

**PENGARUH KONSENTRASI GULA TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK
PRODUK BOLU GULUNG**

DISUSUN DAN DIAJUKAN OLEH

MUSDALIFA

NIM. G311 16 019



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI GULA TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK
PRODUK BOLU GULUNG**

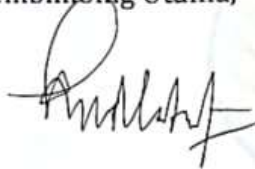
Disusun dan diajukan oleh

**MUSDALIFA
G311 16 019**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 25 Agustus 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



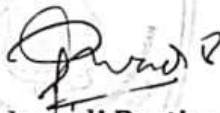
Dr. Ir. Rindam Latief, MS
NIP. 19640302 198903 1 003

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir H. Jalil Genisa, MS
NIP. 19500112 198003 1 003

Ketua Program Studi,



Dr. Februadi Bastian, S.TP., M. Si
NIP. 198220205 200609 1 002

ABSTRAK

MUSDALIFA (NIM. G311 16 019). Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Mutu Organoleptik Produk Bolu Gulung. Dibimbing oleh RINDAM LATIEF DAN JALIL GENISA.

Latar Belakang: Bolu gulung merupakan salah satu jenis cake yang terbuat dari tepung terigu, telur, gula, lemak dan bahan pengembang kemudian dipanggang. Namun penggunaan gula dalam pembuatan bolu gulung yang ada didaerah bulukumba cukup tinggi sehingga penelitian ini dilakukan dengan mengurangi jumlah konsentrasi gula yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula terhadap mutu produk bolu gulung, menganalisis warna, rasa, aroma, dan tekstur (organoleptik) dan menganalisis kandungan proksimat bolu gulung yang paling disukai dari hasil uji organoleptik. **Metode:** Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan perlakuan terdiri penggunaan konsentrasi gula yang berbeda yaitu konsentrasi gula 22,10% (kontrol), konsentrasi gula 8,70%, konsentrasi gula 8% dan konsentrasi gula 6,83%. Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, lemak, protein dan karbohidrat dan organoleptiknya. Pemilihan perlakuan terbaik dilakukan dengan melihat parameter hasil analisis fisik dan analisis organoleptik metode perbandingan jamak. **Hasil:** Hasil yang didapatkan dari organoleptik warna yang paling disukai panelis yaitu perlakuan konsentrasi gula 8,70% dengan nilai 6,2, pada aroma yang paling disukai dengan konsentrasi gula 8,70% dengan nilai 5,4, pada rasa yang paling disukai perlakuan dengan nilai 6,2, dan pada tekstur yang paling disukai panelis yaitu perlakuan konsentrasi gula 8,70% dengan nilai 5,73. Hasil analisis ragam (*ANOVA*) jika ($P < 0,05$) maka menunjukkan perbedaan yang nyata. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan, penggunaan konsentrasi gula yang berbeda dapat berpengaruh terhadap mutu organoleptik bolu gulung. Bolu gulung yang dihasilkan pada perlakuan terbaik dengan konsentrasi gula 8,70% memiliki kadar air 21,96%, kadar abu 0,08%, kadar protein 6,32%, kadar lemak 29,74%, dan kadar karbohidrat 41,09%. Formulasi terbaik dalam pembuatan bolu gulung yaitu dengan penggunaan gula sebanyak 8,70% yang paling disukai oleh panelis.

Kata Kunci: *Bolu Gulung, Gula, Proksimat.*

ABSTRACT

MUSDALIFA (NIM. G311 16 019). The Effect Of Sugar Concentration On The Organoleptic Quality Of Roll Cakes. Dibimbing oleh RINDAM LATIEF DAN JALIL GENISA.

Background: Rolled sponge is a type of cake made from flour, eggs, sugar, fat, and developer ingredients which are then baked. However, the use of sugar in making sponge rolls in the Bulukumba area is quite high, so this research was carried out by reducing the amount of sugar concentration used in making sponge rolls. **Objective:** This study aims to determine the effect of sugar concentration on the product quality of the rolls, to analyze the color, taste, aroma, and texture (organoleptic) and to analyze the proximate content of the most preferred rolls from the organoleptic test results. **Methods:** The study was conducted using a factorial completely randomized design with the treatment consisting of the use of different sugar concentrations, namely 22.10% sugar concentration (control), 8.70% sugar concentration, 8% sugar concentration and 6.83% sugar concentration. Parameters observed included water content, ash content, fat, protein and carbohydrates and their organoleptic properties. Selection of the best treatment is done by looking at the parameters of the results of physical analysis and organoleptic analysis of multiple comparison methods. **Results:** The results obtained from the organoleptic color were the most preferred by the panelists, namely the treatment with a sugar concentration of 8.70% with a value of 6.2, the most preferred aroma with a sugar concentration of 8.70% with a value of 5.4, on the most favorable taste the treatment with a value of 5.4 6.2, and the texture that the panelists most favored was 8.70% sugar concentration treatment with a value of 5.73. The results of the analysis of variance (ANOVA) if ($P < 0.05$) then showed a significant difference. **Conclusion:** Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the use of different sugar concentrations can influence the organoleptic quality of the rolls. Sponge rolls produced in the best treatment with a sugar concentration of 8.70% had a water content of 21.96%, an ash content of 0.08%, a protein content of 6.32%, a fat content of 29.74%, and a carbohydrate content of 41.09%. The best formulation in making sponge rolls is the use of sugar as much as 8.70% which is the most preferred by the panelists.

Keywords: *Roll Sponge, Sugar, Proximate.*

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Mutu Organoleptik Produk Bolu Gulung" benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, Agustus 2022



NIM. G311 16 019

PERSANTUNAN

Bismillahirrahmanirrahiim.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil 'Alamin. Segala puji dan syukur yang tak terhingga penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas nikmat-Nya berupa kesehatan, kekuatan, rezeki dan ridho-Nya sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Mutu Organoleptik Produk Bolu Gulung." Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana program strata satu (S1) Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Tak lupa salam dan shalawat penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam, Nabi yang telah menghantarkan umat manusia dari zaman kegelapan menuju ke cahaya kebenaran, kepada para sahabat, keluarga dan seluruh umat muslim sebagai pengikut beliau.

Dengan terselesaikannya skripsi ini maka penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orangtua penulis, Ayahanda (Alm) Botting, ibunda Suleha, kakak dan adik Penulis yang telah menjadi penguat bagi penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Mereka yang senantiasa menghaturkan doa kepada Yang Maha Kuasa untuk kelancaran perkuliahan penulis serta memberikan sumbangsih berupa nasehat dan materiil bagi penulis. Kepada dosen pembimbing Dr. Ir. Rindam Latief, MS. dan Prof Dr. Ir.H. Jalil Genesa, MS. atas segala ilmu yang telah diberikan. Terima kasih atas waktunya dalam membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi, saran dan masukan, mulai dari penyusunan proposal, penelitian, penyusunan hasil dan penyelesaian skripsi hingga ujian sarjana. Insya Allah, skripsi ini dapat dimanfaatkan dan diaplikasikan sebagaimana mestinya di lingkungan akademik maupun masyarakat.

Penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-sebesarannya juga penulis sampaikan kepada :

1. Seluruh Dosen Pengajar utamanya dosen penguji saya Prof. Dr. Ir Jumriah Langkong, MS, Musphira Jalal. S.TP. MSc. dan Staff di Fakultas Pertanian, khususnya dosen dan staff program studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah mengajar, membimbing dan membantu penulis selama proses perkuliahan.
2. Para kakak-kakak penulis, Bungawati, Rosmia, Roslinda, Mariana, Mariani, Riska, dan adik saya Elmayanti yang telah menjadi penghibur dan penyemangat bagi penulis hingga mampu menyelesaikan tahap perkuliahan hingga akhir.
3. Kepada Anggreyni yang selalu menemani penulis. Terimakasih telah banyak membantu proses penyusunan skripsi dan menghibur dikala penulis stuck.
4. Kepada sahabat perkuliahan A. Miftahuljannah, Romana, Nurhilmi Halisa, Kerina, Wiwiek dan teman-teman lainnya. Terimakasih karena telah bersedia menjadi teman yang mau penulis repotkan selama proses perkuliahan, menjadi teman bermain, menjadi tempat penulis meluangkan segala keluh kesah selama proses perkuliahan hingga penelitian dan menjadi teman seperjuangan hingga akhir perkualiahan.
5. Kepada teman-teman Ilmu dan Teknologi Pangan 2016 (Fostech 2016) yang telah menjadi seperti saudara selama proses perkuliahan penulis.

6. Beserta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian studi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Setiap kontribusi yang kalian dedikasikan untuk penulis adalah energi yang menyulut semangat. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberi manfaat bagi banyak orang, terkhusus untuk perkembangan Ilmu dan Teknologi Pangan. Aamiin

Makassar, Agustus 2022

Musdalifa



RIWAYAT HIDUP

Musdalifa lahir di Lolisang, 4 April 1998, Anak dari pasangan Alm bapak Botting dan ibu Suleha. Merupakan anak perempuan ke tujuh dari delapan bersaudara.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah:

1. Sekolah Dasar Negeri 214 Lolisang
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri 23 Bulukumba
3. Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Bulukumba

Pada tahun 2016, penulis diterima di Universitas Hasanuddin melalui SNMPTN (Jalur Undangan) tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama menempuh pendidikan di jenjang S1, penulis cukup aktif baik di bidang akademik maupun non akademik.

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	iii
DEKLARASI	Error! Bookmark not defined.
PERSANTUNAN	vi
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
1. PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Tujuan Penelitian	15
1.4 Manfaat Penelitian	15
2. TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1 Bolu Gulung.....	16
2.2 Tepung Terigu.....	17
2.3 Gula Pasir.....	18
2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi sifat fisik dan kimia bolu gulung	19
3.4.1 Kualitas Bahan Baku Bolu Gulung.....	19
3.4.2 Peralatan yang Digunakan Dalam pembuatan Bou Gulung	20
3.4.3 Proses Pembuatan	20
3 METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat.....	21
3.2 Alat dan Bahan.....	21
3.3 Prosedur Penelitian	21
3.3.1 Pembuatan Bolu Gulung	21
3.4 Desain Penelitian	22
3.4.1 Pembuatan bolu gulung dengan konsentrasi gula yang berbeda	22
3.4.2 Pengujian Organoleptik Metode Hedonik	22
3.4.3 Analisis kandungan Proksimat.....	23
3.4.4 Organoleptik	23
3.4.5 Kadar air (AOAC, 2005).....	24
3.4.6 Kadar Abu (AOAC, 2005).....	24
3.4.7 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	24

3.4.8 Pembuatan Kurva Standar.....	24
3.4.9 Kadar Protein	25
3.4.10 Kadar Karbohidrat	25
3.5 Analisi Data	25
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Uji Organoleptik	26
4.1.1 Warna.....	26
4.1.2 Aroma	27
4.1.3 Rasa.....	29
4.1.4 Tekstur	30
4.2 Karakteristik Kimia.....	31
4.2.1 Bolu Gulung Perlakuan Terbaik	31
3.4.1 Kadar Air	33
3.4.2 Kadar Abu.....	33
3.4.3 Kadar Protein	33
3.4.4 Kadar Lemak.....	34
3.4.5 Kadar Karbohidrat	34
5. PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
Daftar Pustaka	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kandungan Gizi Bolu Gulung Per 40 Gram.....	16
Tabel 2 Kandungan Gizi Tepung Terigu Per 100 Gram.....	18
Tabel 3 Kandungan Gizi Gula Per 100 Gram.....	19
Tabel 4 Formulasi Resep Umum Bolu Gulung.....	22
Tabel 5 Rancangan Formula Bolu Gulung Dengan Konsentrasi Gula Yang Berbeda.....	23
Tabel 6 Hasil Presentase Proksimat Bolu Gulung Perlakuan Terbaik dan SNI	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 (Gambar Bolu Gulung)	17
Gambar 2 Hasil Organoleptik Terhadap Warna Bolu Gulung.....	27
Gambar 3 Hasil Organoleptik Terhadap Aroma Bolu Gulung	28
Gambar 4 Hasil Organoleptik Terhadap Rasa Bolu Gulung	29
Gambar 5 Hasil Organoleptik Terhadap Tekstur Bolu Gulung	30
Gambar 6 Hasil Organoleptik Perlakuan Terbaik.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Proses Pembuatan Bolu Gulung	39
Lampiran 2 Dokumentasi Produk Penelitian Bolu Gulung	39
Lampiran 3 Dokumentasi Proses Data Penelitian Bolu Gulung.....	40
Lampiran 4 Data Uji Organoleptik Bolu Gulung	41
Lampiran 5 Diagram Alir Pembuatan Bolu Gulung	43

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bolu gulung merupakan salah satu jenis kue yang banyak disukai oleh kalangan masyarakat Indonesia termasuk masyarakat di Bulukumba. Bolu gulung sendiri tergolong dalam makanan atau jajanan yang cukup mudah dijumpai, karena sering kali dijual di pinggir jalan. Bolu gulung memiliki rasa yang legit, bentuknya bulat pada bagian dalamnya melingkar, mempunyai tekstur yang lembut dan berpori-pori halus dan bolu gulung biasanya disajikan dalam acara-acara pernikahan dan acara-acara lainnya. Bolu gulung banyak disukai oleh masyarakat bulukumba tetapi harga yang cukup tinggi bagi masyarakat tidak mampu belum terjangkau sehingga peneliti akan menurunkan kadar gulunya sehingga menekan harga, Basare, dkk (2013).

Bolu gulung merupakan sejenis *cake* yang dibuat dari telur, tepung terigu, gula, dicetak di loyang berbentuk pipih sehingga menghasilkan lembaran *cake* tipis yang dioles bahan isian kemudian digulung. Keistimewaan bolu gulung (*roll cake*) terletak pada tampilannya yang unik, tekstur lembut, rasa lezat, dan isian/olesan variatif. Pada umumnya bolu gulung dibuat dengan bahan dasar tepung terigu, gula dan bahan lainnya. Gula yang digunakan biasanya menggunakan konsentrasi yang cukup tinggi, sehingga dalam kegiatan penelitian ini sebagai gerakan penganekaragaman pangan dapat dipilih salah satu alternatif yaitu mengurangi kandungan gula pada bolu gulung dikarenakan bolu gulung rasanya manis dari adonan itu sendiri dengan penambahan gula dan manis yang dihasilkan dari slai yang digunakan.

Penelitian tentang pembuatan bolu gulung telah banyak dilakukan akan tetapi dalam kenyataannya belum terdapat penelitian tentang produk bolu gulung yang ada di daerah Bulukumba yaitu bolu gulung yang memiliki kandungan gula yang rendah dan daya simpan yang cukup lama. Penambahan gula pada bolu akan mempengaruhi kualitas bolu, gula mampu meningkatkan proses pengovenan sehingga dapat berjalan bersamaan dengan terbentuknya gas karbondioksida dan terbentuk struktur bolu menjadi berpori seragam dan kandungan gula yang rendah akan memperbaiki cita rasa. Untuk mengurangi penggunaan gula dalam pembuatan bolu gulung karena selama ini penggunaan gula dalam pembuatan bolu gulung cukup tinggi, Anggraini dkk (2015).

Salah satu mengurangi konsumsi gula di Indonesia dapat dilakukan dengan mengurangi penggunaan gula pada produk bolu gulung sehingga dapat meningkatkan mutu produk bolu gulung. Hal ini dikarenakan penggunaan gula pada produk bolu gulung cukup tinggi. Bolu gulung sendiri merupakan salah satu jenis kue dengan bentuk bulat dan bagian dalamnya melingkar berwarna kuning, hijau, coklat, dan lain-lain. Bolu gulung umumnya di konsumsi dalam acara-acara besar misalnya acara pesta. Bolu gulung yang beredar di masyarakat lebih banyak mengandung gula sehingga menghasilkan bolu gulung yang rasanya sangat manis dan mudah rusak saat disimpan pada suhu ruang. Bolu gulung juga memiliki peluang pasar karena cukup diminati oleh masyarakat. Hal ini mendasari penelitian ini untuk meningkatkan daya terima bolu gulung dengan memperbaiki sifat fisik dan kimianya.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah pangan di Indonesia tidak terlepas dari penggunaan gula dalam produk pangan dan konsumsi gula yang cukup tinggi. Salah satu alternatif pengurangan konsumsi gula di Indonesia yaitu dengan mengurangi konsentrasi gula dalam produk pangan khususnya produk bolu gulung karena penelitian tersebut belum banyak dilakukan. Penggunaan konsentrasi gula sebagai bahan campuran pada pembuatan produk pangan telah banyak dilakukan akan tetapi belum banyak dilakukan pengurangan konsentrasi gula dalam produk pangan khususnya bolu gulung. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan konsentrasi gula yang berbeda dalam pembuatan bolu gulung sehingga untuk mengetahui apakah semakin tinggi gula atau semakin rendah gula dapat mempengaruhi mutu bolu gulung, dapat diterima oleh masyarakat dan menghasilkan kualitas yang baik dan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Akan tetapi belum diketahuinya berapakah presentase penambahan gula pada pembuatan bolu gulung dan mutu bolu gulung yang dihasilkan.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi gula terhadap mutu produk bolu gulung
2. Menganalisis warna, aroma, tekstur, dan rasa (uji organoleptik) pada produk bolu gulung dengan konsentrasi gula yang berbeda.
3. Menganalisa kandungan proksimat bolu gulung yang paling disukai dari hasil uji organoleptik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang studi sifat fisik dan karakteristik kimia produk bolu gulung. Selain itu, dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya konsumen bolu gulung dan dapat juga memberikan informasi bagi industri UMKM yang memproduksi bolu gulung sehingga dapat memperbaiki mutu bolu gulung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bolu Gulung

Bolu gulung merupakan kue yang berbahan dasar tepung terigu dengan penambahan gula, margarin dan bahan-bahan tambahan lainnya. Kandungan nilai gizi bolu gulung setiap potongan bolu gulung yaitu 40 gram, energi 187 kkal, lemak 36,35 gr, protein 4,60 gr, karbohidrat 2,71 gr.terdapat 187 kalori dalam 1 potong (40 gr) rincian kalori 92% lemak, 3% karbohidrat, dan 5% karbohidrat. Berikut kandungan gizi bolu gulung per 40 gram dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Bolu Gulung Per 40 Gram

Kandungan gizi	Jumlah	
Kalori	187 kkal	
Karbohidrat	2,71 gram	3%
Protein	4,60 gram	5%
Lemak	36,35 gram	92%

Sumber: (FatScecret Platfrom API, 2022)

Kue bolu merupakan kue berbahan dasar tepung terigu dengan penambahan telur dan gula. Terdapat banyak macam kue bolu, misalnya kue tart yang biasa dihidangkan untuk acara pernikahan dan hari ulang tahun, dan bolu juga dapat dihidangkan diacara-acara lain (Rohimah, 2008). Menurut Andriani (2012) kue bolu umumnya dimatangkan dengan dua cara yaitu dikukus dan dipanggang didalam oven. Kue bolu gulung yaitu kue bolu yang dipanggang didalam oven.

Pada umumnya bolu gulung merupakan salah satu produk *bakkeri* yang terbuat dari tepung terigu, gula, lemak dan telur. Pembuatan bolu gulung membutuhkan pengembangan gluten dan biasanya digunakan bahan pengembang kimiawi dan membutuhkan emulasi kompleks air dalam minyak dimana lapisan air terdiri dari gula terlarut dan partikel tepung terlarut. Perbedaan yang paling utama antara bolu dengan produk bakerri lain adalah pada tekstur adonan, adonan bolu bertekstur kental.

Umumnya bolu gulung disebut dengan *roll cake* yang berasal dari bahasa Inggris yang berarti bolu gulung. Bolu gulung ini di buat karena pada saat itu bolu tidak memiliki hiasan sehingga di gulung sebagai keunikannya. Bolu gulung berbahan dasar dari tepung terigu, gula, dan telur. Bolu biasanya dimatangkan dengan cara dipanggang menggunakan loyang tipis kemudian bolu yang sudah dingin akan di gulung menggunakan selai atau cream (Wahyuni,2015).

Secara umum mutu rasa, warna, tekstur dan aroma dalam bolu gulung adalah sebagai berikut (Ainah 2004)

1. Rasa bolu gulung memiliki rasa manis yang ditimbulkan oleh gula.
2. Warna bolu gulung yang dihasilkan berwarna coklat kekuning-kuningan merupakan hasil proses yang timbul akibat pemanggangan adonan dalam oven.
3. Aroma bolu gulung menghasilkan aroma yang harum dan khas sesuai dengan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan bolu gulung.

4. Tekstur bolu gulung yang baik memiliki tekstur yang lembut dan empuk atau tidak keras.

Kue bolu gulung atau *Swiss roll* adalah kue jenis bolu yang digulung. Kue tipis terbuat dari telur, tepung dan gula dan dipanggang dalam loyang persegi panjang yang sangat dangkal, yang disebut loyang lembar. Kue dikeluarkan dari loyang dan diolesi dengan selai tttttatau buttercream, digulung, dan di iris melingkar (Murthado, 2002). Berikut gambar bolu gulung dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bolu Gulung (*sumber: google*)

Asal-usul istilah “*roll swiss*” ini tidak jelas tetapi kue ini berasal dari Eropa tengah dan bukan dari Swiss. Kue ini tampaknya telah ditemukan di abad kesembilan belas, bersama dengan Battenberg, donat dan Victoria spons. *Roll swiss* merupakan kue tradisional Negara Jerman, Hungaria dan mungkin jenis kue Austria. Bentuk bolu gulung Swiss telah mengilhami penggunaan istilah sebagai istilah deskriptif di bidang lain, seperti di optik (Susanto, 2002).

2.2 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan salah satu bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan kue, roti dan mie. Tepung terigu berasal dari biji gandum yang telah digiling. Tepung terigu yang digunakan bersifat mudah tercurah, kering, tidak menggumpal jika diletakkan, berwarna putih, tidak berbau asing, bebas dari kotoran dan kontaminasi lain. Menurut (Hedrasty, 2013) Kandungan tepung terigu dapat dibedakan menjadi 3 jenis berdasarkan protein yang terkandung dalam tepung terigu yaitu gluten dan kadar lemak tepung. Dimana tepung protein tinggi, memiliki sifat gluten kuat memiliki kandungan protein 11-12% yang memiliki sifat elastis yang baik dan tidak mudah putus, biasanya digunakan dalam pembuatan roti dan mie. Selain itu Tepung protein sedang, memiliki sifat gluten sedang dan kadar protein 10-11%, biasanya digunakan untuk membuat mie, roti, dan keperluan rumah tangga. Tepung protein rendah, sifat gluten lemah, kandungan proteinnya 8-9%, sifat elastisitasnya kurang dan mudah putus, biasanya digunakan untuk pembuatan cake, cookies dan kue kering. Berdasarkan ketiga jenis tepung terigu tersebut, jenis tepung terigu yang lazim dalam pembuatan roll cake adalah jenis tepung terigu protein rendah. Tepung terigu protein rendah adalah tepung terigu dengan kandungan protein sekitar 8%-9%. (Dahlia 2014).

Fungsi tepung terigu dalam pembuatan bolu gulung yaitu dapat membentuk kerangka bolu gulung. Dilihat dari nilai gizinya, tepung terigu merupakan sumber energi yang sangat baik dibandingkan dengan zat gizi lainnya seperti protein dan lemak. Selain itu, terdapat juga

zat gizi yang terkandung dalam tepung terigu yang tidak mengandung nilai gizi yaitu vitamin C dan vitamin A. (Hardoko 2010). Berikut kandungan gizi dalam tepung terigu dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi tepung terigu per 100 gram

No	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Kalori (kal)	333 kkl
2.	Protein (g)	9,00 gr
3.	Lemak (g)	1,00 gr
4.	Karbohidrat (g)	72,20 gr
5.	Kalsium (mg)	22,00
6.	Fosfor (mg)	150
7.	Zat besi (mg)	1,30
8.	Bagian yang dapat dimakan (Bdd%)	100

Sumber: Direktorat gizi Dep.kes. RI.2005.(DKBM)

2.3 Gula Pasir

Secara umum gula ditambahkan pada produk pangan untuk memberikan rasa manis. Fungsi gula dalam pembuatan produk bakeri selain memberikan rasa manis juga berpengaruh terhadap pembentukan struktur produk bakeri, memperbaiki tekstur dan keempukan, memperpanjang kesegaran dengan cara mengikat air serta merangsang pembentukan warna yang baik (subarna, 2000). Selain itu, gula juga dapat berfungsi sebagai pengawet karena gula dapat mengurangi aw bahan pangan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Gula yang digunakan bisa bentuk gula pasir, gula pasir halus atau tepung gula. Penggunaan gula halus dalam pembuatan bolu gulung akan memberikan hasil yang lebih baik karena tidak menyebabkan pelebaran kue yang terlalu besar. Jumlah gula yang ditambahkan akan berpengaruh terhadap tekstur dan penampakan bolu gulung. Meningkatnya kadar gula didalam adonan bolu gulung akan membuat produk yang dihasilkan menjadi semakin keras. Selain itu, waktu pembakaran harus sesingkat mungkin agar tidak hangus karena gula yang terdapat didalam adonan dapat mempercepat proses pembentukan warna.

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama, gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis dalam makanan atau minuman. Gula sederhana seperti glukosa yang diproduksi dari sukrosa dengan enzim atau hidrolisis asam. (Faridah,dkk, 2002). Fungsi gula dalam pembuatan bolu adalah menghaluskan *crumb*,

memberi rasa manis, menjaga kelembaban, memberi warna, dan memperpanjang umur simpan. Beberapa pengetahuan dalam penggunaan gula yaitu gunakan gula dua kali jumlah lemak bila menggunakan teknik *creaming* dan gunakan gula sama dengan berat telur bila menggunakan teknik *sponge*, bila berat gula lebih banyak daripada telur maka sisanya harus dilarutkan dan dimasukkan berikutnya. (Nigrum, 2012). Berikut kandungan gizi gula pasir dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan gizi gula per 100 gram

No	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Energi (kkal)	394 kkl
2.	Protein (g)	0 gr
3.	Lemak (g)	0 gr
4.	Karbohidrat (g)	94 gr
5.	Kalsium (mg)	5
6.	Fosfor (mg)	1
7.	Zat besi (mg)	0,1
8.	Vitamin A (SI)	0
9.	Vitamin B1 (mg)	0
10.	Vitamin B2 (mg)	-
11.	Air (g)	5,4

Sumber: Komposisi Pangan Indonesia (2008)

2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sifat Fisik Dan Kimia Bolu Gulung

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas bolu gulung secara umum dibagi menjadi 3 faktor yaitu faktor bahan, faktor peralatan yang digunakan dan faktor proses pembuatan. Faktor-faktor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: (Hardoko 2010).

4.2.1 Kualitas Bahan Baku Bolu Gulung

Faktor kualitas bahan sangat mempengaruhi bolu gulung yang dihasilkan. Jika bahan yang digunakan kualitasnya baik maka akan menghasilkan bolu gulung yang baik begitupun sebaliknya jika kualitas bahan baku yang digunakan kurang baik maka bolu gulung yang dihasilkan kurang baik. Contohnya dalam proses pembuatan bolu gulung digunakan tidak sesuai dengan resep maka akan mempengaruhi kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur bolu gulung yang dihasilkan seperti tidak mengembang sempurna, adonan menjadi buntat, bahan tepung mengendap didasar adonan, dan bila digulung menjadi pecah. Krisdianto (2004).

4.2.2 Peralatan yang Digunakan Dalam pembuatan Bou Gulung

Peralatan yang digunakan pada pembuatan bolu gulung harus memenuhi persyaratan, karena hal ini akan mempengaruhi kualitas bolu gulung. Menurut (Hartanto 2013) Apabila peralatan yang digunakan sudah rusak, tidak bersih, berjamur atau berkarat, maka bolu gulung yang dihasilkan kualitasnya kurang baik, sehingga alat yang digunakan untuk pembuatan bolu gulung harus bersih dan selalu terjaga kebersihannya sehingga bolu gulung yang dihasilkan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) karena apabila tidak sesuai maka akan menurunkan mutu bolu gulung dan tidak dapat dipasarkan. (Lisnawati 2017).

4.2.3 Proses Pembuatan

Proses pembuatan dapat mempengaruhi mutu atau kualitas produk bolu gulung. Proses pembuatan bolu gulung yaitu pencampuran adonan seperti tepung, gula, telur, margarin cair hendaknya dilakukan secara teratur, sehingga adonan yang dihasilkan homogen. Pengadukan yang tidak teratur akan mengakibatkan bolu gulung yang dihasilkan kurang maksimal dan ada beberapa bagian yang tidak tercampur rata sehingga dapat berpengaruh terhadap aroma dan warna bolu gulung yang dihasilkan. Adapun waktu yang diperlukan dalam pencampuran adonan bolu gulung yaitu 5 menit dengan menggunakan *mixer*. Setelah itu, Pencetakan bolu gulung tidak perlu tinggi karena nantinya cake yang tipis akan digulung dan jika *cake* yang dihasilkan tebal saat digulung dapat menjadi pecah atau merekah pada *cake*. Umumnya bentuk bolu gulung yang lazim ditemui dipasaran yaitu berupa gulungan utuh yang memiliki diameter 5-7 cm, dengan panjang irisan 1 cm. (Artaty 2015).