

**PENGARUH PENAMBAHAN SAWI HIJAU  
(*Brassica Juncea L.*) PADA KUE BOLU KUKUS GULUNG  
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



**Nana Rukmana  
5515131746**

**Skripsi Ini Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

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

**PENGARUH PENAMBAHAN SAWI HIJAU (*Brassica Juncea L.*) PADA  
KUE BOLU KUKUS GULUNG TERHADAP DAYA TERIMA  
KONSUMEN**

**NANA RUKMANA**

**Pembimbing : Mariani dan Suci Rahayu**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan sawi hijau dalam pembuatan kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Pengolahan Roti dan Kue, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan mulai bulan November 2016 sampai Juli 2017. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20%, dan 25% yang kemudian diujikan kepada 30 panelis agak terlatih berdasarkan aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Berdasarkan hasil uji penerimaan konsumen dari produk kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau sebanyak 15%, 20%, dan 25% dapat diterima dengan baik, hal ini ditunjukkan dari hasil penilaian produk yang meliputi 4 aspek yaitu warna, rasa, aroma, dan tekstur memiliki hasil kategori penilaian suka dan sangat suka. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *friedman*, pada aspek warna, diketahui bahwa terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada pembuatan kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen, sehingga penelitian dilanjutkan dengan melakukan uji *tuckey*, dengan kesimpulan bahwa produk dengan presentase penambahan sawi hijau sebesar 25% merupakan produk yang paling disukai oleh konsumen pada aspek warna. Sedangkan hasil hipotesis pada aspek rasa, aroma, dan tekstur menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada pembuatan kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen sehingga penelitian pada ketiga aspek ini tidak dilanjutkan dengan uji *tuckey*. Kesimpulan dari keseluruhan penelitian ini adalah menunjukkan bahwa formula yang direkomendasikan dan paling disukai oleh konsumen pada penelitian ini adalah formulasi dengan presentase penambahan sawi hijau sebanyak 25%.

**Kata Kunci : Sawi Hijau, Kue Bolu Kukus Gulung, Daya Terima Konsumen**

**THE EFFECT OF ADDING THE GREEN MUSTARD  
(*Brassica Juncea L.*) TO THE STEAMED ROLL CAKE TOWARDS  
CONSUMER'S ACCEPTANCE**

**NANA RUKMANA**

**Supervisor : Mariani and Suci Rahayu**

**ABSTRACT**

The Objective of this study was to know and analyze the effect of adding the green mustard (*Brassica Juncea L.*) to the steamed roll cake towards consumer's acceptance. This research was conducted at the Laboratory of pastry and bakery, Faculty Of Engginering, Food And Nutrition Education Program, State University Of Jakarta. The time of this research was conducted in Novermber 2016 until July 2017. This research was using experimental method. The samples in this research were steamed roll cake with the addition of green mustard with 15%, 20%, and 25% percentage which then tested to 30 panelist rather trained based on color, taste, aroma, and texture aspect. Based on the result of the test of the reciepiant of steamed roll cake product with the addition of 15%, 20%, and 25% green mustard can be well recieved, this shown from the product assessment that includes 4 aspects of color, taste, aroma and texture has the category results like and very liked. Based on the result of hypothesis testing by using friedman test on the color aspect, the addition of green mustard indicate that there were an influence on the making of steamed roll cake toward the consumer's acceptance so the research was continued with tuckey test. And the conclution about this research was, the formulation about 25% of adding green mustard to the steamed roll cake was the most favorable product. While the taste, aroma and texture aspects, the addition of green mustard to the steamed roll cake indicate that there were no influence on the making of steamed roll cake toward the consumer's acceptance so the research was not continued with tuckey test. So the recommended formula of this research was a formulation with a 25% addition of green mustard.

**Key Words : Green Mustard, Steamed Roll Cake, Consumer's Acceptance**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dra. Mariani, M.Si (Dosen Pembimbing Materi)	.....	.....
Dra. Suci Rahayu, M.Pd (Dosen Pembimbing Metodologi)	.....	.....

## PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes Ketua Penguji	.....	.....
Dr. Ir. Ridawati, M.Si Anggota Penguji	.....	.....
Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc Anggota Penguji	.....	.....

Tanggal Lulus : Jum'at 11 Agustus 2017

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, 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 dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian 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, 11 Agustus 2017  
Yang Membuat Pernyataan

**Nana Rukmana**  
**5515131746**

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan Puji syukur dan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*) Pada Kue Bolu Kukus Gulung Terhadap Daya Terima Konsumen”**. Pada kesempatan ini perkenankan dan izinkanlah penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, mendukung, serta membimbing penulis, dengan sepenuh hati baik secara langsung maupun tidak langsung hingga semua proses dapat dilalui oleh penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih terutama kepada:

1. Dr.Rusilanti, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dra. Mariani, M.Si serta, Dra. Suci Rahayu, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan segala bantuan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian maupun penyusunan proposal skripsi.
3. Ir. Ridawati, M.Si dan Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes selaku Pembimbing Akademik serta seluruh Dosen dilingkungan Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik UNJ yang telah menjadi pengganti orang tua kami di kampus yang telah memberikan banyak semangat dan motivasi dari awal masa perkuliahan hingga akhir perkuliahan.
4. Orang Tua, Mu'Min, dan Nani Nuratna Dewi, serta Adik Ardiansyah, dan seluruh keluarga besar, kata dan perbuatan tidak akan pernah cukup untuk membalas semua kerja keras, kasih sayang, doa, semangat, serta dukungan moril dan materil selama ini.
5. UPT Humas UNJ, Duta UNJ Khususnya Angkatan 2014, Sahabat Terdekat MUN, Prisilia, Zulfi dan Maria, *The Kongkow*, Komunitas Nangka, serta seluruh rekan seperjuangan Pendidikan Tata Boga 2013 khususnya Sesi 2 yang telah memberikan semangat dan motivasi.
6. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha dan Laboran Program Studi Pendidikan Tata Boga. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis telah berusaha menyusun skripsi ini sebaik mungkin, namun tidak ada karya yang sempurna selain karya-Nya. Dengan segala kekurangan yang masih ada, penulis berharap semoga tulisan ini tetap bermanfaat.

Jakarta, Agustus 2017

Nana Rukmana

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Kegunaan Penelitian	6
<b>BAB II KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	<b>7</b>
2.1 Kajian Teoritik	7
2.1.1 Sawi	7
2.1.2 Hancuran Sawi	14
2.1.3 Kue Bolu Kukus Gulung	15
2.1.3.1 Bahan Pembuat Bolu Kukus Gulung	17
2.1.3.2 Proses Pembuatan Bolu Kukus Gulung	26
2.1.4 Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau	29
2.1.5 Daya Terima Konsumen	29
2.2 Kerangka Pemikiran	32
2.3 Hipotesis Penelitian	33
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>34</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.2 Metode Penelitian	34

3.3 Variabel Penelitian	35
3.4 Definisi Operasional	35
3.4.1 Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau	35
3.4.2 Daya Terima Konsumen	36
3.5 Desain Penelitian	37
3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	38
3.6.1 Populasi	38
3.6.2 Sampel	38
3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel	38
3.7 Prosedur Penelitian	39
3.7.1 Kajian Pustaka	39
3.7.2 Persiapan Alat	40
3.7.3 Persiapan Bahan	41
3.7.5 Penelitian Lanjutan	55
3.8 Instrumen Penelitian	57
3.9 Teknik Pengambilan Data	60
3.10 Hipotesis Statistik	60
3.11 Teknik Analisis Data	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>64</b>
4. 1 Hasil Penelitian	64
4.1. 1 Formula Terbaik	64
4.1. 2 Hasil Validasi	65
4.2 Pembahasan	80
4.3 Kelemahan Penelitian	82
<b>BAB V PENUTUP</b>	<b>84</b>
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>88</b>

## DAFTAR TABEL

		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Kandungan Zat Gizi Dalam 100 gr Sawi	9
Tabel 2.2	Komposisi Rata-rata Telur (dalam 100 gr)	19
Tabel 3.1	Desain Penelitian Penambahan Hancuran Sawi Pada Bolu Kukus	39
Tabel 3.2	Alat-alat yang Digunakan dalam Pembuatan Hancuran Sawi	42
Tabel 3.3	Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Kue bolu kukus	40
Tabel 3.4	Bahan Pembuatan Hancuran Sawi	41
Tabel 3.5	Bahan Pembuatan Kue Bolu Kukus Gulung	41
Tabel 3.6	Uji Coba Tahap I Formula Standar Bolu Kukus Gulung	47
Tabel 3.7	Uji Coba Tahap II Formula Standar Bolu Kukus Gulung	48
Tabel 3.8	Uji Coba Tahap I Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan	49
Tabel 3.9	Uji Coba Tahap II Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan	50
Tabel 3.10	Uji Coba Tahap III Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan	52
Tabel 3.11	Uji Coba Tahap IV Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan	53
Tabel 3.12	Uji Coba Tahap V Pembuatan Bolu Kukus Gulung	54
Tabel 3.13	Formula Penelitian Lanjutan Bolu Kukus Gulung dengan	55
Tabel 3.14	Hasil Produk Bolu Kukus Gulung Dengan Penambahan	56
Tabel 3.15	Instrumen Validasi Penelitian Uji Mutu Kue Bolu Kukus	59

Tabel 3.16 Instrumen Uji Daya Terima Kue Bolu Kukus Gulung  
dengan

61

## **DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Sawi Putih	10
Gambar 2.2 Sawi Hijau atau Sawi Asin	11
Gambar 2.3 Sawi Huma	11
Gambar 2.4 Sawi Caisim	12
Gambar 2.5 Sawi Keriting	12
Gambar 2.6 Sawi Monumen	42
Gambar 3.2 Bagan Alur Pembuatan Hancuran Sawi	46
Gambar 3.3 Bagan Alur Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Sawi Hijau	47
Gambar 3.4 Hancuran Sawi Hijau	50
Gambar 3.5 Formula Standar Bolu Kukus I	51
Gambar 3.6 Formula Standar Bolu Kukus II	54
Gambar 3.7 Penambahan Hancuran Sawi 30%, 40%, 60%	53
Gambar 3.8 Penambahan Hancuran Sawi 15%	54
Gambar 3.9 Penambahan Hancuran Sawi 20%	42

## DAFTAR LAMPIRAN

		<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Lembar Penilaian Uji Validasi Panelis Ahli	89
Lampiran 2	Lembar Penilaian Uji Hedonik	90
Lampiran 3	Hasil Validasi Panelis Ahli	91
Lampiran 4	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik 30 Panelis	95
Lampiran 5	Data Keseluruhan Aspek Warna	97
Lampiran 6	Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Warna Kue Bolu Kukus	98
Lampiran 7	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Rasa	100
Lampiran 8	Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Kue Bolu Kukus	101
Lampiran 9	Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Aroma	102
Lampiran 10	Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Aroma Kue Bolu Kukus	103
Lampiran 11	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Tekstur	104
Lampiran 12	Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus	105
Lampiran 13	Tabel Chi-Square	106
Lampiran 14	Tabel Q Scores for Tuckey's Method $\alpha = 0,05$	107

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sayuran merupakan sumber serat, vitamin, dan mineral bagi tubuh manusia, sehingga keberadaannya sangatlah penting untuk memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari. Menurut FAO (*Food and Agriculture Organisation*) standar konsumsi sayuran dan buah yang direkomendasikan adalah 73 kg per kapita per tahun, namun di Indonesia tingkat konsumsi sayuran di masyarakat masih sangat rendah, yakni hanya 40 kg per kapita per tahun, sehingga masih perlu peningkatan konsumsi sayuran untuk pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat (Pohan, 2016).

Sebagai bahan pangan, sayuran bukanlah makanan. Melainkan hanya sebagai pelengkap. Meskipun demikian sayuran tidak dapat diabaikan begitu saja. Tua-muda, besar-kecil, tak peduli jenis kelamin atau tingkat ekonomi memerlukan sayuran pada makanannya sehari-hari (Nazaruddin, 1999). Oleh karena itu konsumsi buah dan sayuran sangatlah penting dalam kehidupan sehari-hari karena konsumsi buah dan sayuran secara teratur dapat membantu proses pencernaan makanan menjadi lebih baik.

Namun saat ini minat masyarakat dalam mengkonsumsi sayuran sangatlah rendah, terutama dikalangan remaja, karena pada dasarnya masyarakat masa kini terlalu cepat terbawa arus globalisasi khususnya dibidang kuliner atau makanan. Saat ini masyarakat di Indonesia lebih sering mengkonsumsi makanan cepat saji yang tentu saja kandungan atau kadar penggunaan sayurannya sangatlah sedikit.

Salah satu sayuran yang kandungan gizinya tinggi adalah sawi hijau (*Brassica juncea L.*), sawi (*Brassica juncea*) berbeda dengan petsai (*Brassica Chinesis*). Petsai adalah tanaman dataran tinggi sedangkan sawi merupakan tanaman yang juga bisa ditanam didaerah dataran rendah. Batang sawi ramping dan lebih hijau sedangkan batang petsai gemuk dan berkelompok dengan daun putih kehijauan. Ciri dari sawi yang khas ialah berdaun lonjong, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop. Sawi yang banyak ditanam di Indonesia sebenarnya dikenal juga dengan nama caisim (Nazaruddin, 1999).

Produksi sawi di Indonesia menurut data BPS (2012) pada tahun 2009 sebesar 562 ton dan pada tahun 2010 mengalami peningkatan menjadi 583 ton, sedangkan di tahun 2011 mengalami penurunan menjadi 235 ton (Leatemia dkk, 2014). Untuk itu agar produksi sawi dapat meningkat kembali, maka diperlukan pemanfaatan olahan sawi yang lebih maksimal. Berdasarkan data statistik pertanian secara nasional kemampuan produksi tanaman sawi di Indonesia mencapai 8-10 ton ha.

Adapun jenis sawi yang sering ditemukan yakni jenis sawi caisim, sawi caisim merupakan bahan makanan sayuran yang kandungan seratnya tinggi, sehingga apabila dikonsumsi dengan baik dapat membantu memperlancar pencernaan tubuh. Selain itu zat klorofil yang ada didalam sawi juga memiliki banyak manfaat, yang diantaranya adalah sebagai bahan pewarna alami pada olahan makanan, sebagai sumber pigmen dan vitamin, serta mampu juga berfungsi sebagai antioksidan bagi tubuh.

Berdasarkan pernyataan diatas sawi memiliki banyak sekali manfaat bagi tubuh, tetapi sangat disayangkan pemanfaatan sawi sebagai bahan makanan

sangatlah kurang, sawi biasanya hanya digunakan sebagai bahan tambahan saja pada makanan seperti mie, bakso, ataupun capcay dan tidak jarang juga sawi terbuang dengan sia-sia dikarenakan daya simpannya yang pendek.

Untuk mengurangi permasalahan minimnya masyarakat dalam mengkonsumsi sayuran, serta peningkatan pemanfaatan sawi, saat ini sudah banyak cara untuk mensiasati hal tersebut salah satunya adalah dengan cara menambahkan atau memasukan olahan sayur kedalam makanan. Contohnya adalah seperti dibuat menjadi suplemen bubuk yang digunakan untuk ditaburkan ke makanan untuk dikonsumsi sehari-hari dan ada pula yang ditambahkan pada produk makanan lainnya yang sudah mulai bervariasi, salah satu contohnya adalah kue bolu. Saat ini sudah banyak olahan kue bolu yang dimodifikasi dengan beragam jenis, salah satunya adalah dengan cara menambahkan olahan sayuran terhadap kue bolu, salah satu olahan kue bolu dengan penambahan sayuran yang banyak dijumpai dimasyarakat adalah olahan kue bolu kukus.

Adapun ciri khas dari bolu kukus yang sering kita temukan atau yang sudah kita kenal umumnya dicetak menggunakan *paper cup* (Cetakan kue mangkuk), sehingga berbentuk mangkuk dengan permukaan yang merekah dengan warna putih dan bercampur warna lain di atasnya, tetapi saat ini kue bolu kukus sudah semakin banyak mengalami perkembangan yakni salah satunya adalah bolu kukus gulung.

Kue Bolu kukus gulung merupakan panganan atau jajanan pasar yang sudah lama dikenal dan dijual dimana-mana seperti di pasar tradisional, pasar swalayan, atau bahkan saat ini sudah semakin berkembang dengan cara dipasarkan atau dijual melalui media sosial seperti *Instagram*, *path*, dan juga *twitter*.

Kue bolu kukus gulung merupakan panganan yang berbahan dasar tepung terigu, telur ayam, baking soda atau emulsifier, margarin, yang dicampur sampai mengembang yang kemudian diselesaikan dengan cara dikukus, ditambahkan *topping* atau isian *cream* lalu digulung. Kue bolu kukus gulung adalah merupakan salah satu panganan yang sangat mudah untuk dibuat, selain simpel panganan ini juga tentunya dapat divariasikan menjadi olahan yang lebih menarik, salah satunya dengan cara ditambahkan dengan olahan sayuran, cokelat, buah dan lain-lain.

Penambahan bahan pangan yang berupa sayuran pada kue bolu kukus gulung dapat menjadi salah satu alternatif atau cara untuk meminimalisir kurangnya konsumsi sayuran dikalangan masyarakat, dan jenis sayuran yang dapat ditambahkan pada kue bolu kukus gulung salah satunya adalah sawi hijau, sayuran sawi ini dapat ditambahkan pada kue bolu kukus gulung dengan cara dihancurkan atau dihaluskan terlebih dahulu yang kemudian dimasukkan kedalam adonan kue.

Penambahan hancuran sawi bisa menjadi salah satu pilihan sayuran yang dapat dimasukkan pada olahan kue bolu kukus gulung ini. Hancuran sawi yang ditambahkan pada olahan kue bolu kukus gulung diduga akan berpengaruh terhadap hasil produk kue. Hal tersebut dikarenakan akan terjadi perubahan sifat fisik yang dimiliki kue bolu kukus pada umumnya, penambahan jenis sayuran ini akan menyebabkan perubahan rasa, tekstur warna dan juga aroma.

Perubahan akan sangat terasa berubah pada aspek rasa, karena hasil dari olahan kue bolu kukus gulung yang sudah ditambahkan hancuran sawi ini rasanya akan berbeda dengan yang hanya diberi gula dan tambahan pada umumnya pada

olahan kue. Warna dari kue bolu kukus ini pun akan berubah sesuai dengan warna yang akan ditimbulkan dari penambahan sayuran yang digunakan, serta aroma yang dihasilkan pun akan berbau khas aroma yang sesuai dengan penambahan sayuran yang dicampurkan pada olahan kue.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apakah sawi hijau dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan kue bolu kukus gulung ?
2. Berapakah presentase penambahan sawi hijau yang digunakan untuk menghasilkan kue bolu kukus gulung yang berkualitas ?
3. Bagaimana formula terbaik kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau ?
4. Bagaimana kualitas rasa, warna, aroma dan tekstur kue bolu kukus gulung yang dihasilkan ketika sudah ditambahkan sawi hijau ?
5. Apakah terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen ?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yakni pada pengaruh penambahan sawi hijau (*Brassica juncea* L.) pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen. Daya terima konsumen yang akan diteliti dibatasi yaitu pada aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut : “Apakah terdapat pengaruh penambahan sawi hijau (*Brassica juncea L.*) pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen ?”

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penambahan sawi hijau (*Brassica juncea L.*) pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

#### **1.6 Kegunaan Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi peneliti, Mahasiswa Tata Boga dan Masyarakat Umum antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu sarana yang dapat digunakan untuk mengurangi minimnya konsumsi sayuran dikalangan remaja
2. Optimalisasi pemanfaatan sayuran sawi terhadap olahan makanan yang dapat bernilai ekonomis dan berdaya jual tinggi
3. Sebagai salah satu pengetahuan baru bagi Mahasiswa Tata Boga dalam penambahan sayuran pada pembuatan produk kue, sebagai sarana membuat suatu produk inovasi.
4. Meningkatkan kualitas dari kue bolu kukus gulung serta meningkatkan daya jual kue bolu kukus gulung di pasaran.
5. Sebagai sarana praktikum pada mata kuliah Roti dan Kue, Ilmu Bahan Makanan dan juga Kimia Makanan.

**BAB II**  
**KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS**  
**PENELITIAN**

**2.1 Kajian Teoritik**

**2.1.1 Sawi**

Sawi adalah salah satu tanaman hortikultural yang mempunyai nilai komersial dan prospek yang cukup cerah. Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran terutama sawi (Annisava dkk, 2014).

Keadaan alam Indonesia memungkinkan dilakukannya pembudidayaan berbagai jenis sayuran, baik yang lokal maupun yang berasal dari luar negeri. Ditinjau dari aspek agroklimatologis Indonesia sangat potensial untuk pembudidayaan sayuran. Diantara bermacam-macam jenis sayuran yang dapat dibudidayakan tersebut adalah sawi.

Sawi merupakan jenis sayuran yang mempunyai nilai komersial dan prospek yang cukup baik. Di Indonesia sendiri banyak sekali jenis masakan atau makanan yang menggunakan sawi, baik sebagai bahan pokok maupun sebagai bahan pelengkap pada makanan seperti bakso, gado-gado, oseng-oseng, tumis, dan masakannya lainnya, hal ini membuktikan bahwa sawi merupakan sayuran yang cukup populer di masyarakat (Haryanto dkk, 2003)

Sawi merupakan jenis sayuran yang sangat dikenal dikalangan konsumen. Dengan rasa yang mudah diterima lidah orang dari berbagai bangsa dan khasiatnya untuk kesehatan menjadikan peluang pasar sayuran ini sangat tinggi.

Di Indonesia nama sawi sudah tergolong familiar, Orang Jawa atau Madura menggunakan sebutanyang sama, yakni sawi, untuk sayuran ini. Orang Sunda menyebutnya sasawi. Nama asing untuk sawi ialah *mustard*. Perdagangan Internasional menggunakan *green mustard*, *chinese mustard*, *indian mustard*, ataupun *carepta mustard*

Selain memiliki kandungan vitamin dan zat gizi yang penting bagi kesehatan, sawi dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Banyak orang yang mempercayai sawi mampu bekerja sebagai bahan pembersih darah. Penderita ginjal dianjurkan untuk banyak mengkonsumsi sawi, karena dapat membantu memperbaiki fungsi kerja ginjal.

Sebagai sayuran berserat, sawi baik pula dikonsumsi untuk memperbaiki dan memperlancar pencernaan di dalam tubuh. Adapun komposisi zat-zat makanan yang terkandung dalam setiap 100 gr berat basah sawi adalah sebagai berikut ( Haryanto dkk, 2003)

**Tabel 2. 1 Kandungan Zat Gizi Dalam 100 gr Sawi**

<b>Zat Gizi</b>	<b>Sawi</b>
Protein (g)	2,3 g
Lemak (g)	0,4 g
Karbohidrat (g)	4,0 g
Kalsium (mg)	22,0 mg
Fosfor (mg)	38,0 mg
Zat Fe (mg)	2,9 mg
Vitamin A (mg)	1.940,0 mg
Vitamin B (mg)	0,09 mg
Vitamin C (mg)	102 mg
Energi (kcal)	22,0 mg
Serat (g)	0,7 kcal
Air (g)	92,2 g
Natrium (mg)	20,0 mg

*Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI, (2012)*

Secara umum sawi biasanya memiliki ciri-ciri sebagai berikut, yakni daun lonjong, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop. Petani Indonesia di masa lalu hanya mengenal tiga macam jenis sawi saja yang biasa dibudidayakan yaitu diantaranya sawi putih, sawi hijau, dan sawi huma. Masyarakat atau konsumen lebih mengenal sawi hijau dengan sebutan caisim alias sawi bakso. Selain jenis-jenis sawi tersebut dikenal pula jenis sawi keriting dan sawi monumen ( Haryanto dkk, 2003). Adapun jenis-jenis sawi yang dapat kita temukan di Indonesia antara lain adalah sebagai berikut:

#### 1. Sawi Putih

Sawi putih atau biasa disebut dengan sawi jabung merupakan jenis sawi yang banyak diminati oleh masyarakat karena sawi jenis ini memiliki rasa yang paling enak diantara jenis sawi lainnya. Tanaman ini dapat dibudidayakan di tempat yang kering. Bila sudah tumbuh dengan sempurna jenis sawi ini memiliki daun yang lebar dan berwarna hijau tua. Bertangkai panjang, tetapi lemas dan seratnya halus. Memiliki batang yang pendek, tetapi tegap dan bersayap.

Sawi putih memiliki 2 jenis varietas di antaranya adalah *rugosa roxb* dan *prain*. Kedua jenis varietas ini berasal dari luar negeri, tetapi cocok juga untuk ditanam di Indonesia pada daerah dengan ketinggian 500-100 m dpl (Haryanto dkk, 2003)



**Gambar 2. 1 Sawi Putih**

## 2. Sawi Hijau atau Sawi Asin

Sawi hijau atau juga biasa disebut dengan sawi asin, tidak banyak dikonsumsi sebagai bahan sayur segar karena memiliki rasa yang agak pahit. Namun, rasa pahit pada daun sawi hijau dapat dihilangkan dengan cara pengasinan. Secara umum masyarakat biasa mengolahnya terlebih dahulu menjadi sawi asin sebelum digunakan untuk campuran aneka masakan. Sawi asin yang sudah jadi biasanya berwarna hijau kecokelatan dan berair.

Sawi hijau memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan sawi putih. Daun sawi hijau memiliki ukuran lebar seperti daun sawi putih, tetapi warnanya lebih hijau tua. Memiliki batang yang sangat pendek, tetapi tegap. Tangkai daunnya agak pipih, sedikit berliku, dan kuat. Varietas sawi hijau banyak dibudidayakan di lahan yang kering, tetapi cukup pengairan (Haryanto dkk, 2003)



**Gambar 2. 2 Sawi Hijau atau Sawi Asin**

### 3. Sawi Huma

Jenis sawi huma pada umumnya tumbuh baik jika ditanam pada tempat yang kering. Tanaman jenis ini pada umumnya ditanam setelah musim penghujan selesai, karena sawi huma memiliki sifat yang tidak tahan terhadap genangan air. Jenis sawi ini memiliki ciri seperti daunnya sempit, panjang, dan berwarna hijau keputihan. Berbeda dengan sawi putih dan sawi hijau, sawi huma memiliki batang yang kecil, dan panjang. Tangkainya berukuran sedang seperti bersayap. Meskipun rasanya tidak se enak sawi putih, tetapi jenis sawi ini cukup diminati dan digemari dimasyarakat. Dilihat dari segi harga jual, sawi jenis ini memiliki harga yang lebih murah jika dibandingkan dengan sawi putih (Haryanto dkk, 2003)



**Gambar 2. 3 Sawi Huma**

#### 4. Caisim atau Sawi Bakso

Caisim atau biasa disebut dengan sawi bakso atau sawi cina merupakan jenis sawi yang mudah ditemukan serta digemari di kalangan konsumen. Memiliki ciri seperti daun yang panjang, ramping atau pipih, serta memiliki warna putih kehijauan. Daunnya berbentuk lebar memanjang dan tipis, serta warnanya hijau. Memiliki rasa yang renyah serta segar dengan sedikit sekali rasa pahit, membuat sawi ini banyak digemari masyarakat. (Haryanto dkk, 2003)



**Gambar 2. 4 Sawi Caisim**

#### 5. Sawi Keriting

Sesuai dengan namanya, ciri khas dari sawi ini adalah daunnya keriting. Bagian daun yang hijau sudah mulai tumbuh dari pangkal tangkai daun. Tangkai daunnya berwarna putih. Selain daunnya yang keriting, jenis sawi ini amat mirip dengan sawi hijau biasa. (Haryanto dkk, 2003)



**Gambar 2. 5 Sawi Keriting**

## 6. Sawi Monumen

Sawi monumen tumbuhnya amat tegak dan berdaun kompak. Penampilan sawi ini sekilas mirip dengan petsai. Tangkai daunnya berwarna putih berukuran agak lebar dengan tulang daun yang juga berwarna putih. Jenis sawi ini tergolong jenis sawi terbesar dan terberat diantara jenis sawi lainnya. (Haryanto dkk, 2003)



**Gambar 2. 6 Sawi Monumen**

Adapun jenis sawi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sawi caisim, jenis sawi ini dipilih karena sawi caisim merupakan jenis sawi yang mudah ditemui dipasaran tetapi pemanfaatannya masih sangat minim, jenis sawi ini tak jarang hanya dimanfaatkan pada olahan bakso ataupun mi saja, ataupun hanya menjadi bahan pelengkap pada tumisan sayuran seperti *capcay*. Padahal jika dilihat dari segi manfaat semua jenis sawi memiliki manfaat yang sangat bagus, karena sawi pada umumnya memiliki kandungan vitamin dan zat gizi yang penting bagi kesehatan salah satunya adalah sawi mampu bekerja sebagai bahan pembersih darah. Penderita ginjal dianjurkan untuk banyak mengonsumsi sawi, karena dapat membantu memperbaiki fungsi kerja ginjal.

Selain itu sayuran sawi juga memiliki daya simpan yang relatif pendek, karena jenis sayuran ini memiliki kadar air yang tinggi sehingga mudah busuk, untuk itu agar manfaat dari sawi ini tidak terbuang sia-sia maka diperlukan

pengolahan yang baik agar manfaat dari sawi tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik, salah satunya adalah diolah menjadi bahan tambahan pada olahan kue.

### **2.1.2 Hancuran Sawi**

Hancuran sawi pada penelitian ini merupakan hasil olahan sawi yang dirposes dengan cara sawi di *blanching* lalu kemudian dihancurkan atau dihaluskan menggunakan *blender*, jenis sawi yang digunakan adalah sawi caisim atau sawi bakso, adapun proses pembuatan hancuran sawi adalah sebagai berikut, cuci bersih sawi kemudian potong-potong, didihkan 750 ml air, kemudian *blanching* sawi selama 1 menit, kemudian tiriskan dan blender sawi hingga benar-benar hancur dan halus.

### 2.1.3 Kue Bolu Kukus Gulung

Kue bolu kukus merupakan kue basah tradisional yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu. Bolu kukus dapat dengan mudah kita temui di berbagai daerah di Indonesia misalnya seperti dipulau Jawa dan Bali. Di Bali kue bolu kukus terkenal dengan sebutan apem kukus/ roti kukus, sedangkan di Pulau Jawa kue ini biasa dikenal dengan sebutan bolu kukus mekar. Bolu kukus digunakan di Indonesia sebagai kudapan saat Upacara adat, upacara keagamaan, dan acara sosial.

Bolu adalah kue yang berbahan dasar tepung terigu dan tanpa melalui proses fermentasi. Kue bolu dan cake secara umum diolah dengan cara dipanggang didalam oven, namun ada pula yang diolah dengan cara dikukus, contohnya kue bolu kukus, dan brownies (Wipradnyadewi, 2016).

Bolu kukus yang secara umum berada dipasaran adalah bolu kukus yang berwarna putih dengan berbagai corak seperti corak hijau yang ditambahkan pasta pandan atau pewarna hijau yang dicampurkan ke dalam adonan dan corak cokelat yang menggunakan pasta cokelat atau adapula bolu kukus yang berwarna cokelat diseluruh bagiannya karena menggunakan gula merah yang dicampurkan pada adonan. Seiring dengan berkembangnya zaman, saat ini sudah mulai banyak ditemukan jenis-jenis atau variasi dari olahan bolu kukus dipasaran seperti olahan bolu kukus gulung atau biasa disebut dengan *roll cake*, bolu kukus karakter, dan bolu kukus dengan motif batik.

Bolu kukus gulung merupakan salah satu olahan dari variasi kue bolu kukus yang ada dipasaran, kue bolu ini pada dasarnya menggunakan teknik pengolahan yang sama yakni dimatangkan dengan cara dikukus, yang berbeda adalah resep dan hasil akhirnya saja, jika bolu kukus yang biasa ditemui dipasaran memiliki penampakan atau bentuk yang mekar, berbeda dengan bolu kukus yang memiliki penampakan atau bentuk yang melingkar dan terdapat *butter cream* atau selai ditengahnya.

Secara umum bolu kukus gulung dibuat dengan cara dikukus dengan menggunakan api yang besar dengan suhu panas selama kurang lebih 15 menit atau sampai dengan bolu mengembang dan seluruh bagian dalamnya sudah matang secara merata.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembuatan bolu kukus gulung antara lain adalah, penggunaan bahan yang berkualitas dan proses pengocokan dan pencampuran bahan pada saat pembuatan adonan bolu harus tepat dan sesuai, artinya adalah proses pengocok atau pengadukan bahan tersebut tidak boleh terlalu sebentar ataupun terlalu lama. Kemudian pada saat melakukan proses pengukusan harus pula diperhatikan penggunaan air yang ada didalam kukusan, air tersebut harus panas dan api yang digunakan harus api yang besar dan stabil, selain itu perlu juga diperhatikan penutup wadah yang digunakan yakni perlu ditutup menggunakan kain kasa bersih agar air dari uap yang dihasilkan tidak menetes kedalam adonan dan dapat menyebabkan kue menjadi tidak mengembang dan basah.

Bolu kukus gulung memiliki banyak manfaat yang terkandung di dalamnya yang baik bagi tubuh, kandungan energi yang terkandung pada kue bolu

kukus diperoleh dari bahan-bahan yang digunakan seperti telur, tepung terigu, gula pasir, dan susu cair. Kandungan lemak diperoleh dari telur dan susu dan kandungan karbohidrat diperoleh dari tepung terigu dan gula pasir.

### **2.1.3.1 Bahan Pembuat Bolu Kukus Gulung**

Bahan-bahan pembuatan bolu kukus gulung ini diantaranya adalah sebagai berikut tepung terigu, kuning telur, *baking powder*, gula pasir, garam, margarin, vanili, dan susu cair. Secara rinci bahan-bahan tersebut akan diuraikan sebagai berikut :

#### **1. Tepung Terigu**

Tepung merupakan salah satu dari dua bahan pembentuk susunan yang digunakan dalam produk-produk *bakery*. Tepung terigu merupakan tepung yang dihasilkan dari penggilingan biji gandum. Gandum adalah tanaman biji-bijian yang masuk dalam *famili Gramineae* dari *genus Triticum*. Tanaman gandum tumbuh baik di daerah subtropis bagian utara dan bagian selatatan. Sehingga penghasil gandum dunia merupakan negara-negara yang berada pada kisaran tersebut, seperti Amerika, Kanada, Eropa, Asia Tengah, dan Australia.

Tepung terigu merupakan bahan utama yang sering digunakan dalam pembuatan cake dibandingkan tepung lainnya. Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu yang mengandung protein rendah hingga sedang. Jenis terigu ini akan membuat olahan cake yang dibuat menjadi lembut dan tidak keras karena kandungan proteinnya (Ismayani, 2013)

Adapun jenis tepung terigu yang beredar dipasar adalah berbeda-beda jenis dan juga fungsinya, yang diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Tepung terigu dengan kandungan protein tinggi (*Hard Flour*)

Diolah dari gandum protein tinggi dengan ciri memiliki warna yang lebih gelap atau cokelat tua. Semakin tinggi kandungan protein terigu, akan semakin tinggi pula pengembangan volume roti, terutama roti yang memerlukan (volume tinggi) seperti roti tawar, sereal bread, kulit martabak (Paran, 2009)

Disamping itu, jenis *hard flour* sangat cocok digunakan untuk pembuatan mi dengan tingkat elastisitas dan kekenyalan yang kuat sehingga mi yang dihasilkan akan sangat kenyal dan tidak mudah putus (Syarbini, 2013)

2) Tepung terigu dengan kandungan protein sedang (*Medium Flour*)

*Medium flour* memiliki kandungan protein antara 10%-11,5%. Tepung terigu ini merupakan jenis tepung yang biasa digunakan untuk berbagai jenis aplikasi produk, atau lebih dikenal sebagai *multi purpose/all purpose flour*. Medium flour dapat digunakan untuk membuat aneka roti, *cake*, mi basah, *pastry*, serta kue dan bolu yang pada prinsipnya untuk membuat aplikasi produk apa saja termasuk adonan yang digoreng (Syarbini, 2013)

3) Tepung terigu dengan kandungan protein rendah (*Soft Flour*)

Dihasilkan dari penggilingan gandum soft ( protein rendah) dengan ciri memiliki warna yang lebih muda atau lebih terang. Biasanya jenis tepung ini digunakan untuk membuat biskuit dna kue-kue yang tidak memerlukan pengembangan (volume kecil) serta mengutamakan warna terang (Paran, 2009)

Adapun tepung terigu yang digunakan pada penelitian ini adalah, tepung terigu dengan kadar protein sedang, karena tepung terigu jenis ini merupakan jenis tepung terigu yang cocok digunakan untuk membuat olahan kue dan bolu.

## 2. Telur

Telur adalah bahan tambahan yang sangat penting dalam proses pembuatan produk olahan *bakery* atau kue, terutama untuk proses pembuatan *cake* dan adonan manis (*sweet dough*). Khusus dalam proses pembuatan *cake*, telur mengkomsumsi biaya kurang lebih hampir 50% dibanding bahan-bahan lain yang digunakan. Secara sederhana telur yang kita kenal sehari-hari terdiri dari tiga bagian utama yaitu : telur utuh (*whole egg*), kuning telur (*egg yolks*) dan putih telur (*egg whites*). Kandungan kimia (komposisi rata rata telur adalah sebagai berikut :

**Tabel 2. 2 Komposisi Rata-rata Telur (dalam 100 gr)**

<b>Nutrisi</b>	<b>Putih Telur (%)</b>	<b>Kuning Telur(%)</b>	<b>Telur Utuh (%)</b>
Proporsi	60	30,7	90,7
Energi (kcal)	47	364	154
Air (g)	88,6	49	74,4
Protein (g)	10,6	16,1	12,3
Karbohidrat (g)	0,8	0,5	0,7
Abu (g)	0,5	1,6	0,9
Lemak (g)	0,1	34,5	11,9
Trigliserida (g)	-	22,9	7,7
Phospolipid (g)	-	10,0	3,4
Kolesterol (g)	0	1,2	0,42
Lesitin (g)	-	7,2	2,30

*Sumber : Suhardjito, JB (2006)*

Adapun bagian telur yang digunakan atau dimanfaatkan pada penelitian ini adalah kuning telur, karena kuning telur memiliki fungsi yang akan membuat tekstur kue menjadi lebih lembut dan juga lebih halus. Selain itu kuning telur juga memiliki fungsi sebagai pemberi pengaruh volume pada kue. Kue yang menggunakan kuning telur volumenya akan lebih kecil karena dalam kuning telur terdapat gelembung udara yang halus sehingga akan membuat volume kue

menjadi tidak mudah turun, oleh karena itu pada penelitian ini digunakan kuning telur agar adonannya lembut dan halus sehingga mudah digulung.

### **3. Gula**

Gula merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam pembuatan kue, sebab gula memiliki fungsi sebagai pemberi rasa manis pada kue, tidak hanya memberi rasa manis saja ternyata fungsi gula pada olahan kue beragam yang diantaranya adalah, sebagai pemberi aroma pada adonan kue ketika proses pematangan kue, memberikan pengaruh pada tekstur kue, menambahkan kandungan gizi, memperpanjang masa simpan kue atau bisa disebut sebagai bahan pengawet alami dan juga sebagai pemberi kesan warna agar penampilan kue dapat terlihat menarik. Jenis gula yang sering digunakan untuk memberi rasa manis pada adonan kue adalah gula pasir, jenis gula ini digunakan karena mudah larut saat dikocok.

Adapun jenis gula yang beredar di pasaran memiliki karakteristik dan fungsi masing-masing, diantaranya adalah:

#### **1) Gula Pasir**

Gula pasir yang beredar dipasaran diperoleh dari tebu. Di beberapa negara gula pasir dihasilkan dari bit gula. Gula pasir adalah 99,9% sakrose murni. Sakrose adalah istilah yang biasa digunakan untuk gula yang dihasilkan dari tebu atau bit gula yang telah dibersihkan (Suhardjito, 2006)

#### **2) Gula Kastor**

Gula kastor merupakan jenis gula yang bentuknya hampir mirip dengan gula pasir, hanya saja gula kastor memiliki tekstur yang lebih lembut dari pada gula

pasir, gula jenis ini biasanya digunakan untuk pembuatan aneka cake, kue kering atau kue yang bertekstur lembut.

### 3) Gula Bubuk (*Icing Sugar*)

Gula bubuk atau yang biasa disebut dengan *icing sugar*, merupakan jenis gula yang dibuat dari gula pasir yang digiling hingga halus sehingga berbentuk tepung gula. Gula bubuk sering ditambahkan dengan tepung maizena agar tepung gula tidak mudah menggumpal. Gula bubuk atau sering juga disebut dengan gula halus, cocok digunakan sebagai campuran kue kering, bolu cake, atau sebagai taburan kue. Gula bubuk bisa dicampur dengan putih telur dan air jeruk lemon sebagai bahan *icing sugar* atau hiasan kue (Paran, 2009)

Adapun jenis gula yang digunakan dalam penelitian ini adalah gula pasir, jenis gula ini digunakan karena mudah ditemukan dipasaran, selain itu jenis gula ini juga merupakan jenis gula yang paling mudah larut dalam adonan, serta tidak menyebabkan perubahan warna pada adonan.

## 4 Garam

Nama kimia dari garam adalah *Sodium Chlorida*. Garam terdiri dari dua unsur didalamnya, yaitu *sodium* dan *chlorida*, dengan rasio perbandingan sebagai berikut 40% *sodium* dan 60% *chlorida*. Garam dapat diperoleh dari mana saja, antara lain dari air laut, danau, gunung maupun rawa. Garam diperoleh dengan cara yang sederhana, yaitu dengan menguapkan air yang mengandung garam.

Garam memiliki fungsi sebagai pemberi rasa lezat pada bahan-bahan lain yang digunakan untuk membuat *cake* dan produk-produk lainnya, selain itu garam juga dapat berfungsi sebagai bahan pengatur rasa manis jika olahan kue terlalu

manis, garam juga memiliki fungsi sebagai pengatur kelembaban *cake* (Suhardjito, 2006).

Untuk membuat kue, roti atau makanan lainnya, diperlukan jenis garam yang baik, ciri-ciri dari garam yang baik diantaranya adalah sebagai berikut, yakni tidak mempunyai rasa yang tajam dan pahit, dapat larut dalam air, tidak bergumpal, bersih dari kotoran dan bebas dari zat-zat kimia yang dapat mempengaruhi adonan kue.

## **5 Baking Powder**

*Baking powder* biasanya digunakan sebagai pengembang (*leaving agent*) pada olahan kue seperti *cake*, *bolu panggang*, *cup cake* dan *pancake*. Penggunaan *baking powder* pada jenis olahan kue berfungsi sebagai pengembang kue atau sebagai bahan pengangkat adonan yang membantu menaikkan volume bolu kukus pada saat dikukus. *Baking powder* harus ditimbang secara tepat, bila *baking powder* digunakan melebihi batas, maka akan menghasilkan kue yang keriput dan bantat, begitu pula jika *baking powder* yang ditambahkan terlalu sedikit maka akan menghasilkan kue yang padat dan berat. Berdasarkan peraturan nomor 11 tahun 2013 BPOM RI, tentang batas maksimum bahan tambahan pangan, batas aman *baking powder* yang ditambahkan pada olahan yang menggunakan bahan utama terigu adalah 45000 mg per kg dari bahan utama.

## **6 Susu**

Susu merupakan emulsi yang berasal dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil didalam larutan protein, gula dan mineral. Emulsi ini dapat diartikan sebagai suatu larutan stabil yang berasal dari lemak, air, dan bahan-bahan lainnya, yang tidak akan terpisah dari himpunannya setelah didiamkan beberapa saat

(Suhardjito, 2006). Adapun jenis susu yang biasa kita temukan dipasaran adalah sebagai berikut :

### **1. Susu Segar (*Fresh Milk*)**

Susu segar dihasilkan dari hewan ternak perahan, seperti sapi, kerbau, kambing, domba, dan kuda. Susu segar tidak mengandung tambahan air, bahan tambahan pangan antibiotik, dan belum mengalami perubahan warna, bau, serta kekentalan. Susu segar rasanya paling enak diantara susu yang lain, karena lemak susunya belum rusak akibat proses pengawetan.

### **2. Susu Bubuk**

Susu bubuk sering digunakan dalam pembuatan kue. Susu bubuk dibuat melalui proses pengeringan atau spray dryer, yakni tekni pengeringan yang dilakukan untuk menghilangkan kandungan air dan lemak sehingga susu menjadi kering dan bubuk. Susu bubuk merupakan susu yang paling disukai karena harganya ekonomis dan penyimpanannya mudah.

### **3. Susu *Pasteurisasi***

Merupakan susu segar yang mengalami proses pemanasan dengan suhu  $72^{\circ}\text{C}$  selama 15 detik dengan tujuan membunuh organisme merugikan, seperti bakteri, virus, dan protozoa. *Pasteurisasi* hanya mampu menghambat pertumbuhan spora tapi tidak dapat mematikan spora, terutama spora bakteri yang bersifat termoresisten alias tahan terhadap suhu tinggi. Karena hanya mengalami proses pemanasan, jenis susu ini perlu disimpan dalam lemari pendingin bersuhu  $5 - 6^{\circ}\text{C}$  dan hanya bisa disimpan selama 2 minggu. Jika kemasan dibuka dengan suhu ruangan tahan sekitar 16 Jam.

#### **4. Susu *Homogenisasi***

Merupakan susu *pasteurisasi* yang kemudian diproses lagi dengan tekanan tinggi sehingga butiran-butiran lemaknya menjadi lebih halus. Dengan cara ini bila susu disimpan, lemak tidak lagi mengapung di permukaan. Susu homogenisasi perlu disimpan di lemari pendingin supaya tidak cepat rusak.

#### **5. Susu UHT (*Ultra High Temperature*)**

UHT adalah susu yang disterilisasi dengan suhu tinggi (135-145 derajat Celcius) dalam waktu yang singkat selama 2-5 detik. Pemanasan dengan suhu tinggi ini bertujuan untuk membunuh seluruh mikroorganisma (baik bakteri pembusuk maupun patogen) dan spora. Waktu pemanasan yang singkat dimaksudkan untuk mencegah kerusakan nilai gizi susu serta untuk mendapatkan warna, aroma dan rasa yang relatif tidak berubah seperti susu segar. Susu UHT lebih tahan lama – hingga 10 bulan – dan tak perlu disimpan di lemari pendingin, kecuali bila kemasannya sudah dibuka.

#### **6. Susu Kental (*Susu Evaporated*)**

Susu ini dihasilkan dengan penguapan hingga cairan susu menguap dan menjadi pekat. Selama prosesnya ada beberapa vitamin yang rusak, terutama vitamin D sehingga perlu penambahan vitamin A, D, dan E. Susu yang dikenal juga sebagai susu kental manis ini kandungan gulanya memang amat tinggi dan memang tidak ditujukan untuk pemenuhan gizi seimbang melainkan lebih banyak digunakan sebagai campuran bahan masakan.

#### **7. Susu Skim dan Susu *Full Cream***

Susu skim adalah susu segar yang tertinggal setelah kandungan krimnya diambil sebagian atau seluruhnya. Kandungan zat gizinya sama dengan susu segar, kecuali

lemak dan vitamin yang larut dalam lemak. Sedangkan susu krim (*full cream*) adalah susu segar yang kaya akan lemak. Susu krim ini muncul ke permukaan pada saat susu didiamkan atau saat dilakukan pemisahan.

Fungsi susu pada olahan kue bolu kukus gulung sangat bermanfaat sekali, selain sebagai penambahan cita rasa, susu juga memberikan manfaat seperti penambah nilai gizi pada kue selain itu menurut Paran (2009) susu juga memiliki fungsi sebagai pemberi warna kulit dan rasa, memperkuat gluten karena kandungan proteinnya, serta menambah penyerapan air, jenis susu yang digunakan pada penelitian adalah susu cair atau susu UHT

## **7 Margarin**

Bahan baku utama pembuatan margarin adalah minyak cair atau minyak nabati yakni merupakan minyak yang diambil dari kelapa sawit, biji kapas, jagung kedelai dan kacang. Menurut Ismayani (2013) margarin merupakan lemak yang terbuat dari minyak tumbuhan murni yang diproses sedemikian rupa sehingga membentuk margarin. Margarin memiliki kandungan air, garam, dan pengemulsi khusus. Lebih tahan panas dibandingkan mentega, susu lelehnya adalah 42°C. Mudah diperoleh dipasaran baik di *supermarket* maupun dipasar tradisional. Margarin pada adonan kue memiliki fungsi sebagai pemberi aroma dan juga memberikan fungsi sebagai pemberi warna.

### 2.1.3.2 Proses Pembuatan Bolu Kukus Gulung

Pada pembuatan kue bolu kukus gulung, metode atau teknik yang digunakan adalah teknik *sponge*, yakni teknik membuat kue dengan menggunakan banyak telur dan sedikit tepung terigu, sehingga cake yang dihasilkan sangat empuk dan ringan (Tobing.dkk, 2009). Teknik sponge cake merupakan teknik membuat cake dengan cara pengocokan telur beserta gula terlebih dahulu yang dikocok hingga mengembang dan kaku yang kemudian di lanjutkan dengan pencampuran bahan lainnya seperti bahan kering contohnya tepung terigu, tepung terigu sebaiknya diayak dan diaduk perlahan dengan spatula agar rata dan halus, kemudian margarin/mentega cair dimasukan terakhir dan aduk rata dengan spatula (Ismayani, 2009)

Adapun proses pembuatan bolu kukus terdiri dari beberapa tahapan yang diantaranya adalah sebagai berikut:

#### 1. Pemilihan Bahan

Seleksi bahan dilakukan untuk memastikan seluruh bahan yang digunakan dalam pembuatan bolu kukus memiliki kualitas yang baik, tujuannya antara lain agar tidak terjadi kegagalan pada saat melakukan percobaan agar produk yang dihasilkan dapat sesuai dengan yang diharapkan, selain itu seleksi bahan juga ditujukan agar menghindari bahan yang seharusnya tidak digunakan dan membahayakan bagi kesehatan.

#### 2. Penimbangan Bahan

Proses penimbangan bahan dilakukan agar dapat mengetahui takaran bahan baku yang sesuai dalam pembuatan produk. Penimbangan bahan sebaik dilakukan menggunakan timbangan digital agar hasilnya tepat dan akurat, dan juga agar

tidak terjadi kegagalan pada saat proses pembuatan produk. Sebelum melakukan penimbangan bahan sebaiknya dilakukan pengecekan terlebih dahulu pada timbangan, timbangan yang digunakan harus berfungsi dengan baik pada saat digunakan agar dapat menghasilkan bolu kukus dengan kualitas terbaik.

### **3. Pengadukan / Pencampuran Bahan**

Proses pengadukan atau pencampuran bahan merupakan proses yang sangat penting dilakukan pada proses pembuatan bolu kukus ini, penimbangan dan pencampuran diawali dengan mencampur tepung terigu dan *baking powder* untuk kemudian di ayak agar tidak ada penggumpalan pada saat dicampurkan kedalam adonan, kemudian dilanjutkan dengan pengocokan kuning telur, gula pasir, garam dan vanilli, setelah mengembang masukan tepung terigu dan *baking powder* yang sudah di ayak lalu aduk hingga merata, setelah merata masukan susu cair lalu aduk kembali, dilanjutkan dengan memasukan margarin cair kedalam adonan lalu aduk kembali hingga rata.

### **4. Penuangan Adonan Kedalam Cetakan**

Adonan bolu kukus yang telah tercampur rata kemudian dituangkan kedalam cetakan berbentuk persegi dengan ukuran 24x20 cm yang sebelumnya telah dioleskan dengan margarin agar tidak lengket. Tuangkan adonan hingga merata keseluruhan bagian sisi cetakan.

### **5. Pengukusan**

Setelah adonan dituangkan secara merata kedalam cetakan, proses selanjutnya yang dilakukan adalah pengukusan. Kukus adonan tersebut menggunakan kukusan yang sebelumnya sudah dipanaskan terlebih dahulu serta tutupnya telah dilapisi dengan kain yang bersih agar air yang dihasilkan dari uap

tidak menetes kedalam adonan. Kukus adonan kue dengan menggunakan api besar selama kurang lebih 15 menit. Pengukusan dengan menggunakan api yang besar dan waktu yang sudah ditentukan dengan suhu 100°C, akan menghasilkan bolu kukus gulung yang berkualitas baik.

#### **6. Proses penggulungan dan Pengolesan *Butter Cream***

Setelah kue matang tahap selanjutnya yang dilakukan adalah penggulungan kue dan pengolesan kue dengan *butter cream*, pertama siapkan kertas roti yang sudah dipotong diatas meja, kemudian keluarkan kue bolu kukus dari cetakan, lalu letakan diatas kertas roti, potong bagian atas kue bolu kukus yang tidak rata. Selanjutnya gulung bolu kukus selagi panas agar mudah merekat, lalu buka kembali gulungan dan olesi seluruh permukaan bolu kukus dengan *butter cream* secara merata, lalu gulung kembali hingga rapih, kemudian simpang bolu kukus gulung kedalam lemari es selama kurang lebih 10 menit agar gulungan dapat merekat. Setelah 10 menit keluarkan bolu kukus gulung dari lemari es, kemudian potong.

#### **7. Pengemasan**

Tahap selanjutnya adalah proses pengemasan kue bolu kukus, hal ini dilakukan agar mencegah kue tercemar oleh bakteri, mikroba atau jamur. Setelah kue dipotong-potong, sebaiknya kue dimasukkan kedalam wadah yang tertutup rapat atau segera dikemas menggunakan mika plastik dengan rapih dan diberi label.

#### **2.1.4 Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Kue bolu kukus gulung merupakan kue terbuat dari tepung terigu protein sedang, telur, gula, garam, susu cair, dan *baking powder*. Kue ini bervariasi, dengan rasa yang manis.

Kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau pada penelitian ini merupakan kue bolu kukus gulung dengan bahan baku tepung terigu yang ditambahkan dengan sawi hijau (caisim) yang sebelumnya sudah dihancurkan atau dihaluskan terlebih dahulu. Hancuran atau halusan sawi dibuat sendiri oleh peneliti dengan menggunakan sawi hijau atau biasa juga disebut caisim atau sawi bakso. Penggunaan hancuran sawi dilakukan dikarenakan pemanfaatannya masih belum maksimal di Indonesia.

Jumlah hancuran sawi yang ditambahkan pada penelitian ini dipresentasikan dan dilakukan uji coba hingga mendapatkan formula terbaik. Selanjutnya kue bolu kukus gulung dengan persentase penambahan hancuran sawi terbaik akan dilakukan uji kepada 30 panelis agak terlatih untuk mendapatkan penilaian daya terima konsumen.

#### **2.1.5 Daya Terima Konsumen**

Daya terima konsumen merupakan gabungan dari tiga kata yang berbeda, yaitu daya, terima dan konsumen. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), daya memiliki arti kekuatan atau kemampuan, sedangkan terima memiliki arti menerima dan konsumen berarti pengguna atau pemakai barang hasil produksi atau pemakaian jasa. Jika digabungkan maka daya terima konsumen memiliki arti sebagai berikut, yakni kemampuan konsumen untuk menerima dan menggunakan barang hasil produksi.

Untuk melihat suatu kemampuan konsumen dalam menerima atau menggunakan suatu produk pangan yang dipengaruhi oleh mutu produk dapat dilihat dengan memberikan konsumen tersebut uji organoleptik. Mutu produk merupakan keadaan fisik, fungsi dan sifat suatu produk bersangkutan dengan keistimewaan produk tersebut, yakni karakteristik yang melingkupi fungsi suatu produk yang berupa bentuk modal atau struktur fisik suatu produk yang lebih baik dibandingkan dengan produk lain yang sejenis. Mutu digolongkan menjadi dua kategori, yaitu mutu eksternal dan juga mutu internal. Mutu eksternal merupakan mutu yang dapat dilihat, diraba, tanpa harus dicicipi konsumen, contohnya adalah warna, ukuran, bentuk, penampakan dan aroma. Sedangkan mutu internal adalah mutu yang dapat dideteksi setelah konsumen mencicipi produk tersebut, contohnya seperti rasa dan tekstur dalam mulut.

Ada tujuh macam kelompok panel, setiap kelompok memiliki sifat dan keahlian tertentu dalam melakukan penilaian organoleptik. Penggunaan panel-panel ini tergantung pada tujuan penilaian penelitian tersebut. Ketujuh kelompok panel tersebut adalah sebagai berikut, panel perseorangan (*individual panel*), panel terbatas (*small expert panel*), panel terlatih (*trained panel*), panel ahak terlatih (*semi-trained panel*), panel tidak terlatih (*untrained panel*), panel konsumen (*konsumen panel*), dan panel anak-anak (*children panel*) (Alsuhendra dan Ridawati, 2008)

Pengujian sensori (uji panel) berperan penting dalam pengembangan suatu produk dengan meminimalkan resiko dalam pengambilan keputusan. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori yang akan membantu untuk mendeskripsikan produk (Alsuhendra dan Ridawati, 2008)

Adapun penilaian organoleptik yang akan diberikan oleh panelis agak terlatih terhadap bolu kukus gulung dapat dilihat berdasarkan pada aspek sebagai berikut :

a. Warna

Warna memiliki banyak arti dan peranan pada suatu produk pangan, karena pada dasarnya warna pada suatu produk merupakan hal yang sangat jelas dan pertama kali akan dilihat oleh konsumen, tidak hanya itu warna pada suatu produk juga memiliki fungsi sebagai tanda-tanda kematangan suatu produk, tanda-tanda kerusakan, petunjuk mutu suatu produk dan juga sebagai pedoman suatu proses pengolahan. Warna bolu kukus gulung pada dasarnya adalah kuning, bila tanpa penambahan pemberi warna atau bahan tambahan lainnya.

b. Rasa

Untuk mengetahui rasa dari suatu produk maka dilakukan pengujian organoleptik yang diujikan menggunakan indera pengecap di dalam mulut yang mengenai cita rasa asin, masam, pahit, dan manis. Rasa bolu kukus gulung yang diinginkan adalah manis.

c. Aroma

Aroma makanan akan muncul ketika suatu produk dirasakan menggunakan indera pengecap dan juga ketika dihirup menggunakan indera penciuman. Aroma pada suatu produk dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk. Aroma dari bolu kukus gulung yang diinginkan adalah harum aroma bolu kukus yang timbul dari vanilli dan juga margarin.

d. Tekstur

Tekstur adalah sifat suatu produk yang dapat dirasakan bila produk tersebut disentuh atau dipegang dan juga dapat dilihat dengan cara dipotong ataupun diiris.

Tekstur dari bolu kukus gulung yang diinginkan adalah lembut.

## **2.2 Kerangka Pemikiran**

Sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari dan diminati di Indonesia, sayuran jenis ini dapat dengan mudah ditemui diberbagai daerah baik itu daerah dataran tinggi ataupun daerah dataran rendah. Jenis sayuran ini selain mudah ditemukan juga memiliki harga yang sangat terjangkau atau ekonomis.

Pemanfaatan atau penggunaan sayuran sawi yang kurang variatif menyebabkan sawi tidak terlalu diminati, sejauh ini pemanfaatan sawi hanya digunakan atau diolah menjadi bahan sayuran pada olahan mi, atau capcay dan olahan sayur lainnya. Padahal sawi khususnya caisim memiliki banyak sekali kandungan yang bagus bagi tubuh seperti serat, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, zat besi, Vitamin A, Vitamin B dan juga Vitamin C.

Untuk itu peneliti tertarik membuat suatu variasi olahan kue dengan menggunakan atau memanfaatkan sawi hijau sebagai suatu bahan tambahan yang memiliki sumber serat, serta zat klorofil sebagai bahan pewarna alami. Peneliti memilih produk bolu kukus gulung untuk kemudian divariasikan, peneliti memilih bolu kukus gulung karena produk ini mudah ditemui di berbagai wilayah, dan teknik pembuatannyapun tidak terlalu sulit, serta bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat bolu kukus gulung ini sangat mudah ditemukan dan harganyaapun cukup terjangkau. Bolu kukus gulung merupakan bolu yang memiliki ciri khas

tersendiri yakni olahan bolu yang dikukus kemudian digulung yang memiliki rasa yang manis dan tekstur yang lembut.

Kualitas dari bolu kukus dengan penambahan sawi hijau ini dapat diketahui melalui pengujian organoleptik. Peneliti akan melakukan pengujian kepada panelis, kemudian menganalisa data dari hasil pengujian tersebut untuk mengetahui kualitas inderawi serta untuk mengetahui kesukaan masyarakat akan bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah: terdapat pengaruh penambahan sawi hijau (*Brassica Juncea L*) pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium *Pastry* dan *Bakery*, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta, Gedung H, Lt.2, Jakarta Timur. Waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini terhitung dimulai pada bulan November 2016 hingga Juli 2017.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang bertujuan menyelidiki kemungkinan hubungan sebab-akibat dengan cara menggunakan satu atau lebih perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Percobaan dilakukan dengan cara membuat kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau dengan presentase penambahan sebesar 15% ; 20% ; dan 25%. Sebagai bahan tambahan kedalam adonan kue Untuk memperoleh data mengenai daya terima konsumen maka dilakukan uji organoleptik yaitu uji hedonik atau yang biasa disebut dengan uji tingkat kesukaan yang mencakup aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan presentase penambahan hancuran sawi yang berbeda. Uji daya terima konsumen atau uji coba hedonik dilakukan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang / panelis.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja, yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang umum dipelajari ada dua yakni variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012)

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (*Independent variabel*) dan variabel terikat (*Dependent variabel*).

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penambahan sawi hijau kedalam adonan kue bolu kukus dengan presentase yang berbeda.
2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau.

### 3.4 Definisi Operasional

Agar variabel dalam penelitian ini dapat diukur, maka perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

#### 3.4.1 Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau

Merupakan kue bolu kukus gulung yang dalam penelitian ini pada adonannya ditambahkan sawi hijau yang sebelumnya telah dihancurkan atau dihaluskan dengan presentase yang berbeda, yang kemudian diolah dengan teknik dikukus, lalu dibentuk dengan cara digulung dan dipotong, sehingga berbentuk bulat, lembut, memiliki warna hijau, dan tidak beraroma sawi. Penambahan

hancuran sawi yang dicampurkan kedalam adonan kue adalah sebanyak 15% 20% dan 25% dari total penggunaan tepung terigu.

### **3.4.2 Daya Terima Konsumen**

Daya terima konsumen pada kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi yang dinilai berdasarkan uji hedonik yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, sebagai berikut :

1. Warna, yaitu tanggapan indera penglihatan terhadap produk kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi, yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.
2. Rasa, yaitu tanggapan indera pengecap terhadap produk kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi, yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.
3. Aroma, yaitu tanggapan indera pembau terhadap produk kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi, yaitu meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.
4. Tekstur, yaitu tanggapan indra pengecap dan juga indra peraba terhadap produk kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi, hal ini di uji dengan cara memakan adonan dan juga mematahkan adonan menjadi dua, ataupun dengan cara menekan-nekan adonan, yaitu meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.

### 3.5 Desain Penelitian

Desain penelitian ini dibuat untuk mengetahui pengaruh presentase penambahan sawi hijau pada pembuatan kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen yang di nilai dengan aspek kesukaan . Desain penelitian yang dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian Penambahan Hancuran Sawi Pada Bolu Kukus Gulung Terhadap Daya Terima Konsumen**

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Perlakuan		
		A	B	C
Rasa	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Warna	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			
Keterangan	:			
Kode sampel A	:	Kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 15%		
Kode sampel B	:	Kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 20%		
Kode sampel C	:	Kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 25%		

## **3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel**

### **3.6.1 Populasi**

Populasi sasaran merupakan kelompok subjek yang ingin diketahui karakteristiknya pada suatu penelitian. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa populasi adalah seluruh data yang ingin diteliti karakteristiknya, di mana data yang akan diteliti tersebut harus mempunyai batasan yang jelas (Mahdiyah, 2014). Populasi pada penelitian ini adalah kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi.

### **3.6.2 Sampel**

Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang nilai atau karakteristiknya dapat diukur. Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil dan digunakan sebagai bahan penelaahan, dengan harapan data sampel tersebut dapat mewakili (*representative*) terhadap populasinya (Mahdiyah, 2014). Sampel pada penelitian ini adalah kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 15%, 20% dan 25%.

### **3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan cara memberikan kode-kode yang berupa angka yang ditempelkan pada sampel kue bolu kukus gulung yang mana kode-kode ini hanya peneliti saja yang mengetahuinya. Peneliti menggunakan teknik random sampling dalam penelitian ini, menurut Mahidyah (2014), random sampling yakni teknik pengambilan sampel secara acak. Dalam teknik ini semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini sampai sekarang dipandang sebagai teknik

yang paling baik dan untuk menentukan anggota sampel dalam random sampling dapat dilakukan dengan cara undian, ordinal, atau randomisasi dari tabel bilangan random. Sebelum melakukan uji organoleptik kepada para panelis peneliti melakukan uji organoleptik terlebih dahulu kepada panelis ahli yakni yang terdiri dari 5 orang dosen ahli Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, kemudian produk diujicobakan kepada panelis agak terlatih yakni mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yakni sebanyak 30 orang panelis untuk dinilai tingkat kesukaannya pada produk yang diujikan melalui aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti melakukan beberapa prosedur untuk menghasilkan kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi dengan kualitas yang baik, diantaranya adalah:

#### **3.7.1 Kajian Pustaka**

Dalam kajian pustaka, peneliti mencari serta mempelajari sumber data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan buku-buku yang diperoleh di perpustakaan di dalam kampus Universitas Negeri Jakarta maupun di luar kampus Universitas Negeri Jakarta, skripsi terdahulu, jurnal, dan internet, setelah semua data dan informasi terkumpul maka peneliti melanjutkan penelitian dengan melakukan langkah-langkah penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan.

### 3.7.2 Persiapan Alat

Alat-alat yang peneliti gunakan untuk membuat kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi, dapat dilihat pada tabel berikut .

**Tabel 3. 2 Alat-alat yang Digunakan dalam Pembuatan Hancuran Sawi**

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	Pisau	1
2.	<i>Cutting Board</i>	1
3.	<i>Bowl</i>	2
4.	Panci	1
5.	<i>Strainer</i>	1
6.	<i>Blender</i>	1
7.	Sendok	1
8.	Gelas Ukur Kecil	3
9.	Timbangan Digital	1

**Tabel 3. 3 Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Kue bolu kukus gulung**

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	Piring Kecil	2
2.	Piring Besar	2
3.	<i>Bowl</i>	1
4.	<i>Mixer</i>	1
5.	Spatula Plastik	2
6.	Sendok	4
7.	Gelas Ukur	1
8.	Timbangan Digital	1
9.	Sendok Ukur	1
10.	Cetakan Adonan Kue Persegi (24x20)	1
11.	Kukusan	1
12.	<i>Strainer</i>	1
13.	Gungting	1
14.	Kertas Roti	6
15.	<i>Pan</i>	1

### 3.7.3 Persiapan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari bahan untuk pembuatan hancuran sawi dan bahan pembuatan kue bolu kukus gulung.

**Tabel 3. 4 Bahan Pembuatan Hancuran Sawi**

No.	Nama Bahan	Jumlah
1.	Sawi Hijau	150 gram

Keterangan : Dihasilkan Hancuran sawi sebanyak 200 ml

**Tabel 3. 5 Bahan Pembuatan Kue Bolu Kukus Gulung**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	150	100
Gula	150	100
Garam	2	1,3
<i>Baking Powder</i>	2,5	1,6
Kuning Telur	200	133
Putih Telur	140	93
Susu Cair	50	33
<i>Margarin</i>	50	33
Vanilli	2	1,3

Keterangan: \*Metode *Bakers percent* merupakan metode perhitungan yang menggunakan bahan utama sebagai pembanding

### 3.7.4 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian ini dilakukan tahap awal proses penelitian dengan membuat bolu kukus gulung dengan formula standar, serta pembuatan hancuran sawi yang kemudian dijadikan bahan penambahan dalam pembuatan kue bolu kukus gulung. Setelah itu peneliti melakukan uji coba atau eksperimen secara berulang-ulang untuk mendapatkan formula penambahan hancuran sawi yang tepat, sehingga bolu kukus gulung yang dihasilkan memiliki kualitas dan standar yang baik yakni memiliki bentuk yang mengembang, bertekstur lembut, terasa

manis, beraroma khas bolu kukus, dan memiliki warna yang kehijauan setelah ditambahkan hancuran sawi.

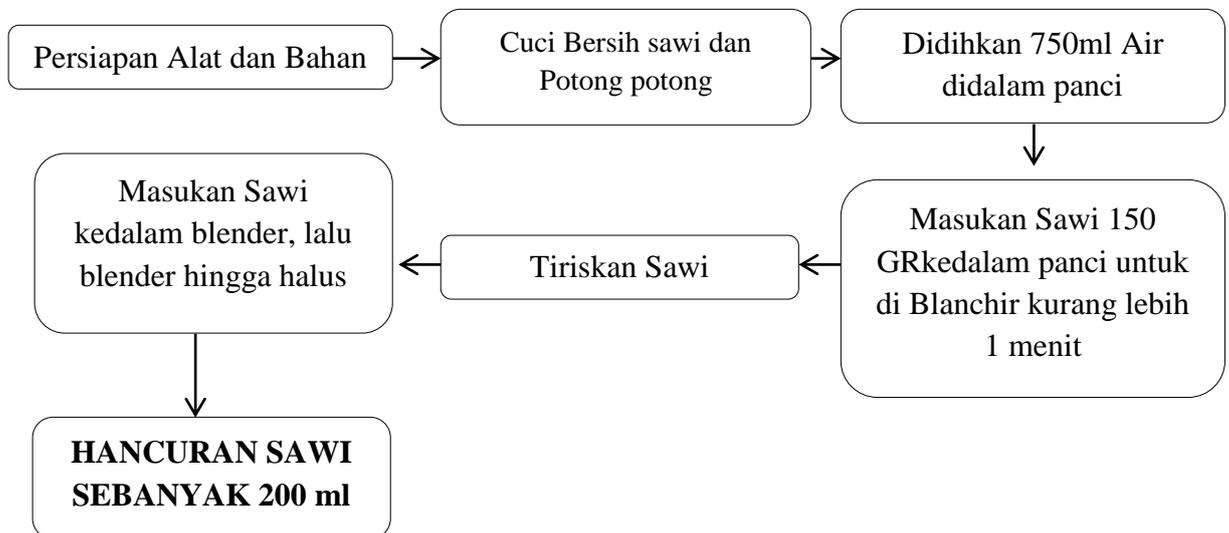
### 3.7.4.1 Proses Pembuatan Hancuran Sawi

Pada penelitian hancuran sawi digunakan sebagai bahan tambahan yang dimasukan kedalam adonan kue bolu kukus gulung, hancuran ini akan memberikan manfaat yang diantaranya yakni sebagai pemberi warna hijau alami.

Adapun alur pembuatan hancuran sawi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pencucian dan pemotongan sawi hijau
2. Didihkan 750 ml air untuk memblanchir
3. Proses memblanchir sawi hijau
4. Proses penghancuran/penghalusan sawi menggunakan blender

Agar lebih jelas proses pembuatan hancuran tersebut dapat dilihat pada diagram dibawah ini :



**Gambar 3. 1 Bagan Alur Pembuatan Hancuran Sawi**

### **3.7.4.2 Proses Pembuatan Kue Bolu Kukus Gulung Dengan Penambahan**

#### **Sawi Hijau**

Proses pembuatan kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau ini dilakukan melalui beberapa tahap, tahapan pengolahan tersebut dapat dilihat dari diagram alur sebagai berikut :

#### 1) Persiapan Alat dan Bahan

Sebelum pengolahan dimulai, ada beberapa bahan yang harus dipersiapkan terlebih dahulu yaitu :

- a. Bahan bahan yang digunakan untuk pembuatan bolu kukus dengan penambahan hancuran sawi adalah : kuning telur, tepung terigu protein sedang, gula, hancuran sawi, garam, baking powder, susu cair, dan margarin.
- b. Semua alat yang digunakan untuk pengolahan haruslah bersih dan kering. Alat harus dipersiapkan terlebih dahulu dengan teratur dan mudah terjangkau, agar proses pengolahan berjalan secara efektif dan efisien.

#### 2) Penimbangan Bahan dan Pengukuran Bahan

Semua bahan yang akan digunakan haruslah ditimbang terlebih dahulu secara tepat, adapun bahan yang harus ditimbang adalah beberapa bahan kering seperti tepung terigu protein sedang, dan gula, serta kuning telur dan margarin sedangkan bahan-bahan yang harus diukur diantaranya adalah susu cair, hancuran sawi, garam dan juga baking powder, sehingga

dapat menghasilkan formula yang baik, penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.

3) Pencampuran dan pengayakan bahan kering

Tahapan selanjutnya adalah pencampuran beberapa bahan kering seperti tepung terigu protein sedang dan baking powder, yang kemudian diayak agar tidak ada bahan yang menggumpal.

4) Pelelehan Margarin

Lelehkan margarin hingga menjadi cair dengan menggunakan api sedang, lalu diamkan hingga dingin.

5) Pengocokan Bahan

Selanjutnya adalah tahap pengocokan, tahapan pengocokan dilakukan dengan cara memasukan kuning telur, garam, dan gula kedalam bowl, kemudian bahan dikocok menggunakan mixer dengan kecepatan tinggi hingga adonan mengembang, pengocokan dilakukan selama kurang lebih 7 menit, lalu matikan mixer.

6) Pencampuran dan pengadukan bahan kering dan bahan basah

Setelah adonan telur mengembang, tahapan selanjutnya adalah dilakukan pencampuran bahan kering, yakni memasukan tepung terigu dan baking powder yang telah diayak kedalam adonan secara perlahan, lalu aduk hingga tercampur rata dengan menggunakan spatula plastik, setelah adonan tercampur rata masukan bahan basah yakni susu cair lalu aduk kembali hingga merata, selanjutnya masukan bahan basah lainnya yakni margarin cair, lalu aduk hingga rata. Setelah adonan tercampur rata, maka masukan sawi hijau yang telah dihancurkan atau dihaluskan secara

perlahan sambil di aduk menggunakan spatula plastik hingga tercampur rata.

7) Pencetakan

Tuang adonan kedalam cetakan persegi berukuran 24x20 yang bagian bawah dan sisinya sudah olesi margarin terlebih dahulu.

8) Pengukusan

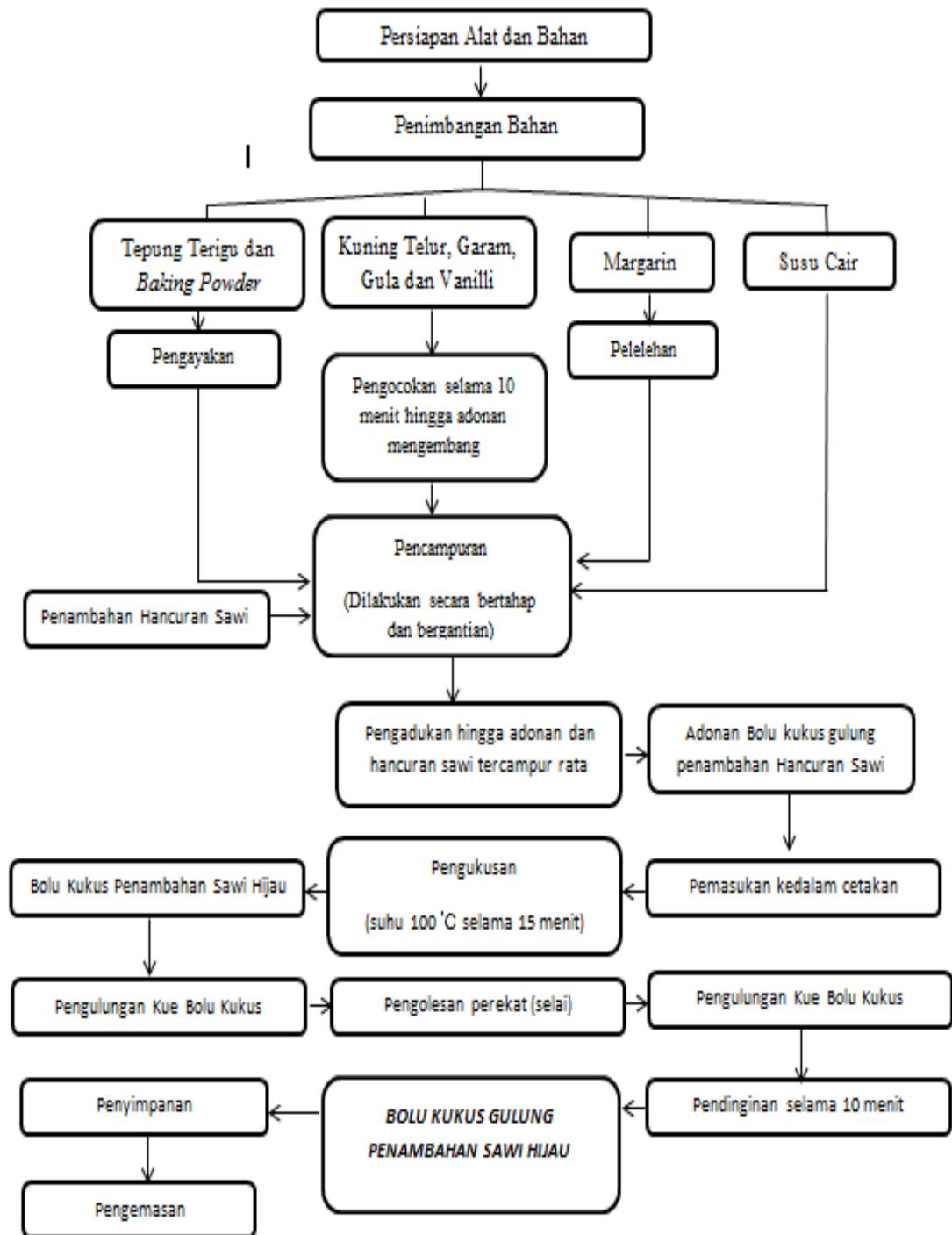
Kukus adonan menggunakan pengukus yang sebelumnya sudah dipanaskan terlebih dahulu dan tutupnya sudah dilapisi menggunakan kain bersih agar air yang dihasilkan dari uap tidak tumpah kedalam adonan.

Pengukusan dilakukan dengan suhu 180°C selama 15 menit.

9) Tahap Penyelesaian

Tahapan ini merupakan tahap terakhir dari pembuatan bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi, bolu yang sudah matang diangkat dari kukusan, lalu di letakan diatas kertas roti, kemudian buang bagian atas kue yang tidak rata, lalu gulung kue bolu tersebut, kemudian buka kembali gulungan kue dan tambahkan selai diatas kue secara merata, selanjutnya gulung kembali kue bolu, lalu masukan kedalam kulkas selama 10 menit agar gulungan kue bolu merekat dengan baik, setelah 10 menit keluarkan kue bolu lalu potong-potong kue dengan ukuran yang sama. Simpan kue bolu menggunakan wadah yang tertutup rapat atau dikemas dengan rapi dan diberi label agar kue dapat bertahan lama.

Agar lebih jelas proses pembuatan kue bolu kukus dengan penambahan hancuran sawi ini dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



**Gambar 3. 2 Bagan Alur Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Hancuran Sawi**

### 3.7.4.3 Tahap I Uji Coba Formula Standar Bolu Kukus Gulung

Pada tahap uji coba pertama, peneliti mencoba membuat bolu kukus gulung dengan resep standar dan tanpa penambahan hancuran sawi.

**Tabel 3. 6 Uji Coba Tahap I Formula Standar Bolu Kukus Gulung**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	150	100
Gula	150	100
Garam	2	1,3
<i>Baking Powder</i>	2,5	1,6
Kuning Telur	200	133
Putih Telur	140	93
Susu Cair	50	33
<i>Margarin</i>	50	33

Keterangan : Menggunakan perhitungan *bakers percent*

#### Hasil Uji Coba Tahap I Pembuatan Bolu Kukus Gulung

Hasil : Pada Uji Coba tahap I bolu kukus gulung tanpa penambahan untuk dijadikan formula standar menghasilkan bolu kukus gulung yang bagus, yaitu berwarna kekuningan, bertekstur lembut, dan terasa manis. Dikarenakan menggunakan kuning telur yang banyak, kue bolu kukus sangat beraroma amis telur, maka perlu ditambahkan vanili atau jeruk nipis



**Gambar 3. 3 Formula Standar Bolu Kukus I**

### 3.7.4.4 Tahap II Uji Coba Formula Standar Bolu Kukus Gulung

Pada uji coba formula standar tahap II dilakukan penambahan Vanilli essence kedalam adonan sebanyak. Formula Resep dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 3. 7 Uji Coba Tahap II Formula Standar Bolu Kukus Gulung**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	150	100
Gula	150	100
Garam	2	1,3
<i>Baking Powder</i>	2,5	1,6
Kuning Telur	200	133
Putih Telur	140	93
Susu Cair	50	33
<i>Margarin</i>	50	33
Vanilli	2	1,2

Hasil : Pada Uji coba tahap II, setelah ditambahkan Vanilli Essence pada adonan kue bolu kukus gulung maka bau amis yang muncul dari kuning telur sudah hilang, dan tidak mempengaruhi rasa, teksturnya juga tetap lembut, dan rasanya tetap manis. Setelah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing maka untuk tahap selanjutnya dilakukan uji coba pembuatan bolu kukus gulung dengan penambahan ekstrak atau sari sawi.



**Gambar 3. 4 Formula Standar Bolu Kukus I**

### 3.7.4.5 Tahap I Uji Coba Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan Sari Sawi 20%

Pada uji coba tahap I pembuatan bolu kukus gulung penambahan sari sawi, peneliti membuat bolu kukus gulung dengan formula yang sama dengan formula standar namun diberikan penambahan sari sawi sebanyak 30 ml. Formula resep dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 3. 8 Uji Coba Tahap I Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan Sari Sawi 20%**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	150	100
<b>Sari Sawi</b>	<b>30</b>	<b>20</b>
Gula	150	100
Garam	2	1,3
<i>Baking Powder</i>	2,5	1,6
Kuning Telur	200	133
Putih Telur	140	93
Susu Cair	50	33
<i>Margarin</i>	50	33
Vanilli	2	1,2

Hasil : Pada uji coba tahap I pembuatan bolu kukus gulung dengan menambahkan sari sawi sebanyak 20%, menghasilkan bolu kukus gulung yang bertekstur lembut, terasa manis, tidak beraroma sawi, dan berwarna hijau.

Revisi : Setelah melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing, maka diputuskan untuk dilakukan uji coba kembali dengan melakukan penambahan hancuran sawi, yakni agar manfaat dari sawi tersebut dapat digunakan semua, tidak hanya dimanfaatkan ekstrak atau sari dari sawinya saja, maka diputuskan untuk uji coba selanjutnya dilakukan penambahan hancuran sawi pada adonan kue bolu kukus gulung, adapun penambahan hancuran sawi yang dilakukan adalah sebanyak 30%, 40%, dan 50%, untuk mengetahui formula manakah yang lebih bagus hasil penambahan hancuran sawinya.

### 3.7.4.6 Tahap II Uji Coba Pembuatan Bolu Kukus Gulung dengan Penambahan Hancuran Sawi 30%, 40% dan 50%

Pada uji coba tahap II pembuatan bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi, dilakukan uji coba pembuatan kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 30%, 40%, dan 50%. Formula tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3. 9 Uji Coba Tahap II Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi 30%, 40% dan 50%**

Bahan	Penambahan Hancuran Sawi					
	30%		40%		50%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	300	100	300	100	300	100
<b>Hancuran Sawi</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>150</b>	<b>50</b>
Garam	4	1,3	4	1,3	4	1,3
<i>Baking Powder</i>	5	1,6	5	1,6	5	1,6
Kuning Telur	400	133	400	133	400	133
Putih Telur	180	93	180	93	180	93
Gula	300	100	300	100	300	100
Susu Cair	100	33	100	33	100	33
<i>Margarin</i>	100	33	100	33	100	33
Vanilli	4	1,3	4	1,3	4	1,3

Adapun hasil dari ketiga perlakuan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah in :

Aspek	Penambahan Hancuran Sawi		
	30%	40%	50%
Warna	Hijau	Hijau	Sangat Hijau
Rasa	Manis	Manis	Manis
Aroma	Tidak Beraroma Sawi	Tidak Beraroma Sawi	Tidak Beraroma Sawi
Takstur	Lembut	Lembut dan agak padat	Lembut dan Padat



**Gambar 3. 5 Penmabahan Hancuran Sawi 30%, 40%, 50%**

Hasil : Setelah dilakukan konsultasi dengan dosen pembimbing maka diputuskan penambahan hancuran sawi kedalam adonan tidak bisa ditambahkan lebih dari 30%, dikarenakan penambahan hancuran sawi yang sudah dilakukan sebanyak 30%, 40% dan 50% menghasilkan kualitas kue yang tidak bagus, yakni kue tidak dapat digulung dikarenakan tekstur yang terlalu padat yang dihasilkan oleh serat dari sawi, serta merubah rasa dan aroma dari kue bolu kukus. Maka diputuskan untuk kembali melakukan percobaan dengan membuat kue bolu kukus dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 15%, 20%, dan 25%.

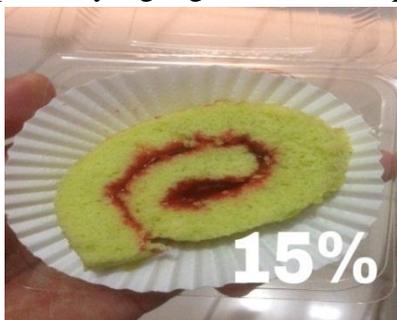
### 3.7.4.7 Tahap III Uji Coba Pembuatan Bolu Kukus Gulung dengan Penambahan Hancuran Sawi 15%

Pada uji coba tahap III dilakukan uji coba pembuatan bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 15%. Formula dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 3. 10 Uji Coba Tahap III Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi 15%**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	300	100
<b>Hancuran Sawi</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
Garam	4	1,3
<i>Baking Powder</i>	5	1,6
Kuning Telur	400	133
Putih Telur	180	93
Gula	300	100
Susu Cair	100	33
<i>Margarin</i>	100	33
Vanilli	4	1,3

Hasil : Pada uji coba tahap III pembuatan bolu kukus gulung dengan menambahkan hancuran sawi sebanyak 15%, menghasilkan bolu kukus gulung yang bertekstur lembut, terasa manis, tidak beraroma sawi, dan berwarna hijau, dengan demikian maka diputuskan produk hasil uji coba tahap ke III ini dapat dilanjutkan untuk dilakukan uji validasi kepada dosen ahli dan dipilih sebagai produk yang digunakan dalam penelitian.



**Gambar 3. 6 Penambahan Hancuran Sawi 15%**

### 3.7.4.8 Tahap IV Uji Coba Pembuatan Bolu Kukus Gulung dengan Penambahan Hancuran Sawi 20%

Pada uji coba tahap IV dilakukan uji coba pembuatan bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 20%. Formula dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3. 11 Uji Coba Tahap IV Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi 20%**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	300	100
<b>Hancuran Sawi</b>	<b>60</b>	<b>20</b>
Garam	4	1,3
<i>Baking Powder</i>	5	1,6
Kuning Telur	400	133
Putih Telur	180	93
Gula	300	100
Susu Cair	100	33
<i>Margarin</i>	100	33
Vanilli	4	1,3

Hasil : Pada uji coba tahap IV pembuatan bolu kukus gulung dengan menambahkan hancuran sawi sebanyak 20%, menghasilkan bolu kukus gulung yang bertekstur lembut, terasa manis, tidak beraroma sawi, dan berwarna agak hijau. Dengan demikian maka diputuskan produk hasil uji coba tahap ke IV ini dapat dilanjutkan untuk dilakukan uji validasi kepada dosen ahli dan dipilih sebagai produk yang digunakan dalam penelitian.



**Gambar 3. 7 Penambahan Hancuran Sawi 20%**

### 3.7.4.9 Tahap V Uji Coba Pembuatan Bolu Kukus Gulung dengan Penambahan Hancuran Sawi 25%

Pada uji coba tahap V dilakukan uji coba pembuatan bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 25%. Formula dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3. 12 Uji Coba Tahap V Pembuatan Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi 25%**

Bahan	Standar	
	Gram	%
Tepung Terigu	300	100
<b>Hancuran Sawi</b>	<b>75</b>	<b>25</b>
Garam	4	1,3
<i>Baking Powder</i>	5	1,6
Kuning Telur	400	133
Putih Telur	180	93
Gula	300	100
Susu Cair	100	33
<i>Margarin</i>	100	33
Vanilli	4	1,3

Hasil : Pada uji coba tahap V pembuatan bolu kukus gulung dengan menambahkan hancuran sawi sebanyak 25%, menghasilkan bolu kukus gulung yang bertekstur lembut, terasa manis, tidak beraroma sawi, dan berwarna hijau. Dengan demikian maka diputuskan produk hasil uji coba tahap ke V ini dapat dilanjutkan untuk dilakukan uji validasi kepada dosen ahli dan dipilih sebagai produk yang digunakan dalam penelitian.



**Gambar 3. 8 Penambahan Hancuran Sawi 25%**

### 3.7.5 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan adalah penelitian yang dilakukan setelah penelitian pendahuluan. Setelah peneliti mendapatkan formulasi dan melakukan percobaan terhadap pembuatan kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi yang tepat dan baik, maka peneliti melakukan penelitian lanjutan yang merupakan tindak lanjut dari penelitian pendahuluan yang dinilai sudah layak dan dapat diterima oleh panelis ahli. Penambahan hancuran sawi sebanyak 15%, 20%, dan 25% pada kue bolu kukus gulung diharapkan dapat diterima oleh konsumen. Formula resep yang digunakan untuk membuat produk bolu kukus dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 15%, 20%, dan 25% adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 13 Formula Penelitian Lanjutan Bolu Kukus Gulung dengan Penambahan Hancuran Sawi**

Bahan	Penambahan Hancuran Sawi					
	15%		20%		25%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	300	100	300	100	300	100
<b>Hancuran Sawi</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>75</b>	<b>25</b>
Garam	4	1,3	4	1,3	4	1,3
<i>Baking Powder</i>	5	1,6	5	1,6	5	1,6
Kuning Telur	400	133	400	133	400	133
Putih Telur	180	93	180	93	180	93
Gula	300	100	300	100	300	100
Susu Cair	100	33	100	33	100	33
<i>Margarin</i>	100	33	100	33	100	33
Vanilli	4	1,3	4	1,3	4	1,3

**Tabel 3. 14 Hasil Produk Bolu Kukus Gulung Dengan Penambahan Hancuran Sawi Dengan Presentase 15%, 20%, 25%**

Aspek	Penambahan Hancuran Sawi		
	15%	20%	25%
Warna	Hijau	Hijau	Hijau
Rasa	Manis	Manis	Manis
Aroma	Tidak Beraroma Sawi	Tidak Beraroma Sawi	Tidak Beraroma Sawi
Takstur	Lembut	Lembut	Lembut

### 3.8 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian mutu hedonik kepada 5 dosen ahli untuk memastikan produk yang terbaik dari 3 jenis produk kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi yang berbeda. Instrumen pengujian mutu hedonik dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 15 Instrumen Validasi Penelitian Uji Mutu Kue Bolu Kukus Gulung Dengan Penambahan Sawi Hijau**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		377	907	117
Warna	Sangat Hijau			
	Hijau			
	Agak Hijau			
	Tidak Hijau			
	Sangat Tidak Hijau			
Rasa	Sangat Manis			
	Manis			
	Agak Manis			
	Tidak Manis			
	Sangat tidak manis			
Aroma	Sangat beraroma sawi			
	Beraroma sawi			
	Agak beraroma sawi			
	Tidak beraroma sawi			
	Sangat tidak beraroma sawi			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			

Keterangan :

- Kode sampel 377 : bolu kukus gulung penambahan hancuran sawi  
Sebanyak 15%.
- Kode sampel 917 : bolu kukus gulung penambahan hancuran sawi  
Sebanyak 20%.
- Kode sampel 117 : bolu kukus gulung penambahan hancuran sawi  
Sebanyak 25%.

Kemudian dilakukan pengujian hedonik yakni pengujian menggunakan sensor *inderawi/sensori* agar dapat memberikan penelitian terhadap hasil kualitas kue bolu kukus gulung dari hasil eksperimen penambahan hancuran sawi, adapun aspek yang dinilai adalah meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Pengujian ini dilakukan menggunakan uji *scoring* yang kemudian hasilnya digunakan untuk mengukur atau mengetahui tingkat penilaian terhadap sampel yang disajikan. Maka produk pilihan terbaik memiliki nilai yang lebih tinggi dan berlaku sebaliknya. Adapun tabel yang digunakan untuk melakukan uji *scoring* kualitas kue bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 16 Instrumen Uji Daya Terima Kue Bolu Kukus Gulung dengan Penambahan Sawi Hijau**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode Sampel		
			377	907	117
<b>Warna</b>	Sangat Suka				
	Suka				
	Agak Suka				
	Tidak Suka				
	Sangat Tidak Suka				
<b>Rasa</b>	Sangat Suka				
	Suka				
	Agak Suka				
	Tidak Suka				
	Sangat Tidak Suka				
<b>Aroma</b>	Sangat Suka				
	Suka				
	Agak Suka				
	Tidak Suka				
	Sangat Tidak Suka				
<b>Tekstur</b>	Sangat Suka				
	Suka				
	Agak Suka				
	Tidak Suka				
	Sangat Tidak Suka				

Keterangan :

Kode sampel 377 : bolu kukus gulung penambahan sawi hijau  
Sebanyak 15%.

Kode sampel 917 : bolu kukus gulung penambahan sawi hijau  
Sebanyak 20%.

Kode sampel 117 : bolu kukus gulung penambahan sawi hijau  
Sebanyak 25%.

### 3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah peneliti melakukan uji organoleptik yang dilakukan dengan memberikan kode pada setiap sampel bolu kukus gulung dengan penambahan hancuran sawi sebanyak 15%, 20%, dan 25% yang hanya diketahui oleh peneliti. Maka untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap bolu kukus gulung penambahan sawi hijau yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dilakukan satu kali uji tingkat kesukaan dengan memberikan formulis uji daya terima (hedonik) kepada 30 orang panelis agak terlatih yakni Mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, secara acak.

### 3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh terhadap daya terima konsumen pada olahan kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur .

Ho :  $\mu A = \mu B = \mu C$

Hi :  $\mu A ; \mu B ; \mu C$  minimal salah satunya berbeda

Ho : Tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

Hi : Terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

$\mu_A$  : Rata-rata nilai kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau sebanyak 15% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

$\mu_B$  : Rata-rata nilai kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau sebanyak 20% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

$\mu_C$  : Rata-rata nilai kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau sebanyak 25% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

### 3.11 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji Friedman, karena data penelitian ini menggunakan data non parametrik. Data non parametrik merupakan data yang diperoleh dari data ordinal atau data rangking.

Analisis uji Friedman ini digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok data. Dengan demikian, uji Friedman dapat digunakan dalam penelitian ini, yakni dimana terdapat 3 variasi produk yang diamati, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N (K + 1)$$

Keterangan :

N = banyak baris dalam *table*

K = banyak kolom

R<sub>j</sub> = jumlah rangking dalam kolom

Jika  $x^2$  hitung >  $x^2$  tabel, maka kesimpulannya adalah dapat menolak  $H_0$  atau menerima  $H_1$ . Artinya terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok-

kelompok data penelitian itu. Maka perhitungan dilanjutkan dengan uji Tukey's , berfungsi untuk mengetahui variasi kelompok yang paling disukai diantara kelompok-kelompok yang dianalisis. Berikut adalah rumus uji Tukey's :

$$Q = \frac{x_i - x_j}{\frac{\sqrt{\text{rata - rata JK dalam keterangan}}}{n}}$$

Keterangan :

$X_i$  = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

$X_j$  = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah kuadrat

n = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian:

$Q_h > Q_t$  : Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$  : tidak berbeda nyata

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yakni dengan melakukan uji validasi kepada 5 Dosen Ahli yang kemudian dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih.

Hasil yang didapat pada penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut, meliputi formula terbaik hasil uji daya terima dan pengujian hipotesis menggunakan Uji Friedman, jika pada hipotesis terdapat perbedaan maka akan dilanjutkan dengan melakukan Uji Tuckey's untuk mengetahui kelompok yang berbeda tersebut.

Daya terima konsumen secara keseluruhan yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dinilai menggunakan skala kategori penilaian yang meliputi rentangan seperti sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka, berikut merupakan tahapan analisis penelitian tersebut.

##### **4.1.1 Formula Terbaik**

Formula berikut ini merupakan formula hasil uji coba terbaik dan terpilih yang sudah dilakukan tahap uji validasi kepada 5 orang panelis ahli (dosen ahli) pada bidang pengolahan makanan Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Formula terbaik dalam penelitian ini dengan menambahkan sawi hijau pada adonan dengan presentase sebesar 15%, 20% dan 25% yang telah melalui uji validasi kepada 5 dosen ahli.

**Tabel 4. 1 Formula Penambahan Sawi Hijau Pada Kue Bolu Kukus Gulung**

Bahan	Penambahan Hancuran Sawi					
	15%		20%		25%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	300	100	300	100	300	100
<b>Hancuran Sawi</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>75</b>	<b>25</b>
Garam	4	1,3	4	1,3	4	1,3
<i>Baking Powder</i>	5	1,6	5	1,6	5	1,6
Kuning Telur	400	133	400	133	400	133
Putih Telur	180	93	180	93	180	93
Gula	300	100	300	100	300	100
Susu Cair	100	33	100	33	100	33
<i>Margarin</i>	100	33	100	33	100	33
Vanilli	4	1,3	4	1,3	4	1,3

#### 4.1. 2 Hasil Validasi

Uji validasi kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau dibagi kedalam 4 aspek yaitu meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur dengan menggunakan skala kategori yang dianggap paling baik sampai kurang baik, adapun hasil uji validasi dengan keterangan sebagai berikut :

##### 4.1.2 1 Hasil Validasi Aspek Warna

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek warna dari kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25% adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pada Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Skala Penilaian	Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Hijau	-	-	-	-	-	-
Hijau	-	-	-	-	3	60%
Agak Hijau	-	-	5	100%	1	20%
Tidak Hijau	5	100%	-	-	1	20%
Sangat tidak hijau	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah (N)</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>3</b>		<b>3,8</b>		<b>4,4</b>	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil uji validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 5 panelis ahli memilih warna tidak hijau dengan presentase 100%. Pada perlakuan 20% sebanyak 5 panelis ahli memilih warna agak hijau dengan presentase 100%. Untuk perlakuan 25% sebanyak 3 panelis ahli memilih warna hijau dengan presentase 60%, sebanyak 1 panelis ahli memilih warna agak hijau dengan presentase 20%, sebanyak 1 panelis ahli memilih warna tidak hijau dengan presentase 20%. Kualitas terbaik kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau pada aspek warna ialah dengan presentase sebesar 25% yakni dengan nilai rata-rata 4,4. Yang berarti menunjukkan bahwa produk dengan presentase 25% memiliki warna hijau

#### 4.1.2 2 Hasil Validasi Aspek Rasa

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek rasa dari kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25% adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 3 Hasil Validasi Aspek Rasa Kue Bolu Kukus Gulung Dengan Penambahan Sawi Hijau**

Skala Penilaian	Aspek Rasa Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat berasa sawi	-	-	-	-	-	-
Berasa sawi	-	-	1	20%	1	20%
Agak berasa sawi	1	20%	-	-	1	20%
Tidak berasa sawi	3	60%	4	80%	3	60%
Sangat tidak berasa sawi	1	20%	-	-	-	-
<b>Jumlah (N)</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>4</b>		<b>3,6</b>		<b>3,8</b>	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa agak berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 3 panelis ahli memilih rasa tidak berasa sawi dengan presentase 60%, sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa sangat tidak beraroma sawi dengan presentase 20%. Pada perlakuan 20% sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 4 panelis ahli memilih rasa tidak beraroma sawi dengan presentase 80%. Untuk perlakuan 25% sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa agak berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 3 panelis ahli memilih rasa tidak berasa sawi dengan presentase 60%. Kualitas terbaik kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau pada aspek rasa ialah dengan presentase sebesar 25% yakni dengan nilai rata-rata 3,8. Yang berarti menunjukkan bahwa produk dengan presentase 25% memiliki rasa yang tidak berasa sawi.

#### 4.1.2 3 Hasil Validasi Aspek Aroma

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek aroma dari kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25% adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 4 Hasil Validasi Aspek Aroma Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Skala Penilaian	Aspek Aroma Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat beraroma sawi	-	-	-	-	-	-
Beraroma sawi	-	-	-	-	-	-
Agak beraroma sawi	-	-	-	-	1	20%
Tidak beraroma sawi	4	80%	5	100%	4	80%
Sangat tidak beraroma sawi	1	20%	-	-	-	-
<b>Jumlah (N)</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>3,8</b>		<b>4</b>		<b>4,2</b>	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 4 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma sawi dengan presentase 80%, sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma sangat tidak beraroma sawi dengan presentase 20%. Pada perlakuan 20% sebanyak 5 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma sawi dengan presentase 100%. Mean diperoleh nilai sebesar 4 artinya aroma kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 20% menunjukkan aroma tidak beraroma sawi. Untuk perlakuan 25% sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma agak beraroma sawi dengan presentase 20%, sebanyak 4 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma dengan presentase 80%. Kualitas terbaik kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau pada aspek rasa ialah dengan presentase sebesar 25% yakni dengan nilai rata-rata 4,2. Yang berarti menunjukkan bahwa produk dengan presentase 25% memiliki aroma yang tidak beraroma sawi

#### 4.1.2 4 Hasil Validasi Aspek Tekstur

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek tekstur dari kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25% adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 5 Hasil Validasi Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Skala Penilaian	Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat lembut	-	-	-	-	1	20%
Lembut	2	40%	1	20%	2	40%
Agak lembut	2	40%	2	40%	2	40%
Tidak lembut	-	-	2	40%	0	-
Sangat tidak lembut	1	20%	0	-	0	-
<b>Jumlah (N)</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<i>Mean</i>	<b>4</b>		<b>3,8</b>		<b>3,8</b>	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 2 panelis ahli memilih tekstur lembut dengan presentase 40%, sebanyak 2 panelis ahli memilih tekstur agak lembut dengan presentase 40%, dan sebanyak 1 panelis ahli memilih tekstur sangat tidak lembut dengan presentase 20%. Pada perlakuan 20% sebanyak 1 panelis memilih tekstur lembut dengan presentase 20%, sebanyak 2 panelis memilih tekstur agak lembut dengan presentase 40%, sebanyak 2 panelis memilih tekstur tidak lembut dengan presentase 40%. Untuk perlakuan 25 % sebanyak 1 panelis ahli memilih tekstur sangat lembut dengan presentase 20%, sebanyak 2 panelis ahli memilih tekstur lembut dengan presentase 40%, sebanyak 2 panelis memilih tekstur agak lembut dengan presentase 40%. Kualitas terbaik kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau pada aspek aroma ialah dengan presentase sebesar 25 % yakni dengan nilai rata-rata 3,8. Yang berarti menunjukkan bahwa produk dengan presentase 25% memiliki tekstur yang lembut

#### 4.1. 3 Deskripsi Data dan Pengujian Hipotesis

Tahap ini dilakukan analisis deskriptif meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur yang dinilai menggunakan skala kategori penilaian yang meliputi aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Untuk

pengujian hipotesis dilakukan analisis Statistik meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, menggunakan uji Friedman, dan jika dalam uji Friedman tersebut  $H_0$  ditolak maka akan dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui kelompok yang memiliki perbedaan tersebut, yang akan dijelaskan dibawah ini :

#### 4.1.3. 1 Aspek Warna

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek warna Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25%. Di uji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek warna, menggunakan skala kategori suka sampai sangat tidak suka.

##### a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung

Hasil uji organoleptik aspek warna Kue Bolu Kukus Gulung pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 6 Penilaian data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna**

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka		5	16,7	2	6,7	18	60
Suka		5	16,7	22	73,3	8	27
Agak Suka		16	53,3	6	20	3	10
Tidak Suka		4	13,3	-	-	1	3
Sangat Tidak Suka		-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,37		3,87		4,43	
<b>Median</b>		3		4		5	
<b>Modus</b>		3		4		5	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian warna terhadap kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15%

menunjukkan 5 panelis (16,7%) menyatakan sangat suka, 5 panelis (16,7%) menyatakan suka, 16 panelis (53,3%) menyatakan agak suka, dan 4 panelis (13,3%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel dengan penambahan sawi dengan presentase 20% menunjukkan 2 panelis (6,7%) menyatakan sanagat suka, 22 panelis (73,3%) menyatakan suka, dan 6 panelis (20%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel penambahan sawi dengan presentase 25% menunjukkan 18 panelis (60%) menyatakan sangat suka, 8 panelis (27%) menyatakan suka, 3 panelis (10%) menyatakan agak suka, 1 panelis (3%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna ke bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15% adalah 3,37 yang menunjukkan berada pada rentangan agak suka hingga suka. Rata-rata penambahan dengan presentase 20% adalah 3,87 yang menunjukian berada pada rentangan agak suka hingga suka. Rata-rata penambahan dengan presentase 25% adalah 4,43 yang menunjukkan berada pada rentangan suka hingga sangat suka.

Nilai rata-rata aspek warna pada tabel diatas menunjukkan bahwa formula dengan presentasentase 25% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,43 dengan kategori sangat suka.

#### **b. Uji Hipotesis untuk Aspek Warna dengan Uji Friedman**

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih pada aspek warna diperoleh  $x^2_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $x^2_{tabel}$  pada derajat kebebasan  $db = 3-1 = 2$ , yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna**

<b>Kriteria Pengujian</b>	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	<b>Kesimpulan</b>
<b>Warna</b>	<b>15,11</b>	<b>5,99</b>	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ <b>maka <math>H_0</math> ditolak dan <math>H_1</math> diterima</b>

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada pembuatan kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen pada aspek warna. Untuk itu dilakukan uji lanjutan yaitu Uji Tuckey untuk mengetahui berapakah presentase penambahan sawi hijau yang terbaik diantaranya.

A = Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau sebanyak 15% = 3,37

B = Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau sebanyak 20% = 3,87

C = Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau sebanyak 25% = 4,43

#### **Hasil Uji Tuckey Untuk Aspek Warna**

$$|A - B| = |3,37 - 3,87| = 0,05 < 0,45 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata} \quad |A = B|$$

$$|A - C| = |3,37 - 4,43| = 1,06 > 0,45 \Rightarrow \text{Berbeda nyata} \quad |C > A|$$

$$|B - C| = |3,87 - 4,43| = 0,56 > 0,45 \Rightarrow \text{Berbeda nyata} \quad |C > B|$$

Penambahan sawi hijau pada pembuatan kue bolu kukus gulung ternyata mempengaruhi warna kue bolu kukus gulung. Hasil penilaian pada uji ganda di atas menunjukkan bahwa penambahan sawi hijau sebanyak 15% dengan 20% menunjukkan perbedaan warna kue bolu kukus gulung yang tidak signifikan. Perlakuan 15% dengan 25% menunjukkan perbedaan warna kue bolu kukus gulung yang signifikan. Perlakuan 20% dengan 25% menunjukkan perbedaan warna kue bolu kukus gulung yang signifikan. Dengan demikian dapat diketahui bahwa persentase penambahan 25% lebih disukai oleh konsumen dibandingkan dengan

perlakuan 15% dan 20%. Dapat disimpulkan bahwa persentase penambahan sawi hijau 25% adalah perlakuan yang paling disukai oleh konsumen.

#### 4.1.3.2 Aspek Rasa

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek rasa Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25%. Di uji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek rasa, menggunakan skala kategori suka sampai sangat tidak suka.

##### a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung

Hasil uji organoleptik aspek warna Kue Bolu Kukus Gulung pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 8 Penilaian Data Hasil Uji Ornaoleptik Aspek Rasa**

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka		4	13,3	8	26,7	11	36,7
Suka		12	40	16	53,3	9	30
Agak Suka		11	36,7	6	20	8	26,7
Tidak Suka		3	10	-	-	2	6,6
Sangat Tidak Suka		-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,57		4,07		3,97	
<b>Median</b>		4		4		4	
<b>Modus</b>		4		4		5	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian rasa terhadap kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15% menunjukkan 4 panelis (13,3%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (40%) menyatakan suka, 11

panelis (36,7%) menyatakan agak suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel dengan penambahan sawi hijau dengan presentase 20% menunjukkan 8 panelis (26,7%) menyatakan sangat suka, 16 panelis (53,5%) menyatakan suka, dan 6 panelis (20%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel penambahan sawi hijau dengan presentase 25% menunjukkan 11 panelis (36,7%) menyatakan sangat suka, 9 panelis (30%) menyatakan suka, 8 panelis (26,7%) menyatakan agak suka, dan 2 panelis (6,6%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15% adalah 3,57 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka hingga suka. Rata-rata penambahan sawi hijau dengan presentase 20% adalah 4,07 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka. Rata-rata penambahan dengan presentase 25% adalah 3,97 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka.

Nilai rata-rata aspek rasa pada tabel di atas menunjukkan bahwa formula dengan presentase 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,07 dengan kategori suka.

#### **b. Uji Hipotesis untuk Aspek Warna dengan Uji Friedman**

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih pada aspek rasa diperoleh  $x^2_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $x^2_{tabel}$  pada derajat kebebasan  $db = 3-1 = 2$ , yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa**

<b>Kriteria Pengujian</b>	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	<b>Kesimpulan</b>
<b>Rasa</b>	<b>5,01</b>	<b>5,99</b>	$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ <b>maka <math>H_0</math> diterima dan <math>H_1</math> ditolak</b>

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20%, dan 25% pada pembuatan kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa.

#### **4.1.3.3 Aspek Aroma**

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek aroma Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25%. Di uji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek aroma, menggunakan skala kategori suka sampai sangat tidak suka.

##### **a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma Kue Bolu Kukus Gulung**

Hasil uji organoleptik aspek aroma Kue Bolu Kukus Gulung pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 10 Penilaian Data Hasi Uji Organoleptik Aspek Aroma**

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka		11	36,7	9	30	13	43,3
Suka		7	23,3	14	46,6	11	36,7
Agak Suka		9	30	5	16,7	4	13,3
Tidak Suka		3	10	2	6,7	2	6,7
Sangat Tidak Suka		-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,87		3,90		4,37	
<b>Median</b>		4		4		5	
<b>Modus</b>		4		4		5	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aroma terhadap kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15% menunjukkan 11 panelis (36,7%) menyatakan sangat suka, 7 panelis (23,3%) menyatakan suka, 9 panelis (30%) menyatakan agak suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka. Hasi data pada tabel dengan penambahan sawi dengan presentase 20% menunjukkan 9 panelis (30%) menyatakan sangat suka, 14 panelis (46,6%) menyatakan suka, 5 panelis (16,7%) menyatakan agak suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel dengan penambahan sawi dengan presentase 25% menunjukkan 13 panelis (43,3%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,7%) menyatakan suka, 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15% adalah 3,87 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga sangat suka. Rata-rata penambahan dengan presentase 20% adalah 3,90 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori

suka hingga sangat suka. Rata-rata penambahan dengan presentase 25% adalah 4,37 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka.

Nilai rata-rata aspek aroma pada tabel diatas menunjukkan bahwa formula dengan presentase 25% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,37 dengan kategori sangat suka.

#### b. Uji Hipotesis untuk Aspek Aroma dengan Uji Friedman

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih pada aspek aroma diperoleh  $x^2_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $x^2_{tabel}$  pada derajat kebebasan  $db = 3-1 = 2$ , yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kriteria Pengujian	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	Kesimpulan
Aroma	3,31	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20%, dan 25% pada pembuatan kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma.

#### 4.1.3.4 Aspek Tekstur

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek tekstur Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau dengan presentase 15%, 20% dan 25%. Di uji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap

kesukaan produk berdasarkan aspek tekstur, menggunakan skala kategori suka sampai sangat tidak suka.

#### a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus Gulung

Hasil uji organoleptik aspek tekstur Kue Bolu Kukus Gulung pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka		6	20	7	23,3	16	53,3
Suka		15	50	15	50	8	26,7
Agak Suka		8	27	6	20	4	13,3
Tidak Suka		1	3	2	6,7	2	6,7
Sangat Tidak Suka		-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,87		4,00		4,17	
<b>Median</b>		4		4		4	
<b>Modus</b>		5		4		5	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian tekstur terhadap kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15% menunjukkan 6 panelis (20%) menyatakan sangat suka, 15 panelis (50%) menyatakan suka, 8 panelis (27%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (1%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel dengan penambahan sawi hijau dengan presentase 20% menunjukkan 7 panelis (23,3%) menyatakan sangat suka, 15 panelis (50%) menyatakan suka, 6 panelis (20%) menyatakan agak suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel dengan penambahan sawi hijau dengan presentase 25% menunjukkan 16 panelis (53,3%) menyatakan sangat suka, 8 panelis (26,7%) menyatakan suka, 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 15% adalah 3,87 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka hingga suka. Rata-rata penambahan dengan presentase 20% adalah 4,00 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka. Rata-rata penambahan dengan presentase 25% adalah 4,17 yang menunjukkan berada pada rentangan suka hingga sangat suka.

Nilai rata-rata aspek tekstur pada tabel di atas menunjukkan bahwa formula dengan presentase 25% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,17 dengan kategori sangat suka.

### c. Uji Hipotesis untuk Aspek Tekstur dengan Uji Friedman

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih pada aspek tekstur diperoleh  $x^2_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $x^2_{tabel}$  pada derajat kebebasan  $db = 3-1 = 2$ , yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

<b>Kriteria Pengujian</b>	<b><math>x^2_{hitung}</math></b>	<b><math>x^2_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
<b>Tekstur</b>	<b>1,51</b>	<b>5,99</b>	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ <b>maka <math>H_0</math> diterima dan <math>H_1</math> ditolak</b>

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh perbedaan penambahan sawi hijau dengan presentase 15%, 20%, dan 25% dalam pada kue bolu kukus gulung terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur.

## 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil uji daya terima konsumen kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap aspeknya. Hasil penelitian untuk aspek warna pada kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau diperoleh formulasi penambahan sawi hijau sebesar 25% memiliki nilai rata-rata tertinggi. Pada aspek warna tersebut diperoleh hasil hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung. Hal ini disebabkan karena adonan dasar kue bolu kukus gulung berwarna putih, selain itu bahan lain yang digunakan dalam adonan tersebut diantaranya tepung terigu, gula, *baking powder*, telur, susu cair, dan margarin cenderung memiliki warna putih, putih kekuningan hingga kuning.

Warna adonan kue bolu kukus gulung yang berwarna putih atau putih kekuningan akan berpengaruh oleh warna hijau yang dihasilkan oleh sawi hijau. Warna hijau pada sawi hijau dikarenakan adanya klorofil yang merupakan zat hijau daun (pigmen hijau). Kandungan klorofil pada sawi hijau (caisim) yaitu sebanyak 2,1 mg setiap 1 cup (67g) (Astawan dan Kasih, 2008). Sehingga semakin banyak presentase penambahan sawi maka warna hijau yang ditimbulkan akan semakin terlihat dan sangat berpengaruh pada produk.

Selanjutnya hasil penelitian aspek rasa kue bolu kukus gulung dengan presentase penambahan sawi hijau sebesar 20% memiliki nilai rata-rata tertinggi. Pada aspek rasa, tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung, karena pada dasarnya sawi memiliki rasa yang netral bila diolah dengan benar, sawi hijau (caisim) memiliki rasa yang renyah dan segar dengan sedikit rasa pahit (Haryanto dkk, 2003). Sedangkan adonan dasar bolu kukus

sendiri memiliki rasa yang manis yang berasal dari gula serta *vanilla extract*, sehingga bila dipadupadankan dengan rasa sawi hijau yang netral cenderung akan tertutupi oleh rasa manis dari kue bolu kukus gulung.

Hasil penelitian aspek aroma kue bolu kukus gulung dengan presentase penambahan sawi hijau sebesar 25% memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu sebesar. Pada aspek aroma tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung. Hal ini disebabkan karena sawi hijau tidak memiliki aroma yang kuat, sedangkan adonan kue bolu kukus gulung dibuat menggunakan bahan-bahan yang memiliki aroma yang kuat seperti telur, gula, vanilla, susu cair dan juga margarin. Hal ini membuat aroma sawi hijau yang cenderung tidak kuat menjadi hilang dan tertutupi oleh aroma yang dihasilkan dari bahan-bahan adonan kue bolu kukus gulung.

Pada aspek tekstur kue bolu kukus gulung dengan presentase penambahan sawi hijau sebesar 25% memiliki nilai rata-rata tertinggi. Pada aspek tekstur tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung, padahal sawi mengandung kadar serat yang cukup tinggi, sehingga dapat menyebabkan tekstur kue bolu kukus gulung menjadi lebih padat, tetapi dikarenakan penggunaan emulsifier yang banyak seperti telur yang digunakan dalam pembuatan adonan kue bolu kukus gulung cukup banyak dan perbandingan penambahan sawi hijau yang tidak terlalu banyak, maka tekstur dari kue bolu kukus gulung tersebut menjadi tetap lembut dan tidak menjadi padat..

Berdasarkan hasil dari empat aspek yakni warna, rasa, aroma dan tekstur tersebut, dihasilkan bahwa produk yang paling disukai oleh konsumen adalah

produk dengan penambahan sawi hijau dengan presentase 25% yang berada pada kategori suka.

#### **4.3 Kelemahan Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau terdapat beberapa kelemahan yang diantara adalah sebagai berikut :

1. Dikarenakan tidak terdapat control suhu yang ditentukan atau waktu yang tepat untuk melakukan penggulungan kue bolu kukus, menyebabkan proses penggulungan agak sulit, dan jika tidak hati-hati bolu akan patah dan tidak bisa digulung.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penambahan sawi hijau pada pembuatan kue bolu kukus gulung dinyatakan bahwa formula terbaik dari penambahan sawi hijau yakni dengan presentase 15%, 20% dan 25%. Data deskriptif yang dapat didapat pada penelitian dari hasil uji daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

Hasil dari data deskriptif menunjukkan bahwa warna kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentasentase 25% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,43 berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka. Hasil penghitungan aspek rasa kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 20% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,07 berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka. Hasil penghitungan aspek aroma kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 25% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,37 berada pada rentangan suka hingga sangat suka. Hasil penghitungan aspek tekstur kue bolu kukus gulung penambahan sawi hijau dengan presentase 25% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,17 berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka.

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji Friedman pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung pada aspek warna. Sedangkan hasil pengujian hipotesis pada aspek rasa, aroma

dan tekstur adalah tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung. Berdasarkan hasil uji panelis menunjukkan bahwa kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau sebanyak 25% menyatakan produk yang disukai konsumen.

## **5.2 Saran**

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

1. Dilakukan penelitian lanjutan untuk dapat mengetahui kontrol suhu yang tepat pada proses penggulungan kue bolu kukus gulung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisava, Aulia Rani. Dkk. (2014). Respon Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) terhadap pemberian beberapa dosis bokashi sampah pasar dengan dua kali penanaman secara vertikultur. *Jurnal Argoteknologi*. Vol. 5. No.1
- Alsuhendra dan Ridawati. (2008). *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. UNJ Press : Jakarta
- Astawan dan Kasih. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (2012)
- Erawan, Dedi. dkk. (2013). Pertumbuhan dan hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Argoteknos*. Vol. 3. No.1. 19-25
- Haryanto, Eko. dkk (2007). *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Ismayani, Yeni. (2009). *101 Tips Jitu Anti Gagal Sukses Membuat Cake*. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)
- Latemia, J. Audrey. dkk (2014). Efektivitas *Bionektisda beauveria Bassiana (BbAss) Strain 725* terhadap *Larva Plutella xylostella (Lepidoptera : Plutellidae)* Di Laboratotium. *Jurnal Budidaya Pertanian*. Vol. 10. No.2. 66-70
- Mahidyah. (2012). *Statistika Pendidikan*. PT. Raja Remaja Rosda Karya : Bandung
- Nazzarudin. *Buah dan Sayur Jilid II*.
- Oviyanti, Fitri. dkk. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik cair dun gamal (*Gliricidia sepium (Jac.q) kunth ex walp*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica Juncea L.*). *Jurnal Biota*. Vol.2. No.1. 61

Paran, Siangkan. (2009). *100+ Tip Antigagal Bikin Roti, Cake, Pastry, dan Kue Kering*. PT. Kawan Pustaka : Jakarta

Pohan. Selvia Dewi. (2016). Pemeriksaan Residu Pestisida pada Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) Di Pasar Tradisional Medan. *Jurnal Biosains*. Vol.2. No.1

Sugiyono. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. CV. Alfabeta : Bandung.

Suhardjito. YB. (2006). *Pastry dalam Perhotelan*. CV. Andi Offset : Yogyakarta.

Syarbini. M. H. (2013). *A-Z Bakery. Metagraf* : Solo

Tobing, dkk (2013). *Terampil Membuat Cake dan Pastry*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta

<https://www.pertanianku.com/mengenal-jenis-jenis-sawi/> diakses pada Senin 27 Februari 2017 pukul 13.24 WIB

# LAMPIRAN

### Lampiran 1 Lembar Penilaian Uji Validasi Panelis Ahli

#### LEMBAR UJI VALIDITAS PANELIS AHLI

Nama Produk : Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau  
 Nama Panelis :  
 Tanggal Uji :  
 Instruksi : Terlebih dahulu kenallilah produk ini. Lihat dari aspek warna, rasa, aroma dan kekenyalan. Beri tanda ceklist (√) pada kolom sesuai dengan selera anda untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		377	907	117
Warna	Sangat Hijau			
	Hijau			
	Agak Hijau			
	Tidak Hijau			
	Sangat Tidak Hijau			
Rasa	<i>Sangat berasa sawi</i>			
	Berasa sawi			
	Agak berasa sawi			
	Tidak berasa sawi			
	Sangat tidak berasa sawi			
Aroma	Sangat beraroma sawi			
	Beraroma sawi			
	Agak beraroma sawi			
	Tidak beraroma sawi			
	Sangat tidak sawi			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			

Berdasarkan penilaian diatas, sampel dengan kode ..... adalah yang paling berkualitas baik .

Saran :

Jakarta, Januari 2017

(Tanda Tangan)

## Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik

### Lembar Penilaian Uji Organoleptik

Nama Produk : Bolu Kukus Gulung  
 Nama Penelis :  
 No. Registrasi :  
 Tanggal :

Saya mohon kesediaan saudara/saudari untuk memberikan penilaian pada penelitian **“Pengaruh Penambahan Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*) Pada Kue Bolu Kukus Gulung Terhadap Daya Terima Konsumen”**, Untuk setiap sampel penelitian dengan kode **377, 907 dan 117**.

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		377	907	117
<b>Warna</b>	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
<b>Rasa</b>	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
<b>Aroma</b>	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
<b>Tekstur</b>	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			

Produk yang paling saya sukai adalah dengan kode .....

Saran :  
 Tangan Panelis

Tanda

( )

### Lampiran 3 Hasil Validasi Panelis Ahli

#### 1. Aspek Tekstur

**Tabel Hasil Validasi pada Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi**

Skala Penilaian	Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat lembut	0	0%	0	0%	1	20%
Lembut	2	40%	1	20%	2	40%
Agak lembut	2	40%	2	40%	2	40%
Tidak lembut	0	0%	2	40%	0	0%
Sangat tidak lembut	1	20%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	4		3,8		3,8	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 2 panelis ahli memilih tekstur lembut dengan presentase 40%, sebanyak 2 panelis ahli memilih tekstur agak lembut dengan presentase 40%, dan sebanyak 1 panelis ahli memilih tekstur sangat tidak lembut dengan presentase 20%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 4 artinya tekstur kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 15% menunjukkan lembut sedikit agak lembut.

Pada perlakuan 20% sebanyak 1 panelis memilih tekstur lembut dengan presentase 20%, sebanyak 2 panelis memilih tekstur agak lembut dengan presentase 40%, sebanyak 2 panelis memilih tekstur tidak lembut dengan presentase 40%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 3,8 artinya tekstur kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 20% menunjukkan agak lembut sedikit tidak lembut.

Untuk perlakuan 25 % sebanyak 1 panelis ahli memilih tekstur sangat lembut dengan presentase 20%, sebanyak 2 panelis ahli memilih tekstur lembut dengan presentase 40%, sebanyak 2 panelis memilih tekstur agak lembut dengan

presentase 40%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 3,8 artinya tekstur kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 25% menunjukkan tekstur lembut sedikit agak lembut.

## 2. Aspek Rasa

**Tabel Hasil Validasi pada Aspek Rasa Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi**

Skala Penilaian	Aspek Rasa Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat berasa sawi	0	0%	0	0%	0	0%
Berasa sawi	0	0%	1	20%	1	20%
Agak berasa sawi	1	20%	0	0%	1	20%
Tidak berasa sawi	3	60%	4	80%	3	60%
Sangat tidak berasa sawi	1	20%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	4		3,6		3,8	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa agak berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 3 panelis ahli memilih rasa tidak berasa sawi dengan presentase 60%, sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa sangat tidak beraroma sawi dengan presentase 20%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 4 artinya rasa kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 15% menunjukkan rasa tidak berasa sawi.

Pada perlakuan 20% sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 4 panelis ahli memilih rasa tidak beraroma sawi dengan presentase 80%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 3,6 artinya rasa kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 20% menunjukkan rasa tidak berasa sawi.

Untuk perlakuan 25% sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 1 panelis ahli memilih rasa agak berasa sawi dengan presentase 20%, sebanyak 3 panelis ahli memilih rasa tidak berasa sawi

dengan presentase 60%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 3,8 artinya rasa kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 25% menunjukkan rasa tidak berasa sawi.

### 3. Aspek Aroma

**Tabel Hasil Validasi pada Aspek Aroma Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi**

Skala Penilaian	Aspek Aroma Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat beraroma sawi	0	0%	0	0%	0	0%
Beraroma sawi	0	0%	0	0%	0	0%
Agak beraroma sawi	0	0%	0	0%	1	20%
Tidak beraroma sawi	4	80%	5	100%	4	80%
Sangat tidak beraroma sawi	1	20%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	3,8		4		4,2	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 4 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma sawi dengan presentase 80%, sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma sangat tidak beraroma sawi dengan presentase 20%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 3,8 artinya aroma kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 15% menunjukkan aroma tidak beraroma sawi.

Pada perlakuan 20% sebanyak 5 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma sawi dengan presentase 100%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 4 artinya aroma kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 20% menunjukkan aroma tidak beraroma sawi.

Untuk perlakuan 25% sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma agak beraroma sawi dengan presentase 20%, sebanyak 4 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma dengan presentase 80%. *Mean* diperoleh nilai sebesar 4,2 artinya

aroma kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 25% menunjukkan aroma tidak beraroma sawi.

#### 4. Aspek Warna

**Tabel Hasil Validasi pada Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Hancuran Sawi**

Skala Penilaian	Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung					
	15%		20%		25%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Hijau	0	0%	0	0%	0	0%
Hijau	0	0%	0	0%	3	60%
Agak Hijau	0	0%	5	100%	1	20%
Tidak Hijau	5	100%	0	0%	1	20%
Sangat tidak hijau	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	3		3,8		4,4	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil uji validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 15% sebanyak 5 panelis ahli memilih warna tidak hijau dengan presentase 100%. Mean diperoleh nilai sebesar 3 artinya warna kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 15% menunjukkan warna tidak hijau.

Pada perlakuan 20% sebanyak 5 panelis ahli memilih warna agak hijau dengan presentase 100%. Mean diperoleh nilai 3,8 artinya warna kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 20% menunjukkan warna agak hijau.

Untuk perlakuan 25% sebanyak 3 panelis ahli memilih warna hijau dengan presentase 60%, sebanyak 1 panelis ahli memilih warna agak hijau dengan presentase 20%, sebanyak 1 panelis ahli memilih warna tidak hijau dengan presentase 20%. Mean diperoleh nilai 4,4 artinya warna kue bolu kukus gulung untuk perlakuan 25% menunjukkan warna hijau.

#### Lampiran 4 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik 30 Panelis

**Tabel 1 Penilaian Uji Organoleptik Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	5	16,7	2	6,7	18	60
Suka	4	5	16,7	22	73,3	8	27
Agak Suka	3	16	53,3	6	20	3	10
Tidak Suka	2	4	13,3	-	-	1	3
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,37		3,87		4,43	
<b>Median</b>		3		4		5	
<b>Modus</b>		3		4		5	

**Tabel 2 Penilaian Uji Organoleptik Aspek Rasa Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	4	13,3	8	26,7	11	36,7
Suka	4	12	40	16	53,3	9	30
Agak Suka	3	11	36,7	6	20	8	26,7
Tidak Suka	2	3	10	-	-	2	6,6
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,57		4,07		3,97	
<b>Median</b>		4		4		4	
<b>Modus</b>		4		4		5	

**Tabel 3 Penilaian Uji Organoleptik Aspek Aroma Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	11	36,7	9	30	13	43,3
Suka	4	7	23,3	14	46,6	11	36,7
Agak Suka	3	9	30	5	16,7	4	13,3
Tidak Suka	2	3	10	2	6,7	2	6,7
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,87		3,90		4,37	
<b>Median</b>		4		4		5	
<b>Modus</b>		4		4		5	

**Tabel 4 Penilaian Uji Organoleptik Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau**

Kategori	Skor	Kue Bolu Kukus Gulung Penambahan Sawi Hijau					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	6	20	7	23,3	16	53,3
Suka	4	15	50	15	50	8	26,7
Agak Suka	3	8	27	6	20	4	13,3
Tidak Suka	2	1	3	2	6,7	2	6,7
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>		30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>		3,87		4,00		4,17	
<b>Median</b>		4		4		4	
<b>Modus</b>		5		4		5	

## Lampiran 5 Data Keseluruhan Aspek Warna

Panelis	Warna								
	X			Rj			$\Sigma(x - \bar{x})^2$		
	377	907	117	377	907	117	377	907	117
1	2	5	4	1	3	2	1,87	1,28	0,19
2	5	4	2	3	2	1	2,67	0,02	5,92
3	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
4	2	3	5	1	2	3	1,87	0,75	0,32
5	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
6	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
7	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
8	2	3	4	1	2	3	1,87	0,75	0,19
9	4	4	3	2,5	2,5	1	0,40	0,02	2,05
10	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
11	4	3	5	2	1	3	0,40	0,75	0,32
12	3	3	4	1,5	1,5	3	0,13	0,75	0,19
13	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
14	4	3	3	3	1,5	1,5	0,40	0,75	2,05
15	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
16	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
17	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
18	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
19	3	5	4	1	3	2	0,13	1,28	0,19
20	4	4	5	1,5	1,5	3	0,40	0,02	0,32
21	5	4	4	3	1,5	1,5	2,67	0,02	0,19
22	5	4	3	3	2	1	2,67	0,02	2,05
23	4	3	5	2	1	3	0,40	0,75	0,32
24	3	4	4	1	2,5	2,5	0,13	0,02	0,19
25	2	4	5	1	2	3	1,87	0,02	0,32
26	3	4	4	2	1	3	0,13	0,02	0,19
27	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
28	3	4	5	1	2	3	0,13	0,02	0,32
29	5	4	4	3	1,5	1,5	2,67	0,02	0,19
30	5	4	5	2,5	1	2,5	2,67	0,02	0,32
$\Sigma$	101	116	133	47	56,5	76,5	24,97	7,47	19,37
Mean	3,37	3,87	4,43	1,57	1,88	2,55	0,83	0,25	0,65
Median	3	4	5						
Modus	3	4	5						

**Lampiran 6 Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Warna Kue Bolu Kukus Gulung dengan Uji Friedman**

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3 perlakuan, db = (k-1)

= 2 pada taraf signifikasi =  $\alpha$  0,05

$$\sum R_j = 180 ; k = 3 ; N = 30$$

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= 47^2 + 56,5^2 + 76,5^2 \\ &= 2209 + 3192,25 + 5852,25 \\ &= 11.253,5 \end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum R_j^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11.253,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} \cdot 11.253,5 - 90 (4)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} \cdot 11.253,5 - 360$$

$$x^2 = 0,033333 \times 11.253,5 - 360$$

$$x^2 = 375,11 - 360$$

$$x^2 = 15,11$$

N = 30 ; k = 3 ;  $\alpha = 0,05$  maka  $x^2_{\text{tabel}} = 5,991$

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (15,11) < x^2_{\text{tabel}} (5,991)$   $H_0$  **Ditolak**

Kesimpulan :

Karena terdapat pengaruh perlakuan terhadap aspek warna kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau, maka perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey untuk mengetahui perlakuan yang paling disukai.

$$\begin{aligned} \sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A,B, dan C} &= 24,97 + 7,47 + 19,37 \\ &= 51,81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Variasi total} &= \frac{\sum(x-\bar{x})}{3(N-1)} \\ \text{Variasi total} &= \frac{51,81}{3(30-1)} \\ \text{Variasi total} &= \frac{51,81}{3(29)} \\ \text{Variasi total} &= \frac{51,81}{87} \\ \text{Variasi total} &= 0,59 \end{aligned}$$

Tabel Tuckey ( $Q_{\text{tabel}}$ )

$$Q_{\text{tabel}} = Q_{(0,05)(3)(30)} = 3,49$$

$$Vt = \sqrt{\frac{Q_{\text{tabel}} \cdot \text{Variasi total}}{N}}$$

$$Vt = \sqrt{\frac{3,49 \cdot 0,59}{30}}$$

$$Vt = 3,49 \times 0,13$$

$$Vt = 0,4537$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |3,37 - 3,87| = 0,50 > 0,45 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,37 - 4,43| = 1,06 > 0,45 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,87 - 4,43| = 0,56 > 0,45 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

Keterangan :

A = kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau 15%

B = kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau 20%

C = kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau 25%

**Kesimpulan :**

Hasil uji perbandingan ganda di atas menunjukkan bahwa penambahan sawi hijau (15%) dibandingkan (25%) menunjukkan perbedaan yang signifikan, perlakuan (20%) dibandingkan (25%) menunjukkan perbedaan yang signifikan. Maka, produk kue bolu kukus gulung dengan penambahan sawi hijau merupakan produk yang paling disukai untuk aspek warna

## Lampiran 7 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Rasa

Panelis	Rasa								
	X			R <sub>j</sub>			$\sum(x - \bar{x})^2$		
	377	907	117	377	907	117	377	907	117
1	2	3	5	1	2	3	2,45	1,14	1,07
2	5	5	2	2,5	2,5	1	2,05	0,87	3,87
3	3	4	5	1	2	3	0,32	0,00	1,07
4	4	4	4	2	2	2	0,19	0,00	0,00
5	4	4	3	2,5	2,5	1	0,19	0,00	0,93
6	4	4	5	1,5	1,5	3	0,19	0,00	1,07
7	4	4	4	2	2	2	0,19	0,00	0,00
8	3	4	4	1	2,5	2,5	0,32	0,00	0,00
9	5	4	3	3	2	1	2,05	0,00	0,93
10	4	5	3	2	3	1	0,19	0,87	0,93
11	2	5	5	1	2,5	2,5	2,45	0,87	1,07
12	3	3	4	1,5	1,5	3	0,32	1,14	0,00
13	3	4	5	1	2	3	0,32	0,00	1,07
14	3	4	2	2	3	1	0,32	0,00	3,87
15	4	5	3	2	3	1	0,19	0,87	0,93
16	4	5	4	1,5	3	1,5	0,19	0,87	0,00
17	3	4	5	1	2	3	0,32	0,00	1,07
18	5	3	4	3	1	2	2,05	1,14	0,00
19	3	4	4	1	2,5	2,5	0,32	0,00	0,00
20	3	4	5	1	2	3	0,32	0,00	1,07
21	3	3	4	1,5	1,5	3	0,32	1,14	0,00
22	4	4	5	1,5	1,5	3	0,19	0,00	1,07
23	3	4	3	1,5	3	1,5	0,32	0,00	0,93
24	4	5	3	2	3	1	0,19	0,87	0,93
25	2	4	3	1	3	2	2,45	0,00	0,93
26	4	3	4	2,5	1	2,5	0,19	1,14	0,00
27	4	5	5	1	2,5	2,5	0,19	0,87	1,07
28	5	5	3	2,5	2,5	1	2,05	0,87	0,93
29	4	3	5	2	1	3	0,19	1,14	1,07
30	3	4	5	1	2	3	0,32	0,00	1,07
$\Sigma$	<b>107</b>	<b>122</b>	<b>119</b>	<b>50</b>	<b>65,5</b>	<b>64,5</b>	<b>21,37</b>	<b>13,87</b>	<b>26,97</b>
Mean	<b>3,57</b>	<b>4,07</b>	<b>3,97</b>	<b>1,67</b>	<b>2,18</b>	<b>2,15</b>	<b>0,71</b>	<b>0,46</b>	<b>0,90</b>
Median	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>						
Modus	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						

### Lampiran 8 Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Kue Bolu Kukus Gulung dengan Uji Friedman

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3 perlakuan, db = (k-1)

= 2 pada taraf signifikasi =  $\alpha$  0,05

$$\sum R_j = 180 ; k = 3 ; N = 30$$

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= 50^2 + 65,5^2 + 64,5^2 \\ &= 2500 + 4290,25 + 4120,25 \\ &= 10.950,5 \end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum R_j^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10.950,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} \cdot 10.950,5 - 90 (4)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} \cdot 10.950,5 - 360$$

$$x^2 = 0,0333333 \times 10.950,5 - 360$$

$$x^2 = 365,01 - 360$$

$$x^2 = 5,01$$

N = 30 ; k = 3 ;  $\alpha$  = 0,05 maka  $x^2_{\text{tabel}} = 5,991$

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (5,01) < x^2_{\text{tabel}} (5,991)$  H<sub>0</sub> **Diterima**

Kesimpulan :

Tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung dari aspek rasa, oleh karena itu tidak diperlukan uji lanjutan.

**Lampiran 9 Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Aroma**

Panelis	Aroma								
	X			R <sub>j</sub>			$\sum(x - \bar{x})^2$		
	377	907	117	377	907	117	377	907	117
1	4	2	3	3	2	1	0,02	3,61	1,87
2	4	4	3	2,5	2,5	1	0,02	0,01	1,87
3	3	4	5	1	2	3	0,75	0,01	0,40
4	3	4	4	1	2,5	2,5	0,75	0,01	0,13
5	3	3	5	1,5	1,5	3	0,75	0,81	0,40
6	4	4	5	1,5	1,5	3	0,02	0,01	0,40
7	3	3	5	1,5	1,5	3	0,75	0,81	0,40
8	4	4	3	2,5	2,5	1	0,02	0,01	1,87
9	4	4	4	2	2	2	0,02	0,01	0,13
10	4	4	5	1,5	1,5	3	0,02	0,01	0,40
11	4	4	5	1,5	1,5	3	0,02	0,01	0,40
12	3	4	2	2	3	1	0,75	0,01	5,60
13	3	4	5	1	2	3	0,75	0,01	0,40
14	4	5	4	1,5	3	1,5	0,02	1,21	0,13
15	5	5	3	2,5	2,5	1	1,28	1,21	1,87
16	4	4	5	1,5	1,5	3	0,02	0,01	0,40
17	4	3	5	2	1	3	0,02	0,81	0,40
18	5	3	4	3	2	1	1,28	0,81	0,13
19	4	5	4	1,5	3	1,5	0,02	1,21	0,13
20	3	4	4	1	2,5	2,5	0,75	0,01	0,13
21	5	3	5	2,5	1	2,5	1,28	0,81	0,40
22	3	3	5	1,5	1,5	3	0,75	0,81	0,40
23	5	5	5	2	2	2	1,28	1,21	0,40
24	4	5	5	1	2,5	2,5	0,02	1,21	0,40
25	2	4	5	1	2	3	3,48	0,01	0,40
26	5	5	5	2	2	2	1,28	1,21	0,40
27	4	5	5	1	2,5	2,5	0,02	1,21	0,40
28	4	4	4	2	2	2	0,02	0,01	0,13
29	4	2	4	2,5	1	2,5	0,02	3,61	0,13
30	5	4	5	2,5	1	2,5	1,28	0,01	0,40
$\Sigma$	116	117	131	53,5	59	67,5	17,47	20,70	20,97
Mean	3,87	3,90	4,37	1,78	1,97	2,25	0,58	0,69	0,70
Median	4	4	5						
Modus	4	4	5						

### Lampiran 10 Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Aroma Kue Bolu Kukus Gulung dengan Uji Friedman

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3 perlakuan, db = (k-1)

= 2 pada taraf signifikasi =  $\alpha$  0,05

$$\sum R_j = 180 ; k = 3 ; N = 30$$

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= 53,5^2 + 59^2 + 67,5^2 \\ &= 2862,25 + 3481 + 4556,25 \\ &= 10.899,5 \end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum R_j^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10.899,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} \cdot 10.899,5 - 90 (4)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} \cdot 10.899,5 - 360$$

$$x^2 = 0,033333 \times 10.899,5 - 360$$

$$x^2 = 363,31 - 360$$

$$x^2 = 3,31$$

N = 30 ; k = 3 ;  $\alpha$  = 0,05 maka  $x^2_{\text{tabel}} = 5,991$

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (3,31) < x^2_{\text{tabel}} (5,991)$  H<sub>0</sub> **Diterima**

Kesimpulan :

Tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung dari aspek aroma, oleh karena itu tidak diperlukan uji lanjutan.

Lampiran 11 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Tekstur

Panelis	Tekstur								
	X			Rj			$\sum(x - \bar{x})^2$		
	377	907	117	377	907	117	377	907	117
1	2	4	3	1	3	2	3,48	0,00	1,36
2	5	4	3	3	2	1	1,28	0,00	1,36
3	3	4	5	1	2	3	0,75	0,00	0,69
4	2	3	5	1	2	3	3,48	1,00	0,69
5	5	4	4	3	1,5	1,5	1,28	0,00	0,03
6	4	4	2	2,5	2,5	1	0,02	0,00	4,69
7	3	3	4	1,5	1,5	3	0,75	1,00	0,03
8	4	4	4	2	2	2	0,02	0,00	0,03
9	3	4	4	1	2,5	2,5	0,75	0,00	0,03
10	5	5	5	2	2	2	1,28	1,00	0,69
11	5	4	5	2,5	1	2,5	1,28	0,00	0,69
12	4	3	3	3	1,5	1,5	0,02	1,00	1,36
13	3	4	5	1	2	3	0,75	0,00	0,69
14	2	4	4	1	2,5	2,5	3,48	0,00	0,03
15	5	2	2	3	1,5	1,5	1,28	4,00	4,69
16	5	5	3	2,5	2,5	1	1,28	1,00	1,36
17	3	4	5	1	2	3	0,75	0,00	0,69
18	3	2	4	2	1	3	0,75	4,00	0,03
19	3	5	4	1	3	2	0,75	1,00	0,03
20	3	3	5	1,5	1,5	3	0,75	1,00	0,69
21	4	5	5	1	2,5	2,5	0,02	1,00	0,69
22	3	4	5	1	2	3	0,75	0,00	0,69
23	5	5	5	2	2	2	1,28	1,00	0,69
24	4	5	5	1	2,5	2,5	0,02	1,00	0,69
25	5	5	4	2,5	2,5	1	1,28	1,00	0,03
26	4	3	4	2,5	1	2,5	0,02	1,00	0,03
27	4	4	4	2	2	2	0,02	0,00	0,03
28	5	5	5	2	2	2	1,28	1,00	0,69
29	5	4	4	3	1,5	1,5	1,28	0,00	0,03
30	5	5	5	2	2	2	1,28	1,00	0,69
$\Sigma$	116	120	125	55,5	59,5	65	31,47	22,00	24,17
Mean	3,87	4,00	4,17	1,85	1,98	2,17	1,05	0,73	0,81
Median	4	4	4						
Modus	5	4	5						

### Lampiran 12 Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Tekstur Kue Bolu Kukus Gulung dengan Uji Friedman

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3 perlakuan, db = (k-1)

= 2 pada taraf signifikasi =  $\alpha$  0,05

$$\sum R_j = 180 ; k = 3 ; N = 30$$

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= 55,5^2 + 59,5^2 + 65^2 \\ &= 3080,25 + 3540,25 + 4225 \\ &= 10.845,5 \end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum R_j^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10.845,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} \cdot 10.845,5 - 90 (4)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} \cdot 10.845,5 - 360$$

$$x^2 = 0,0333333 \times 10.845,5 - 360$$

$$x^2 = 361,51 - 360$$

$$x^2 = 1,51$$

N = 30 ; k = 3 ;  $\alpha$  = 0,05 maka  $x^2_{\text{tabel}} = 5,991$

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (1,51) < x^2_{\text{tabel}} (5,991)$  H<sub>0</sub> **Diterima**

Kesimpulan :

Tidak terdapat pengaruh penambahan sawi hijau pada kue bolu kukus gulung dari aspek tekstur, oleh karena itu tidak diperlukan uji lanjutan.

Lampiran 13 Tabel *Chi-Square*

TABEL DISTRIBUSI X

<i>df</i>	$\hat{A}^2$ :995	$\hat{A}^2$ :990	$\hat{A}^2$ :975	$\hat{A}^2$ :950	$\hat{A}^2$ :900	$\hat{A}^2$ :100	$\hat{A}^2$ :050	$\hat{A}^2$ :025	$\hat{A}^2$ :010	$\hat{A}^2$ :005
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

Lampiran 14 Tabel *Q* Scores for Tuckey's Method  $\alpha = 0,05$ 

		$\alpha = 0.05$								
k	df	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		18.0	27.0	32.8	37.1	40.4	43.1	45.4	47.4	49.1
2		6.08	8.33	9.80	10.88	11.73	12.43	13.03	13.54	13.99
3		4.50	5.91	6.82	7.50	8.04	8.48	8.85	9.18	9.46
4		3.93	5.04	5.76	6.29	6.71	7.05	7.35	7.60	7.83
5		3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99
6		3.46	4.34	4.90	5.30	5.63	5.90	6.12	6.32	6.49
7		3.34	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16
8		3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92
9		3.20	3.95	4.41	4.76	5.02	5.24	5.43	5.59	5.74
10		3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60
11		3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49
12		3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.39
13		3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32
14		3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25
15		3.01	3.67	4.08	4.37	4.59	4.78	4.94	5.08	5.20
16		3.00	3.65	4.05	4.33	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15
17		2.98	3.63	4.02	4.30	4.52	4.70	4.86	4.99	5.11
18		2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.82	4.96	5.07
19		2.96	3.59	3.98	4.25	4.47	4.65	4.79	4.92	5.04
20		2.95	3.58	3.96	4.23	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01
24		2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92
30		2.89	3.49	3.85	4.10	4.30	4.46	4.60	4.72	4.82
40		2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.73
60		2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65
120		2.80	3.36	3.68	3.92	4.10	4.24	4.36	4.47	4.56
$\infty$		2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47

**Lampiran 15 Dokumentasi Kegiatan Pengambilan Quisioner**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



- **Nama** : **Nana Rukmana**
- **Tempat, Tanggal Lahir** : Bekasi, 31 Juli 1995
- **Jenis Kelamin** : Laki-Laki
- **Agama** : Islam
- **Pendidikan Terakhir** : Sekolah Menengah Akhir Jurusan IPS (SMAN 1 CILEUNGSI)
- **Alamat Rumah** : Jl. Raya Narogong, No.78, Pangkalan 6, RT 03/05, Desa Limus Nunggal, Kecamatan Cileungsi- Bogor, 16820
- **Nomor Handphone** : 0857-111-65947
- **Alamat Email** : [Rukmanaa77@gmail.com](mailto:Rukmanaa77@gmail.com)

### **Pendidikan Formal**

- 2013-2017 : Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta
- 2010-2013 : SMAN 1 CILEUNGSI
- 2007-2010 : SMPN 1 CILEUNGSI
- 2001-2007 : SDN Ciketing Udik Barat II

### **Pendidikan Non-Formal**

- Pelatihan dan Camp Kepemimpinan dari Purna Paskibra Kecamatan Cileungsi, di Sekolah Regina Pacis Cileungsi pada tahun 2011
- Pelatihan Dasar Kepemimpinan Mahasiswa Jurusan IKK, Di Puncak-Cisarua Bogor pada tahun 2013
- Language Center English Course, pada tahun 2007-2013
- Salemba Group (Bimbingan Belajar) pada tahun 2012

### **Penghargaan Serta Pengalaman Organisasi/Event**

<b>Organisasi/Event</b>	<b>Tahun</b>
<b>Humas Universitas Negeri Jakarta bidang pelayanan dan informasi</b>	2014-2015
<b>Duta Universitas Negeri Jakarta: Memberikan sosialisasi dan publikasi tentang Universitas Negeri Jakarta dan memberikan pencitraan positif tentang Kampus UNJ</b>	2014 – 2015
<b>Ketua Tim Penulis Berita Majalah Kampus Universitas Negeri Jakarta (Kabar UNJ)</b>	2014 – 2016
<b>Bidang pelayanan dan informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Negeri Jakarta</b>	2015
<b>Panitia Pemilihan Duta Universitas Negeri Jakarta</b>	2015
<b>Wakil Ketua Paskibra SMAN 1 Cileungsi</b>	2011-2012
<b>Stage Manager Acara Loop Kepo Telkomsel UNJ</b>	2015
<b>Seksi Acara Cake Decoration Expo Prodi Tata Boga UNJ</b>	<b>2015</b>
<b>Seksi Acara Pemilihan Duta UNJ 2015</b>	<b>2015</b>

### **Pengalaman Bekerja**

<b>Pekerjaan</b>	<b>Tahun</b>
Staf pelayanan dan informasi Humas Universitas Negeri Jakarta sebagai Duta Kampus serta Ketua Redaksi News Letter (Kabar UNJ)	2014-2015
Pelatihan Kerja Lapangan di <i>Aero Catering Service</i> (ACS) Aerofood ACS Garuda Indonesia, sebagai Cook Helper dibagian First Class Kitchen, Hot Dishing, Korean and Japanese Kitchen, Bakery and Pastry Kitchen.	2016