonesia merupakan daerah tropis dan sangat sesuai bagi pertumbuhan vanili (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1998)

Vanili berasal dari buah vanili yang dipanen pada umur 8-9 bulan yang terlebih dahulu melakukan proses fermentasi. Setelah di fermentasi 3-4 hari pada suhu sekitar 40°C, masih 10 hari untuk pengeringan dan penyimpanan selama 2-3 bulan. Setelah proses ini, barulah vanili siap untuk dipasarkan. Aroma vanili digunakan untuk pewangi makanan dan minuman, umumnya menggunakan ekstrak vanili.

Beberapa jenis vanili yang diperdagangkan, yaitu vanili bubuk, ekstrak/*essence* vanili, dan batang vanili (*vanilla bean*). *Essence* vanili berbentuk cairan pekat. Jenis vanili ini memberikan aroma serta cita rasa yang paling tajam karena *essence* vanili berasal dari ekstraksi batang vanili. Batang vanili (*vanilla bean*) mempunyai aroma dan cita rasa yang tajam. Batang vanili dibuat dari fermentasi batang vanili kering dalam kondisi tidak terkena cahaya (Helmi, 2009).

Pada pembuatan bolu gulung vanili bubuk yang digunakan sebanyak 2 gram. Vanili bubuk digunakan sebagai bahan pemberi aroma dan mengurangi bau amis dari banyaknya jumlah penggunaan kuning telur pada bolu gulung.

2.1.3 Proses Pembuatan Bolu Gulung

1. Pemilihan bahan

Dalam proses pembuatan bolu gulung, tahap pemilihan bahan sangatlah penting. Bahan-bahan yang digunakan harus berdaya terima baik sesuai dengan fungsinya. Bahannya terdiri dari, tepung terigu, telur, gula, margarin, bahan pengembang dan vanili bubuk. Pemilihan bahan untuk produk bolu gulung itu

sendiri, seperti pemilihan tepung terigu yang berwarna putih, bersih, kering, ringan, serta tidak ada kotoran. Sementara untuk pemilihan margarine adalah yang cukup baik dengan brand yang cukup dikenal dan digunakan oleh banyak orang. Pada umumnya penggunaan telur disesuaikan dengan jumlah pada standar resep.

2. Penimbangan bahan

Pada tahap penimbangan, sebaiknya menggunakan timbangan digital agar hasil timbangan sesuai dengan resep dan akurat. Penimbangan bahan dimulai dari bahan seperti telur, gula, tepung terigu, margarin, dan vanili bubuk. Penimbangan bahan dilakukan agar bahan yang ditimbang sesuai dengan takaran yang telah ditentukan. tepung terigu, margarin, dan vanili bubuk. Tiap bahan ditimbang dan ditempatkan di wadah yang sesuai untuk menjaga bahan agar tidak tumpah maupun tercampur bahan yang lain.

3. Pengadukan bahan

Pada tahap pengadukan, komposisi pengadukan awal antara lain dimulai dari telur, gula, dan bahan pengembang menggunakan mixer dengan kecepatan pada speed 3 selama 10 menit. Setelah adonan mengembang, campurkan tepung terigu dan margarin secara berselingan dan aduk hingga merata selama 5 menit. Setelah adonan tercampur rata, matikan mixer, kemudian aduk sebentar menggunakan spatula supaya adonan tercampur lebih merata. Pengocokan adonan bolu gulung tidak boleh terlalu lama, karena akan membuat pori-pori menjadi besar (Ismayani 2009)

4. Pencetakan adonan

Pada tahap pencetakan adonan, gunakan loyang berukuran dengan ketinggian tidak melebihi 4 cm kemudian oles cetakan dan alasi dengan kertas

roti. Kemudian isi cetakan dengan adonan dan pastikan adonan tidak terlalu penuh, agar tidak terlalu melimpah pada saat dikukus. Masing-masing cetakan diisi dengan 350 gr adonan bolu gulung.

5. Pengukusan bahan

Pada saat pengukusan adonan, sebelum memasukan adonan yang telah dicetak sebaiknya kukusan dipanaskan terlebih dahulu. Lamanya waktu pemanasan panci kukusan yaitu 30 menit, selang 15 menit sebelum proses pengadukan adonan dilakukan. Dalam hal ini, pastikan kukusan dalam keadaan panas dengan api besar, maka pada saat adonan dikukus uap dari air yang mendidih dapat membuat bolu gulung matang dengang maksimal. Dalam proses pengukusan sebaiknya juga perhatikan jumlah isi air yang ada dalam kukusan.

Jumlah air yang diggunakan pada volume kukusan kecil yaitu 4 liter dibawah saringan kukusan, jumlah air pada volume kukusan sedang yaitu 5,5 liter dibawah saringan kukusan, dan jumlah air pada volume kukusan besar yaitu 10,25 dibawah saringan kukusan. Pada saat mengukus, jumlah air dalam kukusan jangan sampai habis dan kering, namun pehatikan pula jumlah air kukusan agar tidak terlalu penuh supaya saat mendidih air yang ada tidak melebihi batas alas kukusan. Hal ini dilakukuan agar bolu gulung yang sedang dikukus tidak terkena langsung dengan air kukusan yang mengakibatkan adonan menjadi basah.

Pada saat proses mengukus, sebaiknya gunakan penutup kukusan dengan kain yang sifatnya dapat menyerap air agar tetesan air dalam kukusan tidak jatuh langsung mengenai bolu gulung yang sedang dikukus. Kain penutup yang digunakan dalam penelitian ini dipilih kain yang mudah menyerap air pada kukusan, dan kain yang digunakan bewarna putih pada ketiga volume kukusan

supaya pada ketiga volume kukusan mendapatkan perlakuan yang sama. Lama waktu pengukusan bolu gulung yaitu 20 menit. Pada tahap proses pengukusan ini, kompor yang digunakan untuk mengukus bolu gulung pada ketiga volume kukusan yang digunakan dinyalakan secara bersamaan dan dikukus dengan waktu yang bersamaan selama 20 menit. Selama proses pengukusan, hindari membuka tutup kukusan hingga kue bolu gulung matang serta perhatikan pula tutup kukusan agar benar-benar tertutup rapat saat proses pengukusan agar bolu gulung yang dihasilkan dapat mengembang sempurna.

6. Pendinginan

Setelah proses pengukusan selama 20 menit, bolu gulung yang sudah matang dikeluarkan dari dalam cetakan. Setelah itu dinginkan bolu gulung diatas *cooking rack* untuk menghilangkan panas pada bolu gulung yang sudah matang.

7. Menggulung bolu

Setelah dingin, kemudian bolu gulung dipindahkan dan diletakan diatas kertas roti kemudian olesi dengan selai coklat. Setelah itu, gulung perlahan sambil sedikit ditekan agar rapih. Setelah digulung rapih, tekan dengan penggaris agar gulungan lebih rapih, padat, dan tidak lepas.

Pada tahap ini hindari menggulung bolu gulung dalam keadaan panas, karena hasilnya akan padat dan kulit luar akan basah. Selain itu bolu gulung tidak akan bertahan lama karena uap air yang ada dalam bolu gulung dapat mempercepat pertumbuhan jamur.

2.1.4 Teknik Pengukusan

a. Pengukusan

Steaming adalah memasak menggunakan panas tidak langsung sehingga makanan tetap lembut, tidak kering, dan nutrisi penting pada bahan pangan tidak banyak yang hilang. Bahan pangan yang akan dikukus, diletakkan di panci pengukus kemudian uap air panas akan mengalir ke sekeliling bahan makanan yang sedang dikukus. Teknik yang diperlukan dalam mengukus yaitu :

1. Sebaiknya alat pengukus harus dipanaskan terlebih dahulu hingga air mendidih agar dapat menghasilkan uap yang baik.
2. Pada saat mengukus, air untuk mengukus harus mencukupi. Karena apabila air yang ada dalam panci pengukus habis, maka akan menyebabkan makanan yang dikukus beraroma hangus.
3. Untuk hasil yang baik, waktu pengukusan haruslah tepat yaitu 20 menit.
4. Sebaiknya gunakan kain pada tutup panci kukusan, hal ini untuk mencegah jatuhnya air ke bahan pangan yang sedang dikukus.
5. Dalam teknik mengukus, sebaiknya perhatikan penggunaan jenis alat kukusan agar disesuaikan dengan bahan pangan yang akan dikukus. Alat kukusan yang baik adalah kukusan yang memiliki lubang udara yang banyak sehingga menghasilkan uap yang baik untuk kue yang sedang dikukus.

Proses pemanasan dalam pengolahan dan pengawetan pangan bertujuan untuk menghilangkan atau mengurangi aktivitas biologi yang tidak diinginkan, seperti aktivitas enzim dan mikroba. Selama proses tersebut, secara tidak langsung terjadi juga kerusakan zat gizi serta faktor-faktor yang menentukan mutu bahan pangan, seperti warna, cita rasa, dan tekstur. Dengan dimengertinya prinsip-

prinsip fisika pindah panas dan diketahuinya sifat bahan pangan dan mikroba, maka dapat ditentukan kondisi optimum dalam hal pemindahan panas dan dapat membuat optimasi dalam memusnahkan mikroba dan mempertahankan zat gizi serta faktor mutu bahan pangan. Panas didefinisikan sebagai energi yang terkandung dalam batasan sistem, dan energi tersebut mengalir karena perbedaan temperatur antara sistem dan lingkungan.

Dalam proses pengukusan, volume kukusan berpengaruh terhadap proses pemanasan yang terjadi pada pemasakan bolu gulung (Ismayani, 2007). Karena proses pemanasan yang terjadi pada bolu gulung yang didasari terhadap mekanisme dasar pemindahan panas, yaitu :

1. Konduksi merupakan cara mentransfer panas melalui kontak langsung dengan benda panas, atau panas ditransfer melalui bagian yang bersuhu panas lebih tinggi ke bagian yang suhunya lebih rendah. Konduksi terjadi dengan cara panas bergerak secara langsung dari satu barang kepada benda yang menyentuhnya. Hal tersebut disebabkan oleh adanya tambahan kalor maka molekul atau atom penyusun bahan di tempat yang lebih dingin gerak getarnya bertambah cepat. Sebagai contoh yaitu, pada proses memasak dengan cara merebus maupun mengukus. Kecepatan menghantar panas tergantung jenis materialnya. Panas bergerak dengan cepat melalui tembaga dan aluminium, namun lebih lambat lagi melalui gelas dan porselen (Murdaka B, 2008)
2. Konveksi terjadi bila panas menyebar karena pergerakan udara, uap, atau cairan (termasuk minyak panas). Konveksi adalah perpindahan panas karena perpindahan zat. Konveksi terjadi pada perubahan suhu suatu zat. Zat cair atau gas yang terkena panas molekul-molekulnya bertambah besar dan beratnya

tetap, sehingga akan bergerak ke atas dimana gerakan akan diikuti oleh gerakan zat lain secara terus menerus sehingga terjadi aliran zat karena panas. Dari peristiwa aliran tersebut, maka panas dapat merambat secara konveksi. Contohnya adalah pada saat memasak air menggunakan kompor, pada saat itu akan terjadi aliran air secara terus menerus selama pemanasan, hal ini disebabkan karena perbedaan massa jenis zat. Akibat air menerima kalor, maka air akan memuai dan menjadi kurang rapat. Air yang lebih rapat pada bagian atas itu turun mendorong air panas menuju keatas. Gerakan ini menimbulkan arus konveksi (Murdaka B, 2008)

Kalor didefinisikan sebagai energi panas yang dimiliki oleh suatu zat. Secara umum untuk mendeteksi adanya kalor yang dimiliki oleh suatu benda yaitu dengan mengukur suhu benda tersebut. Jika suhunya tinggi, maka kalor yang dikandung oleh benda sangat besar, namun jika suhunya rendah maka kalor yang dikandung oleh benda sangatlah sedikit.

Suatu cairan akan menguap bila tekanan uap gas yang berasal dari cairan adalah sama dengan tekanan dari cairan ke sekitarnya. Pada proses pengukusan, air akan mendidih dengan tekanan eksternal biasa, yaitu 101 kPa, dan mendidih pada titik didih biasa, yaitu 100°C . Panas bergerak dari daerah bersuhu tinggi ke daerah bersuhu rendah. Setiap benda memiliki energy dalam yang berhubungan dengan gerak acak dari atom-atom atau molekul penyusunnya.

Secara teori air akan mendidih/mecapai titik didih bila air diberi suhu panas $\geq 80^{\circ}\text{C}$ dan $> 100^{\circ}\text{C}$, karena pada suhu 100°C air akan menjadi uap, maka pada simulasi teknik pengukusan sebagian air mendidih dan menghasilkan uap dimana uap tersebut membantu proses pematangan makanan yang sedang

dikukus. Waktu dalam pemasakan air hingga suhu mencapai 80⁰C-100⁰C, dimana tergantung dari volume wadah air tersebut. (apriliadomeng.blogspotcoind diakses tanggal 18 Januari 2017 Pukul : 22.08 WIB)

b. Alat Kukusan

Mengukus merupakan memasak bahan makanan dengan uap air mendidih dan alat pengukus yang digunakan sebaiknya terdiri atas dua buah panci yang disusun. Kukusan bagian bawah berisi air, sedangkan yang bagian atas sebagai tempat makanan yang dikukus dengan dasar yang berlubang-lubang. Jenis-jenis kukusan yang biasa digunakan dalam mengukus makanan sangat banyak macamnya, yaitu mulai dari panci pengukus, dandang, risopan, dan klakat.

1. Panci Pengukus

Panci pengukus biasanya digunakan untuk mengukus bolu maupun kue tradisional. Panci pengukus terdiri dari 2 bagian. Bagian pertama berupa panci untuk tempat merebus air. Bagian kedua ditempatkan panci dalam ukuran sama yang berlubang-lubang diseluruh permukaan saringan. Bagian ini digunakan untuk meletakkan bolu maupun kue yang akan dikukus. Setelah itu baru bagian yaitu tutup panci pengukus. Panci pengukus sekarang ini banyak dijual pasaran yang terbuat dari alumunium (Sufi S.Y, 2006)

2. Dandang/langseng

Dandang adalah peralatan dapur yang digunakan untuk membantu mengukus nasi setengah matang/nasi aron. Dandang terbuat dari logam. Dandang tradisional terbuat dari tembaga, sedangkan yang lebih modern terbuat dari alumunium.

3. Risopan

Risopan pada umumnya terbuat dari alumunium atau seng tebal. Bentuknya lurus, terdiri atas dua bagian, yaitu panci bagian dalam lebih kecil dan berlubang-lubang untuk tempat bahan maknan yang dikukus, contohnya nasi dan kue.

4. Klakat

Klakat adalah alat khusus untuk mengukus kue. Bentuknya lebar dan pendek. Tutup yang baik untuk kelakat yaitu berbentuk kerucut, karena uap air yang ada tidak akan jatuh ke makanan yang sedang dikukus. Lubang panci yang ada pada klakat berukuran besar, sehingga tidak dapat digunakan untuk mengukus nasi. Klakat ada yang bersusun 2 maupun 3 dan terbuat dari alumunium atau kaleng tebal yang tidak berkarat.

Dari berbagai macam jenis kukusan, pada penelitian ini dipilih jenis kukusan yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung yaitu panci pengukus. Panci pengukus yang digunakan yaitu dengan merk halco yang terbuat dari bahan *alumunium* sehingga lebih mudah dalam menghantarkan panas serta menghasilkan uap yang baik untuk proses pematangan bolu gulung. Panci pengukus terdiri dari 2 bagian. Bagian pertama berupa panci bagian dasar untuk penempatan air untuk mengkus. Bagian kedua dengan alas yang berupa saringan yang berlubang lubang dimana diatas saringan tersebut ditempatkan bolu gulung yang akan dikukus. Dalam penelitian ini, digunakan 3 macam ukuran panci pengukus.

1. Volume panci pengukus pertama yaitu panci berukuran kecil dengan (DiameterxTinggi) yaitu 32 cm x 23 cm dengan volume total air 16 liter.

2. Volume panci pengukus kedua yaitu panci berukuran sedang dengan (DiameterxTinggi) yaitu 36 cm x 24 cm dengan volume total air 22 liter.
3. Volume panci pengukus ketiga yaitu panci berukuran besar dengan (DiameterxTinggi) yaitu 45 cm x 30 cm dengan volume total air 42 liter



Volume Kukusan Kecil 16 liter



Volume Kukusan Sedang 22 liter



Volume Kukusan Besar 42 liter

Gambar 2.1 Volume Kukusan yang Berbeda

Perbedaan uap yang dihasilkan akan mempengaruhi kualitas bolu gulung yang dihasilkan. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi antara lain yaitu penggunaan ukuran loyang dengan perbedaan volume kukusan.



Gambar 2.2 Perbandingan Ukuran Loyang dengan Volume Kukusan

2.2 Bolu Gulung dengan Volume Kukusan Yang Berbeda

Dalam penelitian ini bolu gulung yang diteliti adalah bolu gulung yang diolah dengan teknik dikukus menggunakan panci kukusan dengan volume berbeda yaitu volume kukusan kecil volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter. Bolu gulung yang dihasilkan akan dinilai secara kualitas organoleptiknya yang meliputi aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur.

2.3 Kualitas Bolu Gulung

Kualitas atau mutu adalah tingkat baik buruknya sesuatu daya berarti kemampuan, kekuatan. Dalam industri pangan penerimaan indera terhadap makanan memegang peranan penting karena kualitas makanan sangat erat hubungannya dengan keadaan fisik makanan yang berupa rasa, tekstur, aroma, warna, dan bentuk. Sifat-sifat ini dapat menimbulkan rasa suka atau tidak suka pada konsumen.

Secara sederhana bolu gulung dikatakan memiliki kualitas yang baik, jika bolu gulung tersebut diterima dengan target konsumen yang dituju secara komersial dapat memberi keuntungan saat dijual. Untuk memahami kualitas bolu

gulung harus memahami dahulu cara bagaimana bolu gulung tersebut dinilai (diberikan penilaian).

Kualitas bolu gulung memiliki beberapa penilaian yaitu meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur.

1) Warna

Warna adalah pesan yang diperoleh dari mata melalui cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Secara visual, faktor warna tampil lebih dahulu dan sangat menentukan suatu bahan yang dinilai bergizi atau tekstur yang baik dan warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan. Suatu makanan dapat dikatakan menarik jika warna dari makanan tersebut disukai atau diterima oleh masyarakat yang melihatnya. Penilaian untuk aspek warna bolu gulung ini meliputi kriteria kuning muda.

2) Aroma

Menurut Purwadarmita (2002), aroma adalah bau yang harum (diutamakan untuk makanan dan minuman). Untuk menentukan suatu produk (baik makanan atau minuman). Melibatkan indera penciuman yaitu hidung. Aroma dapat menentukan enak atau tidaknya suatu makanan. Dengan adanya indera pembau maka aroma suatu produk dapat diketahui kualitas tanpa harus mencicipinya. Penilaian untuk aspek aroma bolu gulung adalah beraroma tidak berbau telur.

3) Rasa

Rasa adalah tanggapan indera terhadap ransangan saraf seperti indera pengecap asin, manis, pahit, dan gurih. Rasa lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Sehingga mempengaruhi penilaian seseorang terhadap makanan dapat dinilai enak atau tidak enak. Bahan-bahan yang digunakan dalam membuat

bolu gulung kukus adalah bahan-bahan yang berkualitas, sehingga menghasilkan bolu gulung yang bercita rasa. Penilaian untuk aspek rasa bolu gulung mempunyai rasa manis.

4) Tekstur

Beragam-macam kata dan pernyataan untuk memaparkan tekstur misalnya sangat lembut, lembut, agak lembut, sangat tidak lembut. Tekstur adalah sifat jaringan yang dapat dilihat bila dipotong/diiris dan bisa dirasakan bila disentuh pada bagian dari sesuatu sehingga menjadi bentuk-bentuk tertentu. Bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda akan menghasilkan tekstur yang berbeda. Penilaian aspek tekstur bolu gulung ini adalah lembut.

2.4 Kerangka Pemikiran

Bolu gulung adalah *cake* yang terbuat dari tepung terigu, telur, gula, *cake emulsifier*, vanili bubuk serta margarin. Bolu gulung memiliki karakteristik tekstur yang lembut, warna kuning kecoklatan, rasa yang manis dan tidak beraroma telur. Untuk menghasilkan kualitas bolu gulung diatas maka teknik yang digunakan adalah teknik mengukus dengan menggunakan kukusan.

Pengolahan bolu gulung dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dipanggang maupun dikukus. Namun, pada teknik dipanggang memiliki kelemahan karena hanya dapat dilakukan jika kita memiliki oven. Kemudian selain itu bagi sebagian orang, kue yang dipanggang lebih banyak faktor kesulitan dan kegagalan. Karena dalam proses memanggang harus lebih memperhatikan keadaan suhu yang digunakan agar hasil *cake* sesuai dengan yang diinginkan. Perkembangan pengolahan makanan akhirnya mendapatkan teknik alternatif dengan membuat bolu gulung yaitu dengan teknik dikukus.

Mengukus merupakan teknologi pengolahan pangan yaitu memasak dengan menggunakan panas tidak langsung sehingga makanan yang dihasilkan akan tetap lembut, tidak kering, dan nutrisi penting pada bahan pangan tidak banyak yang hilang.

Dalam teknik mengukus, sebaiknya perhatikan penggunaan jenis alat kukusan agar disesuaikan dengan bolu yang akan dikukus. Jenis kukusan yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung yaitu panci pengukus. Panci pengukus yang digunakan yaitu terbuat dari bahan *aluminium* sehingga lebih mudah dalam menghantarkan panas serta menghasilkan uap yang baik untuk proses pematangan bolu gulung. Dalam penelitian ini, digunakan 3 jenis volume panci pengukus. Pertama jenis kukusan kecil volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter. Perbedaan penggunaan volume kukusan ini diasumsikan akan menghasilkan bolu gulung yang berbeda kualitasnya. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian terhadap bolu gulung dengan volume kukusan yang berbeda yaitu volume kukusan kecil volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter.

2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teori diatas, maka dapat disimpulkan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung”

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Proses pembuatan bolu gulung dilakukan di Laboratorium Pastry and Bakery Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu Pelaksanaan penelitian ini dimulai sejak bulan Agustus 2016.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2014)

Eksperimen dalam penelitian ini adalah pengukusan bolu gulung pada penggunaan kukusan dengan volume yang berbeda. Untuk mengetahui kualitas bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan berukuran besar, volume kukusan berukuran sedang, dan volume kukusan kecil.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan karakteristik atau ciri yang diamati dalam suatu penelitian. Berdasarkan penggunaannya variabel dapat dibedakan menjadi dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang mendahului atau mempengaruhi variabel terikat, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang tergantung pada variabel yang akan diteliti. Variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan kukusan pada pembuatan bolu gulung yaitu penggunaan kukusan kecil dengan volume volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas bolu gulung yang dibuat dengan penggunaan volume kukusan berbeda meliputi aspek rasa, warna, tekstur, dan aroma.

3.4 Definisi Operasional

Agar variabel ini dapat dinilai maka perlu didefinisikan secara operasional.

Definisi operasional tersebut adalah :

1. Bolu Gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda.

Bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda adalah bolu gulung yang dibuat dengan teknik pengukusan menggunakan volume kukusan yang berbeda yaitu volume kukusan kecil dengan volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter.

2. Kualitas Bolu Gulung

Kualitas bolu gulung adalah penilaia panelis terhadap hasil bolu gulung yang dibuat dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda, yang dinilai meliputi aspek warna, rasa, tekstur, dan aroma.

- a. Warna suatu makanan dapat dikatakan menarik jika warna dari makanan tersebut disukai atau diterima. Warna adalah pesan yang diperoleh dari mata melalui cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Tanggapan indera penglihatan pada ransangan syaraf terhadap warna bolu

gulung yang dinilai dengan kategori putih kekuningan, kuning muda, kuning, krem, dan coklat.

- b. Rasa, yaitu tanggapan indera pengecap pada rangsangan syaraf terhadap rasa manis bolu gulung yang dinilai dengan kategori sangat manis, manis, agak manis, tidak manis, sangat tidak manis.
- c. Tekstur, yaitu tanggapan indera pengecap pada rangsangan syaraf terhadap tekstur bolu gulung yang dinilai dengan kategori sangat lembut, lembut, agak lembut, tidak lembut, sangat tidak lembut.
- d. Aroma, yaitu tanggapan indera pencium yaitu hidung. Aroma dapat menentukan enak atau tidak enakya suatu makanan, cita rasa pada bolu gulung saat mencicipi yang dinilai dengan kategori sangat beraroma telur, beraroma telur, agak beraroma telur, tidak beraroma telur, sangat tidak beraroma telur.

3.5 Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini ingin diketahui hasil yang paling baik dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda yaitu kukusan kecil dengan volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter, sehingga desain penelitian dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Matriks Rancangan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda Terhadap Kualitas Bolu Gulung

Aspek Penilaian	Kualitas Bolu Gulung		
	170 Jumlah Panelis	496 Jumlah Panelis	520 Jumlah Panelis
Warna			
Aroma			
Rasa	1 s/d 15	1 s/sd 15	1 s/d 15
Tekstur			

Keterangan :

- a. 170 : Bolu gulung dengan kukusan kecil volume 16 liter
- b. 496 : Bolu gulung dengan kukusan sedang volume 22 liter
- c. 520 : Bolu gulung dengan kukusan besar volume 42 liter
- d. 1s/d15 : Jumlah panelis untuk masing-masing perlakuan, sehingga total jumlah keseluruhan jumlah panelis adalah 45.

3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah sebagian besar (seluruh) data yang ingin diteliti secara umum dan mempunyai batasan yang jelas. Populasi pada penelitian ini adalah bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda.

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil sebagai data untuk diteliti. Sampel pada penelitian ini adalah bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan kecil, volume kukusan sedang, dan volume kukusan besar.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *random sampling* yaitu sampel yang diambil secara acak dengan memberikan kode/nomor yang berbeda pada setiap bolu gulung dengan penggunaan jenis volume kukusan, volume kukusan kecil, volume kukusan sedang, dan volume kukusan besar yang hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui hasil uji hedonik kepada 45 orang panelis agak terlatih. Pemilihan panelis agak terlatih

dipilih secara random yaitu mahasiswa Prodi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang sudah menerima mata kuliah roti dan kue.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.7.1 Studi Pustaka

Pada studi pustaka, penelitian terlebih dahulu mempelajari sumber data informasi yang berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan dari buku-buku di perpustakaan dalam maupun luar kampus Universitas Negeri Jakarta, internet dan skripsi terdahulu. Informasi yang didapat dari buku yaitu: tentang bolu gulung, jenis kukusan, bahan-bahan pembuatan bolu gulung, peralatan yang digunakan dalam membuat bolu gulung, metode memasak, sedangkan informasi yang didapat dari majalah yaitu: tentang resep pembuatan bolu gulung. Setelah semuanya terkumpul kemudian dilanjutkan dengan melakukan langkah-langkah penelitian pendahuluan dan lanjutan.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan ini yang dilakukan adalah uji coba pembuatan bolu gulung yang bertujuan mendapatkan formulasi dasar bolu gulung. Pada uji coba ini dilakukan dengan menggunakan formula resep standar bolu gulung. Tahap-tahap proses awal pembuatan bolu gulung adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan bahan

Dalam proses pembuatan bolu gulung, tahap pemilihan bahan sangatlah penting. Bahan-bahan yang digunakan harus berdaya terima baik sesuai dengan fungsinya. Bahannya terdiri dari, tepung terigu, telur, gula, margarin, bahan

pengembang dan vanili bubuk. Pemilihan bahan untuk produk bolu gulung itu sendiri, seperti pemilihan tepung terigu yang berwarna putih, bersih, kering, ringan, serta tidak ada kotoran. Sementara untuk pemilihan margarine adalah yang cukup baik dengan brand yang cukup dikenal dan digunakan oleh banyak orang. Pada umumnya penggunaan telur disesuaikan dengan jumlah pada standar resep.

2. Penimbangan bahan

Pada tahap penimbangan, sebaiknya menggunakan timbangan digital agar hasil timbangan sesuai dengan resep dan akurat. Penimbangan bahan dimulai dari bahan seperti telur, gula, tepung terigu, margarin, dan vanili bubuk. Penimbangan bahan dilakukan agar bahan yang ditimbang sesuai dengan takaran yang telah ditentukan. tepung terigu, margarin, dan vanili bubuk. Tiap bahan ditimbang dan ditempatkan di wadah yang aman untuk menjaga bahan agar tidak tumpah maupun tercampur bahan yang lain.

3. Pengadukan bahan

Pada tahap pengadukan, komposisi pengadukan awal antara lain dimulai dari telur, gula, dan bahan pengembang menggunakan mixer dengan kecepatan pada *speed* paling besar yaitu *speed 3* dengan waktu pengocokan yaitu selama 10 menit. Setelah adonan mengembang, campurkan tepung terigu dan margarin secara berselingan dan aduk hingga merata selama 5 menit. Setelah adonan tercampur rata, matikan mixer, kemudian aduk sebentar menggunakan spatula supaya adonan tercampur lebih merata. Pengocokan adonan bolu gulung tidak boleh terlalu lama, karena akan membuat pori-pori menjadi besar (Ismayani, 2009)

4. Pencetakan adonan

Pada tahap pencetakan adonan, gunakan loyang berukuran 24 cm dengan ketinggian tidak melebihi 4 cm kemudian oles cetakan dan alasi dengan kertas roti. Kemudian isi cetakan dengan adonan dan pastikan adonan tidak terlalu penuh, agar tidak terlalu melimpah pada saat dikukus. Masing-masing cetakan diisi dengan 350 gr adonan bolu gulung.

5. Pengukusan bahan

Pada saat pengukusan adonan, sebelum memasukan adonan yang telah dicetak sebaiknya kukusan dipanaskan terlebih dahulu. Lamanya waktu pemanasan panci kukusan yaitu 30 menit, selang 15 menit sebelum proses pengadukan adonan dilakukan. Dalam hal ini, pastikan kukusan dalam keadaan panas dengan api besar. Maka pada saat adonan dikukus uap dari air yang mendidih dapat membuat bolu gulung maksimal. Dalam proses pengukusan sebaiknya juga perhatikan jumlah isi air yang ada dalam kukusan.

Jumlah isi air yang digunakan pada volume kukusan kecil yaitu 4 liter dibawah saringan kukusan, jumlah isi air pada volume kukusan sedang yaitu 5,5 liter dibawah saringan kukusan, dan jumlah isi air pada volume kukusan besar yaitu 10,5 liter dibawah saringan kukusan. Pada saat mengukus, jumlah air dalam kukusan jangan sampai habis dan kering, namun perhatikan pula jumlah air kukusan agar tidak terlalu penuh supaya saat mendidih air yang ada tidak melebihi batas alas kukusan. Hal ini dilakukan agar bolu gulung yang sedang dikukus tidak terkena langsung dengan air kukusan yang mengakibatkan adonan menjadi basah.

Kemudian setelah itu, sebaiknya penutup kukusan diapisi dengan kain serbet yang sifatnya dapat menyerap air agar tetesan air kukusan tidak jatuh langsung mengenai bolu gulung yang sedang dikukus. Kain penutup yang digunakan dalam penelitian ini dipilih kain yang mudah menyerap air pada kukusan, dan kain yang digunakan berwarna putih. Waktu pengukusan bolu gulung yaitu 20 menit. Pada tahap pengukusan ini, kompor yang digunakan untuk mengukus bolu gulung pada ketiga volume kukusan yang digunakan dinyalakan secara bersamaan dan dikukus dengan waktu yang bersamaan selama 20 menit. Selama proses pengukusan, hindari membuka tutup kukusan hingga kue bolu gulung matang serta perhatikan pula tutup kukusan agar benar-benar tertutup rapat saat proses pengukusan agar bolu gulung yang dihasilkan dapat mengembang sempurna.

6. Pendinginan

Setelah proses pengukusan selama 20 menit, bolu gulung yang sudah matang dikeluarkan dari dalam cetakan. Setelah itu dinginkan bolu gulung diatas *cooking rack* untuk menghilangkan panas pada bolu gulung yang sudah matang.

7. Menggulung bolu

Setelah dingin, kemudian bolu gulung dipindahkan dan diletakan diatas kertas roti kemudian olesi dengan selai coklat. Setelah itu, gulung perlahan sambil sedikit ditekan agar rapih. Setelah digulung rapih, tekan dengan penggaris agar gulungan lebih rapih, padat, dan tidak lepas.

Pada tahap ini hindari menggulung bolu gulung dalam keadaan panas, karena hasilnya akan padat dan kulit luar akan basah. Selain itu bolu gulung tidak

akan bertahan lama karena uap air yang ada dalam bolu gulung dapat mempercepat pertumbuhan jamur.

1. Persiapan alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan pembuatan bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda. Tujuan dari penggunaan alat adalah untuk mempermudah proses pembuatan bolu gulung, serta mengurangi hambatan yang akan terjadi

Tabel 3.2 Alat Persiapan

No	Nama Alat	Keterangan
1	Timbangan digital 	Digunakan untuk menimbang bahan-bahan yang akan digunakan
2	Ayakan 	Digunakan untuk mengayak bahan kering seperti tepung terigu
3	Sendok 	Sendok (<i>Spoon</i>) adalah alat yang digunakan untuk mengambil bahan-bahan yang akan ditimbang.

4 Bowl



Bowl digunakan sebagai tempat meletakkan bahan yang telah ditimbang

5 Spatula



Alat yang digunakan untuk mengaduk adonan atau sebagai alat bantu untuk menuang adonan ke dalam loyang

Alat Pengolahan

1 Kompor gas



Digunakan untuk saat menggoreng *snack* kering

2 Mixer



Mixer digunakan untuk mengaduk adonan hingga tercampur rata

3 Panci Kukusan



Panci kukusan digunakan untuk mematangkan bolu gulung dengan teknik dikukus

4 Loyang Persegi



Loyang yang digunakan adalah loyang persegi yang tingginya tidak melebihi 4 cm dan terbuat dari alumunium

2. Persiapan Bahan

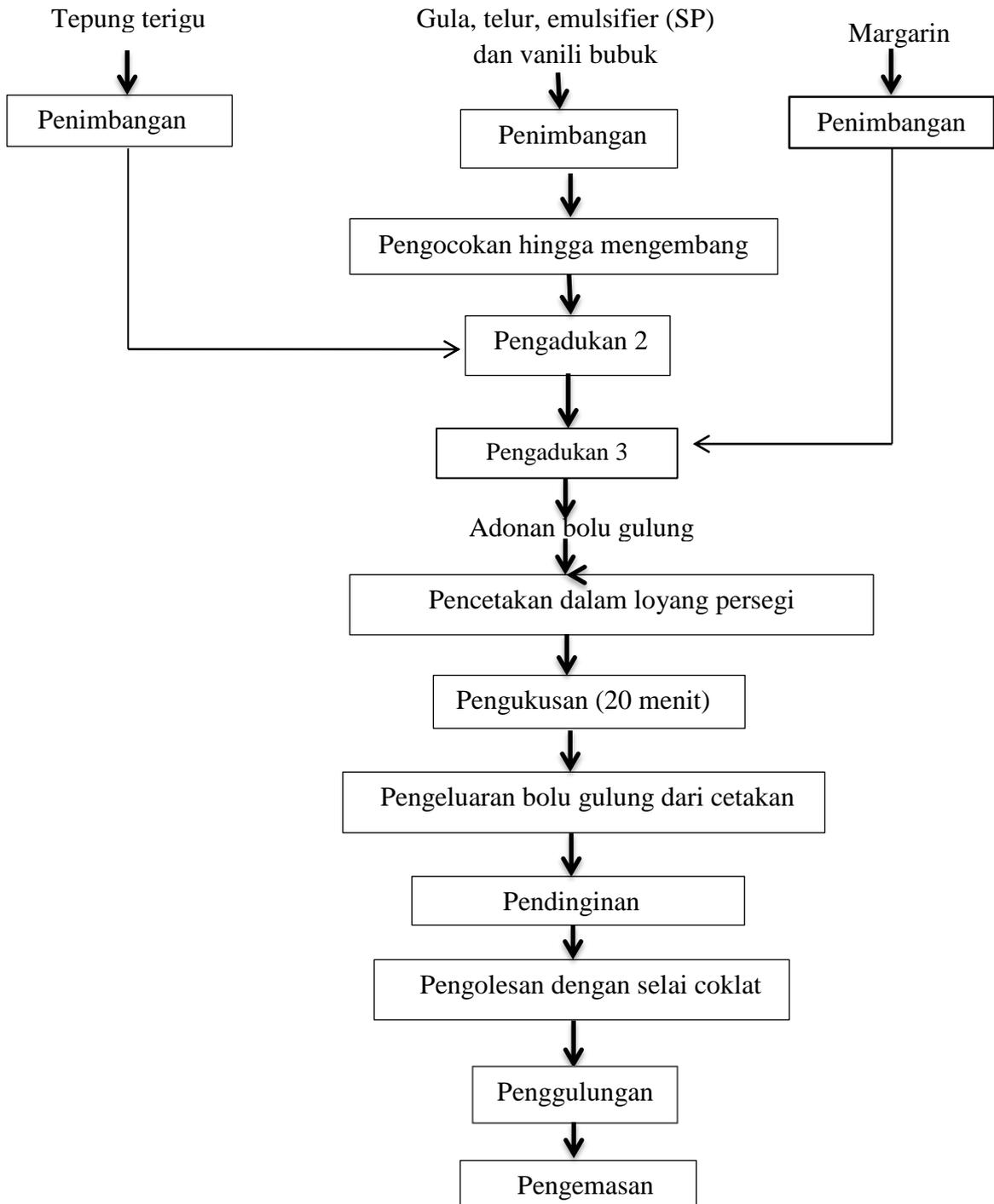
Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat bolu gulung pada penelitian ini terdapat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.3 Formula Bahan Dasar Bolu Gulung

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung Terigu	100	100
Kuning Telur	260	26
Putih Telur	90	9
Gula	120	12
Bahan Pengembang	30	3
Vanili Bubuk	2	2
Margarin Cair	125	125

Metode perhitungan formula pada pembuatan bolu gulung menggunakan metode *Bakers Percent* yaitu metode perhitungan yang menggunakan bahan utama sebagai bahan pembanding.

Untuk lebih jelasnya pada proses pembuatan bolu gulung dapat dilihat pada bagan dibawah ini.



Gambar 3.1 Proses Pembuatan Bolu Gulung

3. Uji Coba Formula Standar.

A. Uji Coba 1 Formula Standar Bolu Gulung

Pada uji coba tahap 1 pembuatan bolu gulung menggunakan resep yang sudah ada. Pada uji coba formula 1 ini bertujuan untuk mengetahui apakah bolu gulung dapat digulung dengan mudah dan lentur saat digulung.

Tabel 3.4 Formulasi Uji Coba 1 Formula Standar Bolu Gulung

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung Terigu	100	100
Kuning Telur	260	26
Putih Telur	90	9
Gula	120	12
Bahan Pengembang	30	3
Vanili Bubuk	2	2
Margarin Cair	125	125

Hasil : Pada hasil uji coba 1, belum didapatkan bolu gulung yang sesuai karakteristik. Tekstur bolu gulung yang masih terlalu kasar sehingga ketika pada proses menggulung bolu gulung patah, rasa yang didapat sangat manis, warna yang didapat sudah kuning muda, aroma yang didapat sangat berbau telur.

Revisi : Dilakukan uji coba dengan memperbaiki formula dasar yang digunakan, yaitu dengan mengurangi penggunaan tepung terigu, pengurangan gula pasir, dan menambah penggunaan putih telur.



Gambar 3.2 Uji Coba I Formula Standar Bolu Gulung

B. Uji Coba 2 Formula Standar Bolu Gulung

Pada uji coba tahap 2 pembuatan bolu gulung menggunakan resep yang sudah diperbaiki dengan mengurangi penggunaan tepung terigu sebanyak 10 gram, pengurangan gula pasir 20 gram, dan menambah penggunaan putih telur yaitu 60 gram.

Tabel 3.5 Formulasi Uji Coba 2 Formula Standar Bolu Gulung

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung Terigu	90	100
Kuning Telur	260	289
Putih Telur	150	167
Gula	100	111
Bahan Pengembang	30	33
Vanili Bubuk	2	2
Margarin Cair	125	138

Hasil : Hasil uji coba 2, belum didapatkan bolu gulung yang sesuai karakteristik. Tekstur bolu gulung yang masih kasar sehingga ketika pada proses menggulung bolu gulung masih patah, rasa yang didapat sudah manis, warna yang didapat sudah kuning muda, aroma yang didapat tidak berbau telur.

Revisi : Dilakukan uji coba 3 dengan memperbaiki formula dasar yang digunakan dengan mengurangi penggunaan tepung terigu sebanyak 10 gram.



Gambar 3.3 Uji Coba 2 Formula Standar Bolu Gulung

C. Uji Coba 3 Formula Standar Bolu Gulung

Pada uji coba tahap 2 pembuatan bolu gulung menggunakan resep yang sudah diperbaiki dengan mengurangi penggunaan tepung terigu sebanyak 10 gram

Tabel 3.6 Formulasi Uji Coba 3 Formula Standar Bolu Gulung

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung Terigu	80	100
Kuning Telur	260	325
Putih Telur	150	187
Gula	100	12
Bahan Pengembang	30	37
Vanili Bubuk	2	2
Margarin Cair	125	156

Hasil :. Hasil uji coba 3, sudah didapatkan bolu gulung yang sesuai karakteristik. Tekstur bolu gulung yang lembut sehingga mudah untuk digulung, rasa yang didapat sudah manis, warna yang didapat kuning muda, dan aroma yang didapat tidak beraroma telur.



Gambar 3.4 Uji Coba 3 Formula Standar Bolu Gulung

3.7.3 Penelitian Lanjutan

Setelah hasil terbaik dari formula dasar maka pada penelitian lanjutan dilakukan proses pembuatan bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan kecil dengan volume 16 liter, volume kukusan sedang dengan volume 22 liter, dan volume kukusan besar dengan volume 42 liter.

3.7.3.1 Uji Coba Bolu Gulung dengan Penggunaan Kukusan Kecil dengan Volume Air 4 liter, Kukusan Sedang dengan Volume Air 5,5 liter, dan Kukusan Besar dengan Volume Air 10,5 liter.

Pada uji coba pembuatan bolu gulung menggunakan resep yang sudah ada menggunakan kukusan kecil dengan jumlah air 4 liter air dibawah saringan, kukusan sedang dengan jumlah 5,5 liter air dibawah saringan, dan kukusan besar dengan jumlah 10,5 liter air dibawah saringan.

Tabel 3.7 Bahan dan Formula Uji Coba ke 1 Pembuatan Bolu Gulung dengan Volume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, Volume Kukusan Besar.

Bahan	Volume Kukusan					
	Kukusan Kecil 4 liter		Kukusan Sedang 5,5 liter		Kukusan Besar 10,5 liter	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung terigu	80	100	80	100	80	100
Kuning telur	260	325	260	325	260	325
Putih telur	150	187	150	187	150	187
Gula	100	125	100	125	100	125
Bahan Pengembang	30	37	30	37	30	37
Vanili Bubuk	2	2	2	2	2	2
Margarin	125	156	125	156	125	156

Tabel 3.8 Hasil Uji Coba ke 2 Formula Pembuatan Bolu Gulung dengan Volume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, Volume Kukusan Besar.

Hasil Uji coba		
Kecil	Sedang	Besar
Tekstur bolu gulung yang agak basah, warna kuning muda, rasa manis dan tidak beraroma telur.	Tekstur yang lembut, warna kuning muda, rasa manis, hanya saja bagian atas bolu gulung yang terkena tetesan air panci kukusan.	Tekstur yang lembut, warna kuning muda, rasa manis, dan tidak beraroma telur hanya saja hasil gulungan yang masih kurang bagus.
Revisi		
Hasil yang didapatkan pada tekstur bolu gulung yang agak basah, maka perlu dikurangi jumlah air pada panci kukusan.	Hasil yang didapatkan pada tekstur bolu gulung yaitu lembut, hanya saja agak basah pada permukaan atas bolu gulung, maka pengukusan selanjutnya sebaiknya panci kukusan dialasi dengan kain di bagian penutupnya.	Hasil yang didapatkan pada tekstur bolu gulung lembut, berwarna kuning muda, hanya saja perlu diperbaiki dalam teknik menggulung supaya lebih baik.
		

Tabel 3.9 Bahan dan Formula Uji Coba ke 2 Pembuatan Bolu Gulung dengan Volume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, Volume Kukusan Besar.

Bahan	Volume Kukusan					
	Kukusan Kecil 4 liter		Kukusan Sedang 5,5 liter		Kukusan Besar 10,5 liter	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung terigu	80	100	80	100	80	100
Kuning telur	260	325	260	325	260	325
Putih telur	150	187	150	187	150	187
Gula	100	125	100	125	100	125
Bahan Pengembang	30	37	30	37	30	37
Vanili Bubuk	2	2	2	2	2	2
Margarin	125	156	125	156	125	156

Tabel 3.10 Hasil Uji Coba ke 2 Formula Pembuatan Bolu Gulung dengan Volume Kukusan Kecil, Volume Kukusan Sedang, Volume Kukusan Besar.

Hasil Uji coba		
Kecil	Sedang	Besar
Tekstur agak padat, warna kuning muda, rasanya manis dan tidak beraroma telur.	Tekstur yang lembut, warna kuning muda, rasa manis, dan tidak beraroma telur	Tekstur yang sangat lembut, warna kuning muda, rasa manis, dan tidak beraroma telur
Revisi		
Kecil	Sedang	Besar
Hasil yang didapat sudah baik sehingga tidak revisi	Hasil yang didapat sudah sesuai sehingga tidak ada revisi	Hasil yang didapat sudah baik sehingga tidak ada revisi
		

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang diteliti. Instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui kualitas bolu gulung, menggunakan uji organoleptik yang memiliki skala empat tingkatan (Arikunto, 2000).

Instrumen penelitian secara subjektif dilakukan menggunakan uji inderawi/sensori pada uji deskripsi yang merupakan bagian dari uji organoleptik. Pengujian inderawi/sensori dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan perbedaan, deskripsi ataupun kesukaan konsumen terhadap sifat-sifat karakteristik/deskripsi suatu produk dengan menggunakan indera manusia meliputi indera penglihatan, perasa, pembau, peraba, dan pendengar. (Alsuhendra dan Ridawati, 2008).

Aspek yang dinilai dalam penelitian ini meliputi rasa, tekstur, warna, dan aroma yang masing-masing memiliki nilai paling tinggi ialah 5 dan nilai paling rendah ialah 1.

Tabel 3.11 Instrumen Uji Mutu Sensorik

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		170	496	520
Warna	Putih Kekuningan			
	Kuning Muda			
	Kuning			
	Krem			
	Cokelat			
Aroma	Sangat Beraroma Telur			
	Beraroma Telur			
	Agak Beraroma Telur			
	Tidak Beraroma Telur			
	Sangat Tidak Beraroma Telur			
Rasa	Sangat Manis			
	Manis			
	Agak Manis			
	Tidak Manis			
	Sangat Tidak Manis			
Tekstur	Sangat Lembut			
	Lembut			
	Agak Lembut			
	Tidak Lembut			
	Sangat Tidak Lembut			

Keterangan:

- a. 170 : Bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan kecil dengan volume 16 liter
- b. 496 : Bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan sedang dengan volume 22 liter
- c. 520 : Bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan besar dengan volume 42 liter

3.9 Teknik Pengambilan Data

Data diperoleh berdasarkan penilaian panelis meliputi penilaian subjektif. Panelis terdiri dari 45 panelis yang dipilih secara acak dengan 1 kali pengulangan setiap sampel, panelis yang dipilih dengan syarat sudah lulus mata kuliah kue dan roti agar lebih mudah dalam memahami produk yang akan diujikan.

Penilaian dilakukan dengan cara pemberian skor pada aspek yang dinilai dan panelis diminta memberikan penilaian terhadap kualitas bolu gulung meliputi aspek rasa, tekstur, warna, dan aroma. Pengambilan data sampel akan diuji dengan menggunakan uji *scoring* berupa formulir lembar penilaian uji *scoring*. Nilai skor yang akan diberikan sesuai dengan kriteria penilaian produk bolu gulung.

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu : hipotesis statistik terhadap kualitas rasa, tekstur, warna dan aroma.

$$H_0 : \mu_a = \mu_b = \mu_c$$

$H_1 : \mu_a ; \mu_b ; \mu_c$, Paling sedikit satu nilai tengah bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

H_1 : Terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

μ_a : Nilai rata-rata kualitas untuk aspek warna, tekstur, aroma, rasa bolu gulung dengan kukusan kecil volume 16 liter.

μ_b : Nilai rata-rata kualitas untuk aspek warna, tekstur, aroma, rasa bolu gulung dengan kukusan sedang volume 22 liter.

μ_c : Nilai rata-rata kualitas untuk aspek warna, tekstur, aroma, rasa bolu gulung dengan kukusan besar volume 42 liter.

3.11 Teknik Pengolahan Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah Uji Kruskal-Wallis, karena data yang terdapat pada penulisan ini merupakan data non-parametrik. Data non-parametrik merupakan data yang diperoleh dari data ordinal (rangking). Uji Kruskal-Wallis ini digunakan untuk menguji hipotesis k sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Bila dalam pengukuran ditemukan data berbentuk interval atau rasio, maka perlu diubah dulu ke dalam data ordinal (data berbentuk rangking/peringkat). Data dari setiap kelompok diberi peringkat dari 1 (terkecil). Analisis yang digunakan untuk uji Kruskal-Wallis (Sugiono, 2009) menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K = \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1)$$

Keterangan :

c = Banyaknya kelompok

n = Total Banyaknya *Items*

T_j = Total Peringkat pada satu kelompok *j*

n_j = Banyaknya *items* pada suatu kelompok *j*

K terdistribusi X^2 dengan df = c-1

$$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$$

Jika nilai maka kesimpulan adalah dapat menolak Ho atau menerima H1.

Artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara variasi-variasi data penelitian itu. Untuk mengetahui variasi mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan dengan uji Tuckey's. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$|Q| = \frac{\chi_i - \chi_j}{\sqrt{\text{rata - rata } Jk \text{ dalam kelompok}}}$$

Keterangan :

X_i = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

Keterangan :

X_i = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

J_k = Jumlah Kuadrat

N = Jumlah panelis

Kriteria pengujian :

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil pada penelitian ini terdiri dari hasil validasi pada formula terbaik yang dilakukan kepada 5 orang dosen ahli di Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan hasil uji organoleptik kualitas bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda yang dilakukan kepada 45 orang panelis agak terlatih. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$. Jika terdapat pengaruh pada salah satu perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *tuckey* untuk mengetahui hasilnya.

Deskripsi data secara keseluruhan yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur yang dinilai menggunakan skala kategori penilaian yang meliputi rentangan aspek warna putih kekuningan, kuning muda, kuning, krem dan coklat. Rentangan aspek aroma sangat beraroma telur, beraroma telur, agak beraroma telur, tidak beraroma telur, sangat tidak beraroma telur. Rentangan aspek rasa sangat manis, manis, agak manis, tidak manis, tidak berasa manis. Rentangan aspek tekstur sangat lembut, lembut, agak lembut, tidak lembut, sangat tidak lembut.

Formula terbaik pada penelitian ini adalah formula penggunaan volume kukusan berbeda yang dilanjutkan dengan uji validitas kepada 5 dosen ahli.

4.1.1 Formula Terbaik

Formula terbaik dalam penelitian ini dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda yaitu volume kukusan kecil 16 liter, volume kukusan sedang 22 liter, dan volume kukusan besar yaitu 45 liter yang telah melalui uji validitas kepada lima dosen ahli.

Tabel 4.1 Formula Terbaik Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Bahan	Volume Kukusan					
	Kecil		Sedang		Besar	
	Volume 16 liter		Volume 22 liter		Volume 42 liter	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung terigu	80	100	80	100	80	100
Kuning telur	260	325	260	325	260	325
Putih telur	150	187	150	187	150	187
Gula	100	125	100	125	100	125
Bahan Pengembang	30	37	30	37	30	37
Vanili Bubuk	2	2	2	2	2	2
Margarin	125	156	125	156	125	156

4.1.2 Hasil Validitas

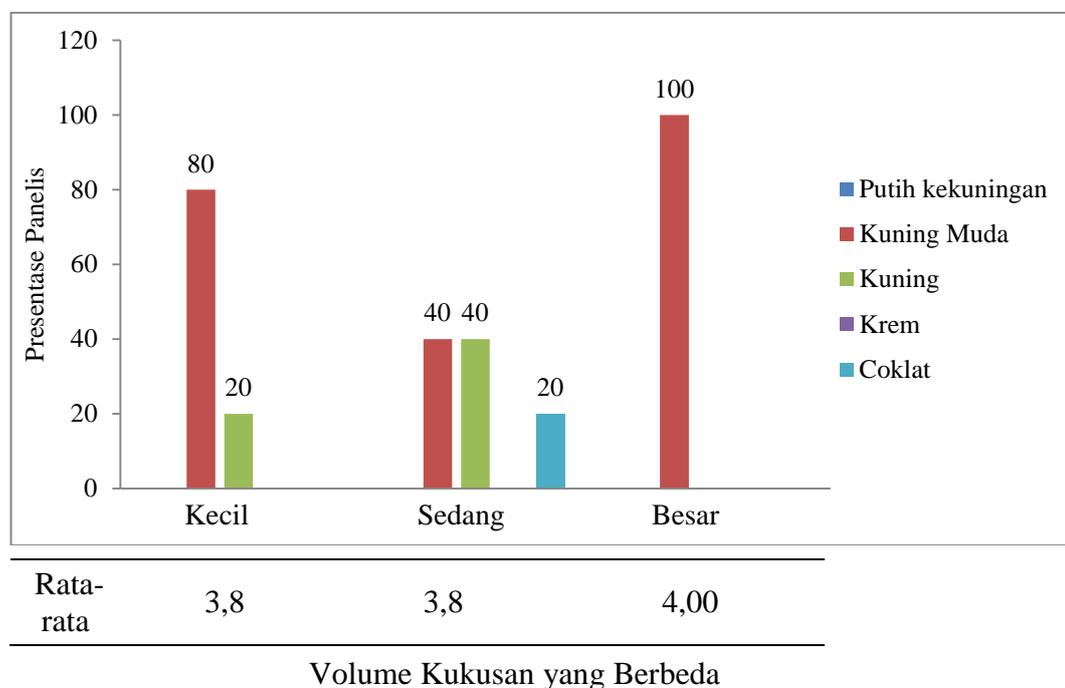
Pada uji ini penilaian bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda dibagi menjadi empat aspek yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur. Dari masing – masing aspek memiliki lima skala penilaian yang berbeda– beda, yaitu untuk aspek warna skala penilaian yang digunakan adalah putih kekuningan, kuning muda, kuning, krem, coklat. Sementara untuk aspek aroma menggunakan skala penilaian, yaitu sangat beraroma telur, beraroma telur, agak beraroma telur, tidak beraroma telur dan sangat tidak beraroma telur.

Pada aspek rasa skala penilaian yang digunakan, yaitu sangat manis, manis, agak manis, tidak manis, sangat tidak manis. Untuk aspek tekstur menggunakan

skala penilaian, yaitu sangat lembut, lembut, agak lembut, tidak lembut dan sangat tidak lembut.

4.1.2.1 Hasil Uji Validitas Aspek Warna Bolu Gulung

Berdasarkan hasil validasi produk bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda kepada lima panelis ahli. Dari hasil penilaian secara deskripsi data panelis ahli terhadap aspek warna bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Grafik Hasil Uji Validasi Warna Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

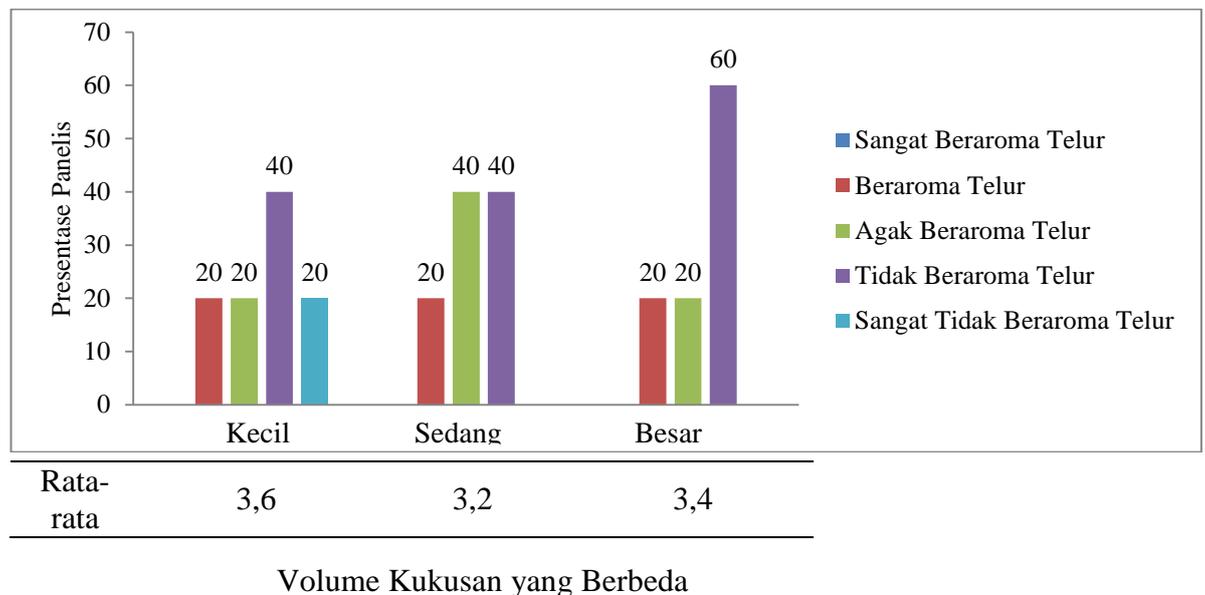
Bolu gulung dengan menggunakan kukusan kecil menunjukkan hasil uji validasi pada aspek warna, sebanyak 80% panelis ahli menyatakan warna bolu gulung kuning muda, 20% panelis ahli menyatakan warna bolu gulung bewarna kuning. Untuk bolu gulung dengan penggunaan kukusan sedang menunjukkan hasil untuk warna sebanyak 20% panelis ahli menyatakan warna bolu gulung

putih kekuningan, 40% panelis ahli menyatakan warna bolu gulung kuning muda dan 40% panelis ahli menyatakan warna bolu gulung bewarna kuning.

Jadi bolu gulung yang menggunakan volume kukusan besar menunjukkan hasil untuk warna sebanyak 100% panelis ahli menyatakan warna bolu gulung kuning muda

4.1.2.2 Hasil Uji Validitas Aspek Aroma Bolu Gulung

Uji validitas pada skala penilaian, diperoleh hasil penilaian secara deskripsi data panelis ahli terhadap aspek aroma bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini :



Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Validasi Aroma Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

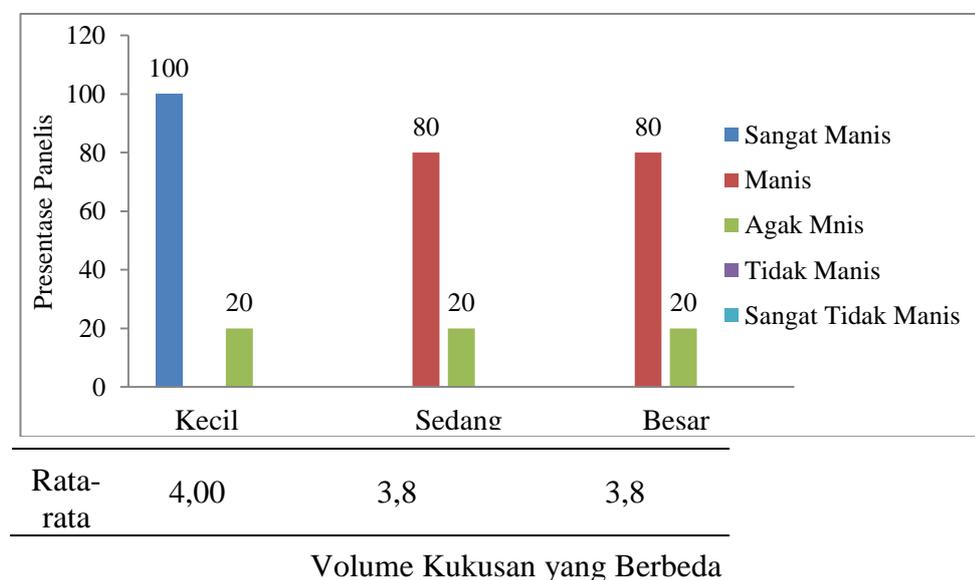
Berdasarkan hasil uji validitas penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung dari volume kukusan kecil menunjukkan hasil pada aroma sebanyak 20% panelis ahli menyatakan aroma bolu gulung beraroma telur, 20% panelis ahli menyatakan aroma bolu gulung agak beraroma telur, 40% panelis ahli menyatakan aroma bolu gulung tidak beraroma telur, dan 20% panelis

ahli menyatakan bolu gulung sangat tidak beraroma telur. Sedangkan bolu gulung yang menggunakan volume kukusan sedang menunjukkan hasil sebanyak 20% panelis ahli menyatakan bolu gulung beraroma telur, 40% panelis ahli menyatakan aroma bolu gulung agak beraroma telur dan 40% panelis ahli menyatakan aroma bolu gulung tidak beraroma telur.

Jadi bolu gulung yang menggunakan volume kukusan besar menunjukkan hasil sebanyak 20% panelis ahli menyatakan bolu gulung beraroma telur, 20% panelis ahli menyatakan aroma bolu gulung agak beraroma telur, dan 60% panelis ahli menyatakan bolu gulung tidak beraroma telur.

4.1.2.3 Hasil Uji Validitas Aspek Rasa Bolu Gulung

Pada skala penilaian, diperoleh hasil penilaian deskripsi data panelis ahli terhadap aspek rasa bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda sebagai berikut:



Gambar 4.3 Hasil Uji Validasi Rasa Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

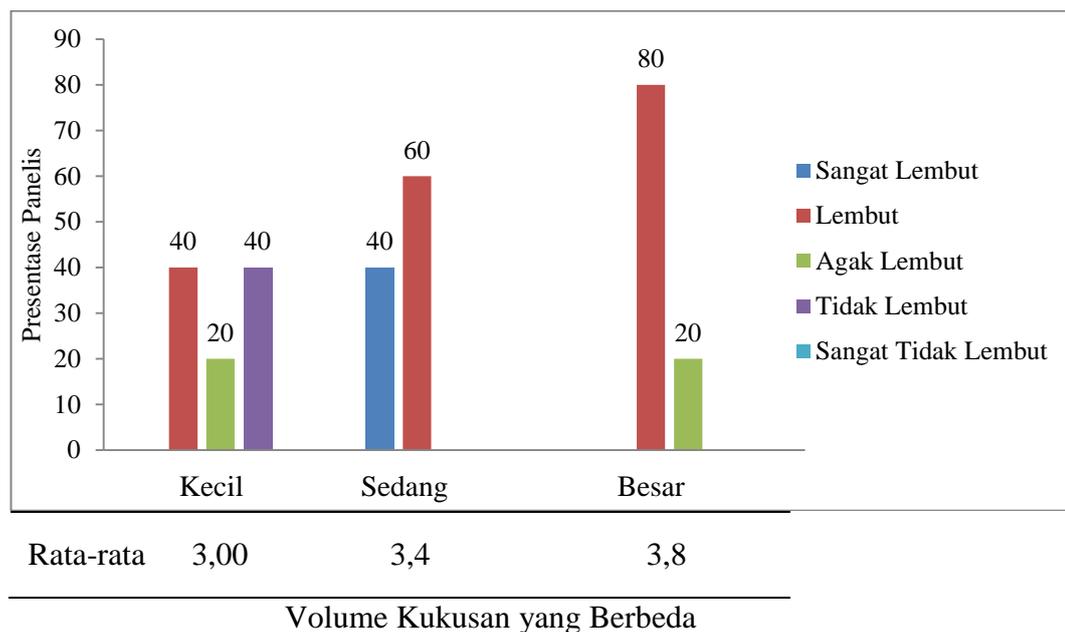
Data hasil uji validitas penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung dari volume kukusan kecil diperoleh hasil pada rasa

sebanyak 100% panelis ahli menyatakan bolu gulung manis. Sementara untuk bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan sedang menunjukkan hasil sebanyak 80% panelis ahli menyatakan bolu gulung manis, 20% panelis ahli menyatakan bolu gulung agak berasa manis.

Maka bolu gulung yang menggunakan volume kukusan besar menunjukkan hasil sebanyak 80% panelis ahli menyatakan bolu gulung manis, 20% panelis ahli menyatakan rasa bolu gulung agak manis.

4.1.2.4 Hasil Uji Validitas Aspek Tekstur Bolu Gulung

Dalam skala penilaian, diperoleh hasil penilaian secara deskripsi data panelis ahli terhadap aspek tekstur bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut :



Gambar 4.4 Hasil Uji Validasi Tekstur Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Berdasarkan grafik 4.4 pada aspek tekstur bolu gulung yang menggunakan volume kukusan kecil setelah diuji validitas menunjukkan hasil pada tekstur sebanyak 40% panelis ahli menyatakan tekstur lembut, 20% panelis ahli

menyatakan tekstur agak lembut, dan 40% panelis ahli menyatakan tekstur bolu gulung tidak lembut. Sedangkan bolu gulung yang menggunakan volume kukusan sedang menunjukkan hasil sebanyak 40% panelis ahli menyatakan tekstur lembut, 60% panelis ahli menyatakan tekstur agak lembut.

Sementara bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan besar menunjukkan hasil sebanyak 80% panelis ahli menyatakan tekstur lembut, dan 20% panelis ahli menyatakan tekstur agak lembut.

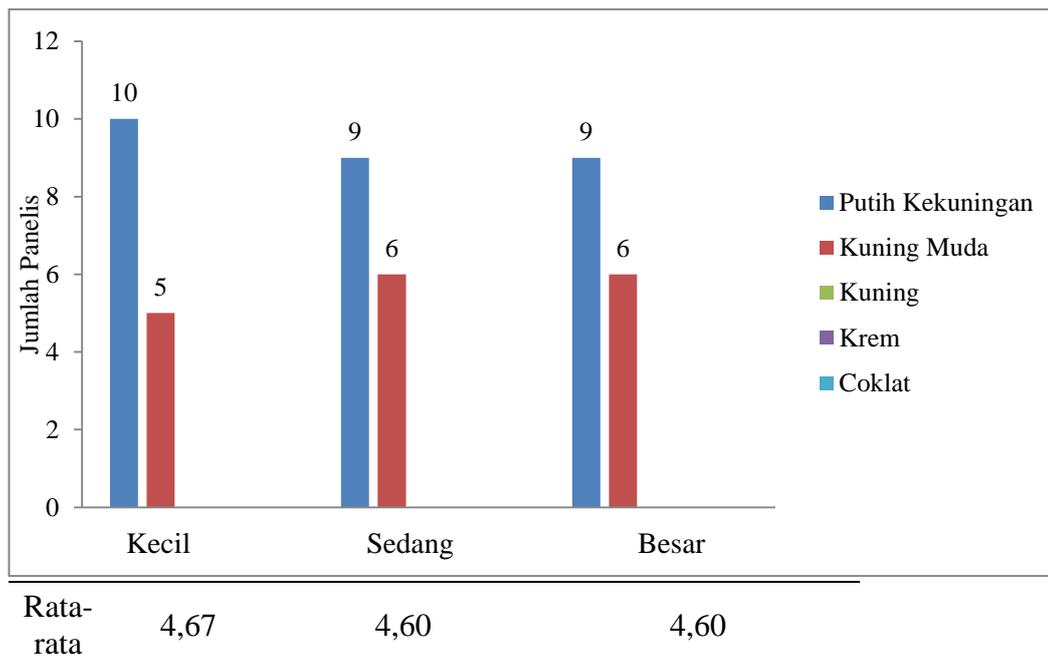
4.1.3 Deskripsi Data dan Hasil Pengujian Hipotesis

Deskripsi data menunjukkan tentang hasil uji organoleptik kepada 45 panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Pada uji organoleptik deskripsi data secara keseluruhan yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur yang dinilai dengan menggunakan penilaian skoring.

Data hasil pengujian kualitas kepada panelis merupakan data kategori berupa ordinal, maka dapat dianalisis dengan uji statistik non parametrik yaitu dengan menggunakan Uji *Kruskal-Wallis* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Hasil pengujian hipotesis pada aspek warna, tekstur, aroma dan rasa bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda dapat dilihat pada penjelasan berikut:

4.1.3.1 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Warna Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan uji kualitas panelis pada aspek warna bolu gulung, sebagai berikut:



Volume Kukusan yang Berbeda

Gambar 4.5 Grafik Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Berdasarkan hasil perhitungan organoleptik, menunjukkan panelis memberikan penilaian tingkat kualitas yang bervariasi terhadap warna dari masing-masing penggunaan volume kukusan yang berbeda. Berdasarkan tabel diatas, terlihat hasil penilaian panelis untuk bolu gulung yang menggunakan volume kukusan kecil menunjukkan 5 orang panelis (33,33%) menyatakan kuning muda dan 10 (66,67%) orang panelis menyatakan putih kekuningan.

Sementara penilaian panelis terhadap bolu gulung yang menggunakan volume kukusan sedang menunjukkan 6 orang panelis (40%) menyatakan kuning muda, 9 orang panelis (60%) menyatakan putih kekuningan dan penilaian panelis terhadap bolu gulung yang menggunakan volume kukusan besar menunjukkan 6 orang panelis (40%) menyatakan kuning muda dan 9 (60%) orang panelis menyatakan putih kekuningan.

Hasil perhitungan panelis terhadap warna bolu gulung menggunakan volume kukusan yang berbeda nilai rata-rata tertinggi adalah 4,67 nilai tersebut menunjukkan nilai panelis pada rentangan kategori warna, yaitu putih kekuningan.

4.1.3.2 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan kepada 45 orang panelis agak terlatih diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,13$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu sebesar 5,991. Tabel hasil analisis rasa bolu gulung dapat dilihat pada tabel 4.2

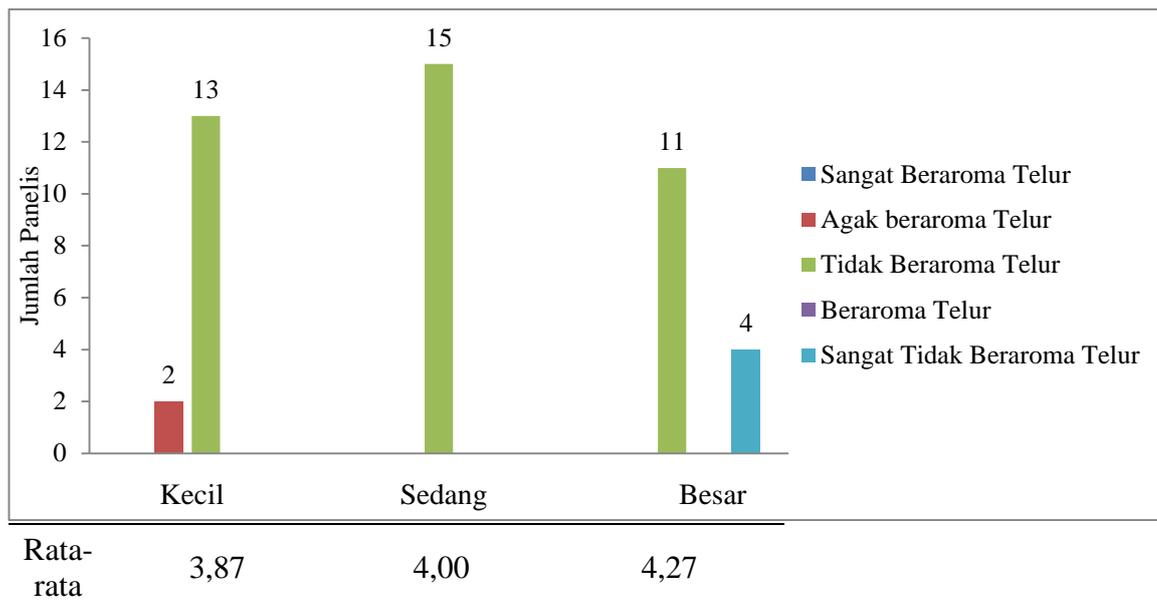
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Kriteria Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	0,13	5,991	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ Maka H_0 diterima

Pada hasil pengujian hipotesis warna, nilai tersebut menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda. Untuk aspek rasa pengujian tidak dilanjutkan pada uji *tuckey*.

4.1.3.3 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Aroma Bolu Gulung Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan uji kualitas panelis pada aspek aroma bolu gulung dilihat pada grafik dibawah ini :



Volume Kukusan yang Berbeda

Gambar 4.6 Grafik Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Pada uji organoleptik bolu gulung untuk aspek aroma dengan penggunaan volume kukusan kecil panelis memberikan nilai, yaitu 13 orang panelis (86,66%) menyatakan aroma bolu gulung tidak beraroma telur dan 2 orang panelis (13,33%) menyatakan aroma bolu gulung agak beraroma telur. Sedangkan penilaian panelis terhadap bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan sedang, yaitu 15 orang panelis (100%) menyatakan bolu gulung tidak beraroma telur, dan penilaian panelis terhadap bolu gulung yang menggunakan volume kukusan besar menunjukkan 11 orang panelis (73,33%) menyatakan aroma bolu gulung tidak beraroma telur dan 4 orang panelis (26,67) menyatakan aroma bolu gulung sangat tidak beraroma telur.

Penilaian panelis terhadap aroma bolu gulung dengan menggunakan menggunakan volume kukusan yang berbeda memiliki nilai rata-rata tertinggi

adalah 4,27. Nilai tersebut menunjukkan nilai panelis pada rentangan kategori aroma, yaitu aroma bolu gulung tidak beraroma telur

4.1.3.4 Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan kepada 45 orang panelis agak terlatih diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,24$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu sebesar 5,991. Tabel hasil analisis aroma bolu gulung dapat dilihat pada tabel 4.3

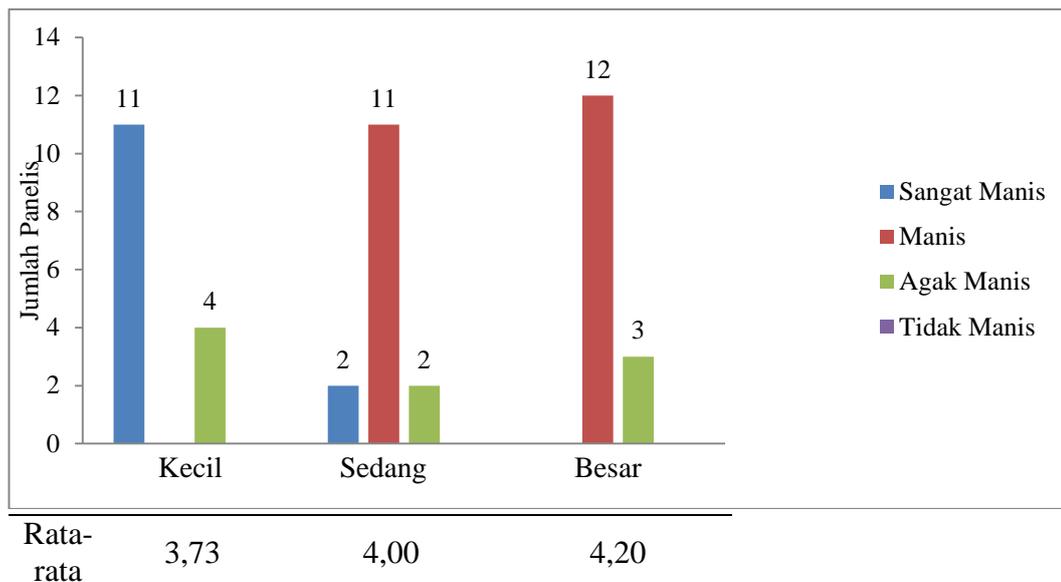
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Kriteria Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Aroma	3,24	5,991	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ Maka H_0 diterima

Tabel 4.3 menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung. Untuk aspek aroma pengujian tidak dilanjutkan pada uji *tuckey*.

4.1.3.5 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Rasa Bolu Gulung Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan uji kualitas panelis pada aspek rasa bolu gulung, dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Volume Kukusan yang Berbeda

Gambar 4.7 Grafik Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Gambar 4.7 diatas menunjukkan penilaian panelis pada aspek rasa terdapat hasil yang bervariasi terhadap rasa dari masing-masing bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan yang berbeda. Penilaian panelis untuk bolu gulung yang menggunakan volume kukusan kecil menunjukkan 11 orang panelis (73,33%) menyatakan manis, dan 4 orang panelis (26,67%) menyatakan agak manis. Penilaian panelis untuk bolu gulung yang menggunakan volume kukusan sedang menunjukkan 11 orang panelis (73,34%) menyatakan manis, 2 orang panelis (13,33%) menyatakan agak manis, dan 2 orang panelis (13,33%) menyatakan sangat manis. Untuk penilaian panelis terhadap bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan besar menunjukkan 12 (80%) orang panelis menyatakan bolu gulung manis dan 3 (20%) orang panelis menyatakan bolu gulung sangat manis.

Berdasarkan hasil perhitungan panelis terhadap rasa bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan yang berbeda nilai rata-rata tertinggi adalah 4,20.

Nilai tersebut menunjukkan nilai panelis pada rentangan kategori rasa, yaitu bolu gulung manis.

4.1.3.6 Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan kepada 45 orang panelis agak terlatih diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,70$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu sebesar 5,991. Tabel hasil analisis rasa bolu gulung dapat dilihat pada tabel 4.4

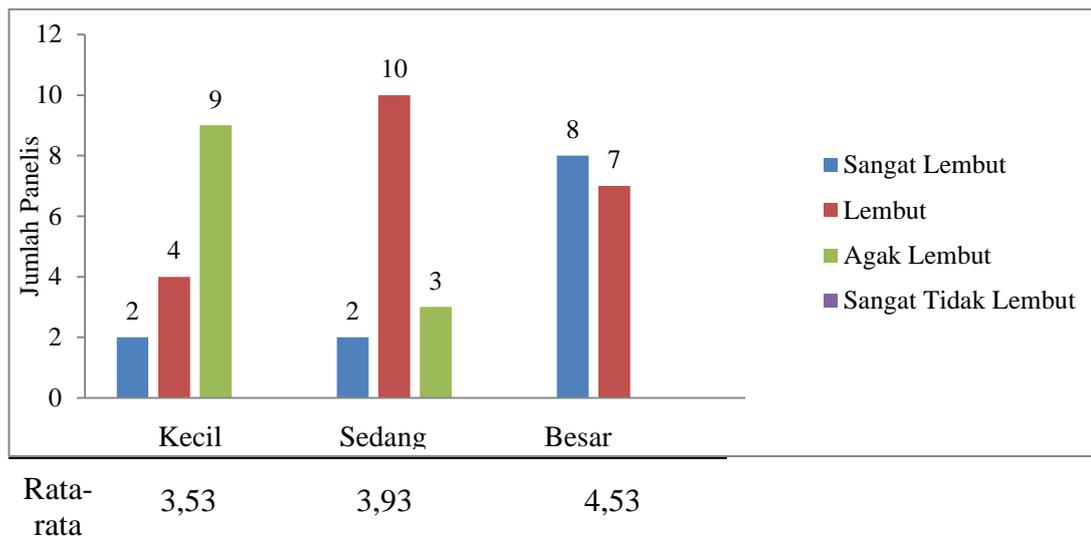
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Kriteria Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	3,70	5,991	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ Maka H_0 diterima

Tabel 4.4 diatas menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan terhadap kualitas bolu gulung. Untuk aspek aroma pengujian tidak dilanjutkan pada uji *tuckey*.

4.1.3.7 Hasil Uji Kualitas Deskriptif Aspek Tekstur Bolu Gulung Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan uji kualitas panelis pada aspek tekstur bolu gulung dilihat pada grafik berikut ini :



Volume Kukusan yang Berbeda

Gambar 4.8 Grafik Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur Bolu Gulung dengan Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda

Penilaian panelis pada uji organoleptik menunjukkan hasil untuk bolu gulung yang menggunakan volume kukusan kecil menunjukkan 2 orang panelis (13,33%) menyatakan tekstur sangat lembut, 4 orang panelis (26,67%) menyatakan tekstur lembut dan 9 orang panelis (60%) menyatakan tekstur bolu gulung agak lembut. Penilaian panelis terhadap bolu gulung yang menggunakan volume kukusan sedang menunjukkan 10 (66,67%) orang panelis menyatakan tekstur lembut, 2 orang panelis (13,33%) menyatakan tekstur sangat lembut, dan 3 orang panelis menyatakan tekstur agak lembut. Penilaian panelis terhadap bolu gulung yang menggunakan volume kukusan besar menunjukkan 8 orang panelis (53,33%) menyatakan tekstur sangat lembut, 7 orang panelis (46,67%) menyatakan lembut.

Hasil dari penilaian panelis terhadap tekstur bolu gulung menggunakan volume kukusan yang berbeda, menunjukkan nilai rata-rata tertinggi adalah 4,53.

Nilai tersebut menunjukkan nilai panelis pada rentangan kategori tekstur, yaitu sangat lembut.

4.1.3.8 Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Hasil perhitungan kepada 45 orang panelis agak terlatih diperoleh $\chi^2_{hitung} = 24,94$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu sebesar 5,991. Tabel hasil analisis tekstur bolu gulung dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur Bolu Gulung Menggunakan Volume Kukusan yang Berbeda

Kriteria Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Tekstur	29,49	5,991	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ Maka H_0 ditolak

Tabel 4.5 diatas menunjukkan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda, sehingga dilanjutkan dengan perbandingan ganda (uji *Tuckey's*).

Pada uji *Tuckey's* didapatkan $V_t = 0,34$ sedangkan Q_{tabel} yang didapatkan adalah $Q(0,05)(3)(4,5) = 3,44$ sehingga diperoleh hasil :

$$|A - B| = |3,53 - 3,93| = 0,4 > 0,34 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,53 - 4,53| = 1 > 0,34 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,93 - 4,53| = 0,6 > 0,34 = \text{Berbeda nyata}$$

Dari perhitungan diatas bolu gulung dengan volume kukusan sedang memiliki kualitas tekstur dengan kategori lembut dibandingkan bolu gulung dengan penggunaan volume kukusan kecil. Kemudian bolu gulung dengan volume kukusan besar memiliki kualitas tekstur dengan kategori sangat lembut dibandingkan dengan bolu gulung dengan volume kukusan kecil dan volume kukusan sedang. Kesimpulannya yaitu, bolu gulung dengan volume kukusan besar

memiliki kualitas lebih lembut dari kedua aspek yaitu volume kukusan kecil dan volume kukusan sedang.

4.2. Pembahasan

Pada penelitian ini hasil uji hipotesis statistik yang menggunakan uji *Kruskal Wallis* menyatakan bahwa terdapat pengaruh volume kukusan yang berbeda hanya pada aspek tekstur. Sedangkan untuk aspek warna, aroma, dan rasa tidak terdapat pengaruh pada penggunaan volume kukusan yang berbeda.

Untuk aspek warna bolu gulung dipengaruhi oleh penggunaan bahan dan waktu pengukusan pada penelitian. Jumlah serta komposisi bahan yang digunakan dalam semua perlakuan yaitu sama. Lama pengukusan dan besar api yang digunakan pun juga sama. Sehingga hasil warna secara visual memiliki aspek warna yang seragam. Hasil ini sejalan dengan hasil uji hipotesis statistik yang menyatakan bahwa ketiga bolu gulung dengan kualitas yang terbaik memiliki kualitas warna yang sama.

Untuk aspek aroma bolu gulung dipengaruhi oleh penggunaan bahan seperti telur. Penggunaan jumlah kuning telur yang lebih banyak pada penelitian ini tidak mempengaruhi aroma pada bolu gulung. Hal itu disebabkan karena penggunaan kuning telur yang lebih banyak menghasilkan bolu gulung yang lembut. Penggunaan telur yang segar akan menghasilkan cake yang mengembang sempurna. Ciri khas telur segar yaitu mulai dari kuning telur yang masih berbentuk bulat dan warna yang cerah. Pada penelitian ini, jumlah serta komposisi bahan yang digunakan dalam semua perlakuan yaitu sama. Sehingga hasil aroma secara visual memiliki aspek aroma yang seragam. Hasil ini sejalan dengan hasil

uji hipotesis statistik yang menyatakan bahwa ketiga bolu gulung dengan kualitas yang terbaik memiliki kualitas aroma yang sama.

Untuk aspek rasa bolu gulung dipengaruhi oleh penggunaan bahan seperti gula. Penggunaan jumlah gula yang digunakan akan mempengaruhi aspek rasa pada bolu gulung. Gula berfungsi sebagai bahan pemanis atau *sweetness*, gula dikategorikan sebagai bahan pelunak (*tenderizer*) dalam resep *cake*, disebabkan sifatnya yang dapat melunakkan gluten yang terdapat dalam tepung terigu (Suhardjito, 2005). Pada penelitian ini, jumlah bahan serta komposisi gula yang digunakan dalam semua perlakuan yaitu sama. Sehingga hasil rasa secara visual memiliki aspek rasa yang seragam. Hasil ini sejalan dengan hasil uji hipotesis statistik yang menyatakan bahwa ketiga bolu gulung dengan kualitas yang terbaik memiliki kualitas rasa yang sama.

Untuk aspek tekstur pada bolu gulung dipengaruhi oleh penggunaan volume kukusan yang digunakan dan waktu pengukusan. Perbedaan volume kukusan yaitu mulai dari volume kukusan kecil dengan volume 16 liter, volume kukusan sedang 22 liter, dan volume kukusan besar 42 liter. Perbedaan volume kukusan tersebut mempengaruhi banyaknya jumlah uap yang dihasilkan untuk bolu gulung yang sedang dikukus. Jumlah serta komposisi bahan yang digunakan dalam semua perlakuan yaitu sama. Lama pengukusan dan besar api yang digunakan pun juga sama. Sehingga hasil secara visual memiliki aspek tekstur yang berbeda pada tekstur bolu gulung dengan volume kukusan besar. Hasil ini sejalan dengan hasil uji hipotesis statistik yang menyatakan bahwa ketiga bolu gulung pada aspek tekstur yaitu berbeda nyata.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian pembuatan bolu gulung ini terdapat beberapa kelemahan yaitu pada saat proses pendinginan, waktu yang digunakan pada saat proses pendinginan bolu gulung tidak ditentukan maka bolu gulung yang dihasilkan pecah pada saat proses penggulungan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil hipotesis secara deskriptif menyatakan bahwa kualitas bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan besar lebih baik dibandingkan dengan penggunaan volume kukusan kecil dan volume kukusan sedang. Nilai rata-rata untuk semua aspek pada penggunaan volume kukusan besar yaitu mulai dari aspek warna memiliki rata-rata yaitu 4,60. Nilai rata-rata untuk aspek aroma yaitu 4,27. Kemudian untuk aspek rasa didapatkan nilai rata-rata yaitu 4,20 dan untuk aspek tekstur memiliki nilai rata-rata yaitu 4,53.

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu hasil uji hipotesis statistik dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh volume kukusan yang berbeda hanya pada aspek tekstur. Sedangkan untuk aspek warna, aroma, dan rasa tidak terdapat pengaruh pada penggunaan volume kukusan yang berbeda

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa produk ini dapat diterima oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam bentuk:

1. Dapat dilakukan analisa lanjutan untuk mengetahui daya simpan terhadap bolu gulung dengan teknik dikukus.
2. Dapat dilakukan penelitian terhadap pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap motif bolu gulung batik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra & Ridawati. 2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Anonim. 2010. *Kulinologi*. Anonim: PT Media Pangan Indonesia
- Anonim. (2015). *Kue-kue Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Hendrasty, H. K. 2013. *Bahan Produk Bakery*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Heineman, W. 1981. *Bakery Flour Confectionery*. London: L. J. Hanneman.
- <http://www.zahrafoodcompany.blogspot.co.id> diakses 12 Desember 2016
- Ismayani. Y. (2007). *100+ Tips Antigagal Bikin Kue*. Jakarta: PT Kawan Pustaka
- Murdaka. B. (2008). *Fisika Dasar untuk Mahasiswa*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- ResepKu. (2012). *Inspirasi Usaha Pastry & Bakery*. Jakarta : Lezat Group
- Syarbini, M. H. 2013. *A-Z Bakery*. Solo:PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Sutomo, B. (2012). *Rahasia Sukses Membuat Cake, Roti, Kue Kering & Jajanan Pasar*. Anonym: nsbooks
- Soenardi, T. 2013. *Teori Dasar Kuliner Teori Dasar Memasak untuk Siswa, Peminat, dan Calon Profesional*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono.2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta
- Sufi S.Y (2006). *Jajanan dan Kue Basah Tradisional Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Tien, R & Sugiyono. 2013. *Prinsip & Proses Teknologi Pangan*. Bandung: C.V Alfabeta
- YB Suhardjito, B.2006. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset

LAMPIRAN

*Lampiran 1 Lembar Uji Validasi Pada Lima Panelis Ahli***LEMBAR PENILAIAN ORGANOLEPTIK**

Nama produk : Bolu Gulung

Nama Panelis :

Tanggal Penelitian :

Dihadapan bapak/ibu tersedia sampel bolu gulung, untuk ini dimohon kesediaan bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap rasa, tekstur, warna, aroma. Untuk setiap sampel bolu gulung diberikan kode 170, 496, dan 520.

Untuk produk ini bolu gulung yang teknik memasaknya yaitu dengan menggunakan teknik dikukus. Beri tanda (√). Pada skala penelitian sesuai dengan selera bapak/ibu untuk setiap sampel dengan kriteria sebagai berikut:

Aspek Penelitian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		170	496	520
Warna	Putih Kekuningan			
	Kuning muda			
	Kuning			
	Krem			
	Coklat			
Aroma	Sangat beraroma telur			
	Beraroma telur			
	Agak Beraroma telur			
	Tidak beraroma telur			
	Sangat tidak beraroma telur			
Rasa	Sangat Manis			
	Manis			
	Agak Manis			
	Tidak Manis			
	Sangat Tidak Manis			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak Lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			

Berdasarkan Penelitian diatas, sampel dengan kode Adalah yang paling disukai

Jakarta,

()

Lampiran 2 Lembar Hasil Uji Validasi Pada Panelis Agak Terlatih**LEMBAR PENILAIAN ORGANOLEPTIK**

Nama produk : Bolu Gulung

Nama Panelis :

Tanggal Penelitian :

Dihadapan saudara/i tersedia sampel bolu gulung, untuk ini dimohon kesediaan saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap rasa, tekstur, warna, aroma. Untuk setiap sampel bolu gulung diberikan kode 170, 496, dan 520.

Untuk produk ini bolu gulung yang teknik memasaknya yaitu dengan menggunakan teknik dikukus. Beri tanda (√). Pada skala penelitian sesuai dengan selera bapak/ibu untuk setiap sampel dengan kriteria sebagai berikut:

Aspek Penelitian	Skala Penilaian	Kode Sampel
		170
Warna	Putih Kekuningan	
	Kuning muda	
	Kuning	
	Krem	
	Coklat	
Aroma	Sangat beraroma telur	
	Beraroma telur	
	Agak Beraroma telur	
	Tidak beraroma telur	
	Sangat tidak beraroma telur	
Rasa	Sangat Manis	
	Manis	
	Agak Manis	
	Tidak Manis	
	Sangat Tidak Manis	
Tekstur	Sangat lembut	
	Lembut	
	Agak Lembut	
	Tidak lembut	
	Sangat tidak lembut	

Saran :

Jakarta,

()

Lampiran 3

Tabel Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna

Panelis Ahli	Warna		
	170	496	520
1	4	4	4
2	4	3	4
3	4	4	4
4	3	3	4
5	4	5	4
Σ	19	19	20
Mean	3,8	3,8	4
Median	4	4	4
Modus	4	3&4	4

Tabel Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma

Panelis Ahli	Aroma		
	170	496	520
1	4	4	3
2	2	2	4
3	3	3	4
4	4	3	2
5	5	4	4
Σ	18	16	17
Mean	3,6	3,2	3,4
Median	4	3	4

Tabel Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa

Panelis Ahli	Rasa		
	170	496	520
1	4	4	4
2	4	4	4
3	4	4	4
4	4	4	4
5	4	3	3
Σ	20	19	19
Mean	4	3,8	3,8
Median	4	4	4
Modus	4	4	4

Tabel Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Tekstur

Panelis Ahli	Tekstur		
	170	496	520
1	2	3	4
2	3	3	4
3	4	4	4
4	2	3	3
5	4	4	4
Σ	15	17	19
Mean	3	3,4	3,8
Median	3	3	4
Modus	2&4	3	4

Lampiran 4 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Warna

WARNA									
Panelis	170	Rank	496	Rank	520	Rank	$\sum((x - \bar{x})^2)$		
							170	496	520
1	4	9	4	9	4	9	0.45	0.36	0.16
2	4	9	4	9	4	9	0.45	0.36	0.16
3	4	9	4	9	4	9	0.45	0.36	0.16
4	4	9	4	9	4	9	0.45	0.36	0.16
5	4	9	4	9	4	9	0.45	0.36	0.16
6	5	31.5	4	9	4	9	0.11	0.36	0.16
7	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
8	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
9	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
10	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
11	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
12	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
13	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
14	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
15	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
Σ	70	360	69	337.5	69	337.5	3.33	3.6	4.2
Mean	4.67	24.00	4.60	22.50	4.60	22.50	0.22	0.24	0.28
Modus	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36
Median	5	31.5	5	31.5	5	31.5	0.11	0.16	0.36

Keterangan:

170 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan kecil

496 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan sedang

520 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan besar

Lampiran 5. Hasil Uji Hipotesis Aspek Warna Pengaruh Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda Terhadap Kualitas Bolu Gulung

**PERHITUNGAN UJI ORGANOLEPTIK
DENGAN UJI KRUSKAL WALLIS**

Uji Kruskal Wallis dengan jumlah Panelis 45 orang $K = 3$, $df = 2$ pada taraf

signifikan $\alpha = 0.05$

$$K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1)$$

Keterangan:

$c = 3$
 $n = 45$
 $T_j = T_1 ; 360, T_2 ; 337,5 T_3 ; 337,5$
 $N_j = 15$
 $df = K-1 = 3-1 = 2$

Dengan $\alpha 0.05$, didapatkan $X_{0.05,2} = 5.991$, Jadi tolak H_0 apabila $x^2 > 5.991$

$$\begin{aligned} & K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1) \\ &= \frac{12}{45(45+1)} \left(\frac{(360)^2}{15} + \frac{(337,5)^2}{15} + \frac{(337,5)^2}{15} \right) - 3(45+1) \\ &= \frac{12}{2070} \left(\frac{129600}{15} + \frac{11390,25}{15} + \frac{11390,25}{15} \right) - 138 \\ &= \frac{12}{2070} (23827,5) - 138 \\ &= 138,13 - 138 \\ &= 0,13 \end{aligned}$$

Kesimpulan $x^2 < 5.991$ maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Aroma

AROMA									
Panelis	170	Rank	496	Rank	520	Rank	$\sum((x - \bar{x})^2)$		
							170	496	520
1	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
2	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
3	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
4	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
5	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
6	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
7	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
8	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
9	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
10	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
11	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
12	4	22	4	22	5	43,5	0.169	0	0.5329
13	4	22	4	22	5	43,5	0.169	0	0.5329
14	3	1.5	4	22	5	43,5	0.7569	0	0.5329
15	3	1.5	4	22	5	43,5	0.7569	0	0.5329
Σ	58	289	60	330	64	416	3.7108	0	2.9335
Mean	3.87	19.27	4.00	22.00	4.27	22.00	0.25	0	0.20
Modus	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729
Median	4	22	4	22	4	22	0.169	0	0.0729

Keterangan:

170 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan kecil

496 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan sedang

520 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan besar

Lampiran 7 Hasil Uji Hipotesis Aspek Aroma Pengaruh Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda Terhadap Kualitas Bolu Gulung

**PERHITUNGAN UJI ORGANOLEPTIK
DENGAN UJI KRUSKAL WALLIS**

Uji Kruskal Wallis dengan jumlah Panelis 45 orang $K = 3$, $df = 2$ pada taraf

signifikan $\alpha = 0.05$

$$K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1)$$

Keterangan:

$$\begin{aligned} c &= 3 \\ n &= 45 \\ T_j &= T_1 ; 289, T_2 ; 330, T_3 ; 416 \\ N_j &= 15 \\ df &= K-1 = 3-1 = 2 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha 0.05$, didapatkan $X_{0.05,2} = 5.991$, Jadi tolak H_0 apabila $x^2 > 5.991$

$$\begin{aligned} &K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1) \\ &= \frac{12}{45(45+1)} \left(\frac{(289)^2}{15} + \frac{(330)^2}{15} + \frac{(416)^2}{15} \right) - 3(45+1) \\ &= \frac{12}{2070} \left(\frac{83521}{15} + \frac{108900}{15} + \frac{173056}{15} \right) - 138 \\ &= \frac{12}{2070} (11,77) - 138 \\ &= 141,24 - 138 \\ &= 3,24 \end{aligned}$$

Kesimpulan $x^2 < 5.991$ maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

Lampiran 8. Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Rasa

RASA									
Panelis	170	Rank	496	Rank	520	Rank	$\sum((x - \bar{x})^2)$		
							170	496	520
1	4	23.5	4	23.5	5	43	0.07	0	0.64
2	4	23.5	4	23.5	5	43	0.07	0	0.64
3	4	23.5	4	23.5	5	43	0.07	0	0.64
4	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04
5	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04
6	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04
7	4	23.5	3	3.5	4	23.5	0.07	1	0.04
8	3	3.5	3	3.5	4	23.5	0.05	1	0.04
9	3	3.5	4	23.5	4	23.5	0.05	0	0.04
10	3	3.5	4	23.5	4	23.5	0.05	0	0.04
11	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04
12	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04
13	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04
14	3	3.5	5	43	4	23.5	0.05	1	0.04
15	4	23.5	5	43	4	23.5	0.07	1	0.04
Σ	56	272.5	60	351.5	63	411	1.02	4	2.4
Mean	3.73	18.17	4.00	23.43	4.20	27.40	0.07	0.27	0.16
Modus	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04
Median	4	23.5	4	23.5	4	23.5	0.07	0	0.04

Keterangan:

170 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan kecil

496 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan sedang

520 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan besar

Lampiran 9. Hasil Uji Hipotesis Aspek Rasa Pengaruh Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda Terhadap Kualitas Bolu Gulung

**PERHITUNGAN UJI ORGANOLEPTIK
DENGAN UJI KRUSKAL WALLIS**

Uji Kruskal Wallis dengan jumlah Panelis 45 orang $K = 3$, $df = 2$ pada taraf

signifikan $\alpha = 0.05$

$$K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1)$$

Keterangan:

$c = 3$
 $n = 45$
 $T_j = T_1 ; 272,5, T_2 ; 351,5, T_3 ; 411$
 $N_j = 15$
 $df = K-1 = 3-1 = 2$

Dengan $\alpha 0.05$, didapatkan $X_{0.05,2} = 5.991$, Jadi tolak H_0 apabila $x^2 > 5.991$

$$\begin{aligned} & K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1) \\ &= \frac{12}{45(45+1)} \left(\frac{(272,5)^2}{15} + \frac{(351,5)^2}{15} + \frac{(411)^2}{15} \right) - 3(45+1) \\ &= \frac{12}{2070} \left(\frac{74256,25}{15} + \frac{123552,25}{15} + \frac{168921}{15} \right) - 138 \\ &= \frac{12}{2070} (24448,62) - 138 \\ &= 141 - 138 \\ &= 3,7 \end{aligned}$$

Kesimpulan $x^2 < 5.991$ maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

Lampiran 10. Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Pada Aspek Tekstur

ASPEK TEKSTUR									
Resonden	170	Rank	496	Rank	520	Rank	$\sum((x - \bar{x})^2)$		
							170	496	520
1	4	23	4	23	5	39.5	0.2209	0.0049	0.2209
2	4	23	4	23	5	39.5	0.2209	0.0049	0.2209
3	4	23	4	23	5	39.5	0.2209	0.0049	0.2209
4	4	23	4	23	5	39.5	0.2209	0.0049	0.2209
5	3	13.25	5	39.5	5	39.5	0.2809	1.1449	0.2209
6	3	13.25	5	39.5	4	23	0.2809	1.1449	0.0049
7	5	39.5	4	23	5	39.5	2.1609	0.0049	0.2209
8	5	39.5	4	23	5	39.5	2.1609	0.0049	0.2209
9	3	13.25	4	23	5	39.5	0.2809	0.0049	0.2209
10	3	13.25	4	23	4	23	0.2809	0.0049	0.0049
11	3	13.25	4	23	4	23	0.2809	0.0049	0.0049
12	3	13.25	4	23	4	23	0.2809	0.0049	0.0049
13	3	13.25	3	13.25	4	23	0.2809	0.8649	0.0049
14	3	13.25	3	13.25	4	23	0.2809	0.8649	0.0049
15	3	13.25	3	13.25	4	23	0.2809	0.8649	0.0049
Σ	53	290.25	59	348.75	68	477	7.7335	4.9335	1.8015
Mean	3.53	19.35	3.93	23.25	4.53	31.80	0.52	0.33	0.12
Modus	3	13.25	4	23	5	39.5	0.2809	0.0049	0.2209
Median	3	13.25	4	23	5	39.5	0.2809	0.0049	0.2209

Keterangan:

170 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan kecil

496 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan sedang

520 : bolu gulung dengan menggunakan volume kukusan besar

Lampiran 11. Hasil Uji Hipotesis Aspek Tekstur Pengaruh Penggunaan Volume Kukusan yang Berbeda Terhadap Kualitas Bolu Gulung

**PERHITUNGAN UJI ORGANOLEPTIK
DENGAN UJI KRUSKAL WALLIS**

Uji Kruskal Wallis dengan jumlah Panelis 45 orang $K = 3$, $df = 2$ pada taraf

signifikan $\alpha = 0.05$

$$K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1)$$

Keterangan:

$c = 3$

$n = 45$

$T_j = T_1 ; 290,25 , T_2 ; 348,75, T_3 ; 477$

$N_j = 15$

$df = K-1 = 3-1 = 2$

Dengan $\alpha 0.05$, didapatkan $X_{0.05,2} = 5.991$, Jadi tolak H_0 apabila $x^2 > 5.991$

$$K \frac{12}{n(n+1)} \left(\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{12}{45(45+1)} \left(\frac{(290,25)^2}{15} + \frac{(348,75)^2}{15} + \frac{(477)^2}{15} \right) - 3(45+1) \\ &= \frac{12}{2070} \left(\frac{84245,06}{15} + \frac{121626,56}{15} + \frac{227529}{15} \right) - 138 \\ &= \frac{12}{2070} (28893,36) - 138 \\ &= 167,494 - 138 \\ &= 29,49 \end{aligned}$$

Kesimpulan $x^2 > 5.991$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda terhadap kualitas bolu gulung.

Uji Tuckey's Aspek Tekstur

Karena terdapat perbedaan pada aspek tekstur bolu gulung, maka perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey's untuk mengetahui pengaruh penggunaan volume kukusan yang berbeda dan untuk mengetahui perlakuan yang terbaik diantara ketiga formulasi.

$$\begin{aligned}\sum(x - x)^2 &= 0,52 + 0,33 + 0,12 \\ &= 0,97\end{aligned}$$

$$\text{Variabel Total} = \frac{\sum(x-x)^2}{(NA-1)+(NB-1)+(NC-1)}$$

$$= \frac{10.06}{3(45-1)} = \frac{10.06}{132} = 0.07$$

Tabel Tukey/ Q_{tabel}

$$Q_{\text{tabel}} = Q(0,05).(3).(45) = 3,44$$

$$= Q_t \sqrt{\frac{\text{Variabel Total}}{n}}$$

$$= 3.44 \sqrt{\frac{0,07}{45}}$$

$$= 3.44 \times 0,1$$

$$= 0.344 \dots \Rightarrow 0.34 \text{ (Pembulatan)}$$

$$|A - B| = |3,53 - 3,93| = 0,4 > 0,34 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,53 - 4,53| = 1 > 0,34 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,93 - 4,53| = 0,6 > 0,34 = \text{Berbeda nyata}$$

Lampiran 12. Tabel *Chi Square*

<i>v</i>	α					
	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
1	2.7055	3.8415	5.0239	6.6349	7.8794	10.8276
2	4.6052	5.9915	7.3778	9.2103	10.5966	13.8155
3	6.2514	7.8147	9.3484	11.3449	12.8382	16.2662
4	7.7794	9.4877	11.1433	13.2767	14.8603	18.4668
5	9.2364	11.0705	12.8325	15.0863	16.7496	20.5150
6	10.6446	12.5916	14.4494	16.8119	18.5476	22.4577
7	12.0170	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777	24.3219
8	13.3616	15.5073	17.5345	20.0902	21.9550	26.1245
9	14.6837	16.9190	19.0228	21.6660	23.5894	27.8772
10	15.9872	18.3070	20.4832	23.2093	25.1882	29.5883
11	17.2750	19.6751	21.9200	24.7250	26.7568	31.2641
12	18.5493	21.0261	23.3367	26.2170	28.2995	32.9095
13	19.8119	22.3620	24.7356	27.6882	29.8195	34.5282
14	21.0641	23.6848	26.1189	29.1412	31.3193	36.1233
15	22.3071	24.9958	27.4884	30.5779	32.8013	37.6973
16	23.5418	26.2962	28.8454	31.9999	34.2672	39.2524
17	24.7690	27.5871	30.1910	33.4087	35.7185	40.7902
18	25.9894	28.8693	31.5264	34.8053	37.1565	42.3124
19	27.2036	30.1435	32.8523	36.1909	38.5823	43.8202
20	28.4120	31.4104	34.1696	37.5662	39.9968	45.3147
21	29.6151	32.6706	35.4789	38.9322	41.4011	46.7970
22	30.8133	33.9244	36.7807	40.2894	42.7957	48.2679
23	32.0069	35.1725	38.0756	41.6384	44.1813	49.7282
24	33.1962	36.4150	39.3641	42.9798	45.5585	51.1786
25	34.3816	37.6525	40.6465	44.3141	46.9279	52.6197
26	35.5632	38.8851	41.9232	45.6417	48.2899	54.0520
27	36.7412	40.1133	43.1945	46.9629	49.6449	55.4760
28	37.9159	41.3371	44.4608	48.2782	50.9934	56.8923
29	39.0875	42.5570	45.7223	49.5879	52.3356	58.3012
30	40.2560	43.7730	46.9792	50.8922	53.6720	59.7031
31	41.4217	44.9853	48.2319	52.1914	55.0027	61.0983
63	77.7454	82.5287	86.8296	92.0100	95.6493	103.4424
127	147.8048	154.3015	160.0858	166.9874	171.7961	181.9930
255	284.3359	293.2478	301.1250	310.4574	316.9194	330.5197
511	552.3739	564.6961	575.5298	588.2978	597.0978	615.5149
1023	1081.3794	1098.5208	1113.5334	1131.1587	1143.2653	1168.4972

Lampiran 13. Foto Responden Saat Pengambilan Data

BIODATA PENULIS



Penulis, Septi Mulyani, lahir di Jakarta pada tanggal 24 September 1994. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara pasangan Bapak Kusman dan Ibu Titiek Sudaryati. Tahun 2006 penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Muhammadiyah 07 Bekasi, Tahun 2009 Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 19 Bekasi , Tahun 2012 Penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 10 Bekasi, Tahun 2012 Penulis melanjutkan Pendidikan Program S1 Program studi Pendidikan Tata Boga, jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik , Universitas Negeri Jakarta .

Sesuai dengan Program studinya , Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata selama satu bulan di Desa Pabuaran Bogor, Penulis juga telah melaksanakan Praktek Kuliah Mengajar selama 3 bulan di Sekolah Menengah Kejuruan Paramitha Jakarta timur, dan Penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Restaurant Sentral Al-Jazeera Pramuka selama 3 bulan. Penulis memiliki minat besar pada bidang *pastry dan bakery* . Penulis dapat di hubungi melalui : septimulyani2409@yahoo.com ,hp : 089677905630

Moto :

“jika kamu berbuat baik(berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri dan sebaliknya jika kamu berbuat jahat, maka kejahatan itu untuk dirimu sendiri pula”
(QS.Al-Isra’:7)