

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TALAS BENENG
(*Xanthosoma Undipes K.Koch*) PADA PEMBUATAN SWISS ROLL CAKE
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



FITRI NUR ROFI'AH

5515125518

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

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2017

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TALAS BENENG (*Xanthosoma Undipes*
K.Koch) PADA PEMBUATAN SWISS ROLL CAKE TERHADAP DAYA
TERIMA KONSUMEN**

FITRI NUR ROFI'AH

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen. Penelitian yang dilakukan di Laboratorium *Pastry* dan *Bakery*, Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta pada bulan Januari 2016 sampai bulan Januari 2017 dengan menggunakan metode eksperimen, dengan substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* sebesar 50%, 60%, dan 70%. Pengujian dilakukan untuk menilai daya terima *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng berdasarkan uji organoleptik pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Panelis sebanyak 30 orang yang merupakan mahasiswa tingkat akhir Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Berdasarkan analisis deskriptif, hasil penilaian rata-rata dan penilaian tertinggi panelis pada aspek warna sebagian besar sangat suka. Penilaian untuk rasa, aroma, dan tekstur sebagian besar menyatakan suka. Penilaian panelis menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Sedangkan daya terima konsumen pada aspek warna, rasa dan aroma menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng 50% merupakan produk yang paling disukai konsumen dan direkomendasikan.

Kata Kunci : Tepung Talas Beneng, *Swiss Roll Cake*, Daya Terima Konsumen

THE EFFECT OF SUBSTITUTION FLOUR TARO BENENG (*Xanthosoma Undipes K.Koch*) IN THE MAKING OF SWISS ROLL CAKE FOR CONSUMERS ACCEPTANCE

FITRI NUR ROFI'AH

ABSTRACT

The research attempts to identify the effect of flour taro beneng in the making of swiss roll cake based on the consumer acceptance. The research was conducted at the Laboratory of Pastry and Bakery, Food and Nutrition Program, State University of Jakarta starting in January 2016 to January 2017 by using the experimental method with substitution flour taro beneng in the making of swiss roll cake as much as 50%, 60%, and 70%. Testing was conducted to assess the acceptability of swiss roll cake with substitution flour taro beneng based organoleptic test with some aspects of colour, taste, flavor, and texture is tested to 30 panelists from college final year student of Food and Nutrition Program, State University of Jakarta. Based on descriptive analysis, the average score and the highest on the aspect of color mostly very much like. The assessment for taste, flavour, texture mostly like. The panelists assessment result was analysed by using friedman test that there was no effect of flour taro beneng in production of swiss roll cake for acceptance off consumers with aspects texture. While acceptance off consumers aspect color, taste, and flavour showed that there was significant influence . According to the result of research conducted, it could be concluded that swiss roll cake product with substitution flour taro beneng 50% is the most preferred products and recommended.

Key Word : Flour Taro Beneng, Swiss Roll Cake, Consumers Acceptance


HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN

TANDA TANGAN

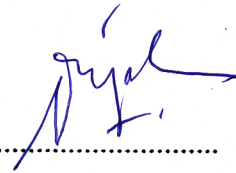
TANGGAL

Nur Riska, S. Pd, M. Si
Dosen Pembimbing I



10-02-2017

Dr. Ir. Mahdiyah, M. Kes
Dosen Pembimbing II



13-02-2017

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN

TANDA TANGAN

TANGGAL

Dr. Ari Istiany, M. Si
Ketua Penguji



14-02-2017

Dr. Guspri Devi Artanti, S. Pd, M. Si
Anggota Penguji



14-02-2017

Dr. Ir. Alsuhendra, M. Si
Anggota Penguji



14-02-2017

Tanggal Lulus : 03 Februari 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 dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan 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, karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 03 Februari 2017

Yang Membuat Pernyataan

Fitri Nur Rofi'ah

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Talas Beneng (*Xanthosoma Undipes K. Koch*) Pada Pembuatan *Swiss Roll Cake* Terhadap Daya Terima Konsumen” disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Pendidikan Tata Boga Pada Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Rusilanti, M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dra. Yati Setiati MM, Selaku dosen Pembimbing Akademik .
3. Nur Riska. S. Pd, M.Si dan Dr. Ir. Mahdiyah, M. Kes Selaku dosen pembimbing yang telah banyak membimbing dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dosen-dosen program studi Pendidikan Tata Boga .Seluruh staff TU dan Laboran Laboratorium Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Terima kasih juga penulis ucapkan kepada kedua orang tua yang senantiasa selalu berikan doa, seerta semangat baik moril maupun materil selama menempuh pendidikan. Teman-teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis. Semoga segala kebaikan, keikhlasan, kesabaran, doa dan bantuannya yang diberikan kepada penulis akan dapat balasan berlipat ganda dari Allah SWT. Amin

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyak terdapat kekurangan baik dalam materi maupun teknik penulisan, maka dengan hati terbuka penulis terima segala kritik dan saran. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Penulis

Fitri Nur Rofi'ah

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Kegunaan Penelitian	4
BAB II KERANGKA TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	5
2.1 Kajian Teoritik	5
2.1.1 <i>Swiss Roll Cake</i>	5
2.1.1.1 Bahan Pembuatan <i>Swiss Roll Cake</i>	5
2.1.1.2 Proses Pembuatan <i>Swiss Roll Cake</i>	14
2.1.2 Talas Beneng	17
2.1.3 <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng	21
2.1.4 Daya Terima Konsumen	21
2.2 Kerangka Pemikiran	25
2.3 Hipotesis Pemikiran	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	28
3.2 Metode Penelitian	28
3.3 Variabel Penelitian	29
3.4 Definisi Oprasional Variabel	29
3.5 Desain Penelitian	30
3.6 Populasi, Sampel, Dan Teknik Pengambilan Sampel	31
3.7 Prosedur Penelitian	32
3.8 Instrumen Penelitian	42
3.9 Teknik Pengambilan Data	45
3.10 Hipotesis Statistik	45
3.11 Teknik Analisis Data	46

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Karakteristik Kimia Umbi Talas Beneng Dibandingkan Dengan Talas Lainnya	18
Tabel 3.1	Desain Rancangan Substitusi Swiss Roll Cake Berbasis Tepung Talas Beneng	31
Tabel 3.2	Alat Pembuatan <i>Swiss Roll Cake</i>	33
Tabel 3.3	Bahan Pembuatan <i>Swiss Roll Cake</i>	33
Tabel 3.4	Uji Coba I <i>Swiss Roll Cake</i>	37
Tabel 3.5	Uji Coba I <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 50 %	38
Tabel 3.6	Uji Coba II <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 60 %	39
Tabel 3.7	Uji Coba III <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 70 %	40
Tabel 3.8	Uji Coba IV <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 80 %	41
Tabel 3.9	Instrumen Uji Validasi	33
Tabel 3.10	Instrumen Uji Daya Terima	44
Tabel 4.1	Hasil Uji Validasi <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda	49
Tabel 4.2	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aspek Warna	51
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda	52
Tabel 4.4	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aspek Rasa	54
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda	55

Tabel 4.6	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aspek Aroma	56
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda	58
Tabel 4.8	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aspek Tekstur	59
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur <i>Swiss Roll Cake</i> Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Talas Beneng	17
Gambar 2.2 Tepung Talas Beneng	19
Gambar 3.1 Bagan Alir Proses Pembuatan Tepung Talas Beneng	34
Gambar 3.2 Bagan Alir Proses Pembuatan <i>Swiss Roll Cake</i> Berbasis Tepung Talas Beneng	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1	Lembar Penilaian Uji Validitas <i>Swiss Roll Cake</i>	68
Lampiran 2	Lembar Penilaian Uji Organoleptik	69
Lampiran 3	Hasil Dari Validasi Dosen Ahli	71
Lampiran 4	Uji Friedman	74
Lampiran 5	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Warna	75
Lampiran 6	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Rasa	78
Lampiran 7	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Aroma	81
Lampiran 8	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Tekstur	84
Lampiran 9	Tabel Distribusi x^2	86
Lampiran 10	Tabel Q Score For Tuckey's Method	87
Lampiran 11	Dokumentasi	88
Lampiran 12	Daftar Riwayat Hidup	89

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia kaya akan sumber daya alamnya, salah satunya adalah jenis umbi-umbian. Jenis umbi-umbian di Indonesia sangatlah banyak, akan tetapi hanya beberapa jenis saja yang dibudidayakan secara intensif. Salah satu jenis umbi yang belum dimanfaatkan secara intensif adalah talas beneng, karena saat ini pengolahan produk di masyarakat hanya seperti keripik dan dikukus serta belum dikomersialkan. Talas beneng merupakan umbi yang berukuran besar dan banyak tumbuh di wilayah Pandeglang Provinsi Banten.

Talas beneng mengandung protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 8,77 % jika dibandingkan dengan jenis talas lainnya. Selain itu, umbi talas juga mengandung serat yang tinggi serta lemak, vitamin dan mineral walaupun dalam jumlah sedikit, mineral yang terkandung dalam umbi talas adalah mineral kalsium sebesar 28 mg dan mineral fosfor sebesar 61 mg per 100 g talas mentah. Vitamin yang terkandung pada umbi talas adalah vitamin A, B1 dan sedikit vitamin C (Muchtadi dan Sugiyono, 1992). Oleh karena itu umbi talas beneng sangat baik untuk dijadikan bahan formula untuk pembuatan aneka kue karena mengandung nilai gizi yang baik. Pengolahan talas beneng yang dijadikan tepung diharapkan dapat mensubstitusi tepung terigu, dimana saat ini tepung terigu harganya cukup tinggi dan merupakan produk impor.

Negara Indonesia sebagai negara yang berkembang, dapat dilihat dari segi perindustrian yang semakin berkembang dan bertambah. Salah satunya industri dalam bidang makanan. Industri kue dan roti di Indonesia saat ini berkembang sangat pesat. Hal ini dapat kita lihat banyaknya toko kue dan roti lokal maupun internasional di pusat-pusat perbelanjaan di Indonesia. Semakin pesatnya perkembangan industri kue dan roti di Indonesia dikarenakan semakin tingginya permintaan masyarakat terhadap konsumsi kue dan roti, salah satunya adalah produk *cake* (Prayudha, 2014). Produk *cake* yang telah diteliti dengan menggunakan tepung talas beneng adalah muffin, *cookies*, donat talas, *brownis*, *chiffon cake*, *marmer cake*, talem beneng, dan klapertaart beneng.

Cake merupakan makanan manis (*sweet goods*) yang bahan utamanya tepung terigu, gula, telur, dan margarin. *Cake* merupakan salah satu produk *pastry* yang diminati di masyarakat. Salah satu produk *cake* yang diminati masyarakat Indonesia adalah *swiss roll* (bolu gulung). *Swiss roll cake* termasuk ke dalam *sponge cake* yang berbentuk lapisan tipis yang dibentuk dengan cara digulung dengan berbagai isian, seperti *butter cream*, selai buah, (*fruit filling*) atau diisi dengan berbagai taburan keju. *Swiss roll* atau bolu gulung ini sangat populer dipasaran dan biasanya selalu digunakan untuk beberapa kesempatan khusus seperti acara arisan, pernikahan, dsb (Syarbini, 2014).

Saat ini *swiss roll* sudah populer dipasaran dan sudah sesuai cita rasanya dengan lidah masyarakat. Produk *swiss roll* pada umumnya menggunakan bahan dasar tepung terigu. Dalam rangka meningkatkan nilai gizi protein, serat, mineral, lemak yang terkandung dalam *swiss roll cake* dan pemanfaatan talas beneng, maka talas beneng diproduksi sebagai tepung sebagai bahan tambahan atau

pengganti tepung terigu. Pembuatan *swiss roll* dengan menggunakan tepung talas beneng sangat cocok berdasarkan hasil penelitian sebelumnya bahwa tepung talas dapat menggantikan fungsi tepung 100 %, yang berarti dapat menggantikan tepung terigu secara keseluruhan. Tujuan substitusi tepung talas beneng yaitu untuk meningkatnya cita rasa dan tekstur lembut yang dimiliki dari *swiss roll cake*. Oleh karena itu penulis akan mencoba meneliti talas beneng yang dibuat tepung sebagai bahan substitusi tepung terigu pada pembuatan *swiss roll cake* berdasarkan terima konsumen.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

- a. Apakah *swiss roll* dapat dibuat dengan menggunakan tepung talas beneng?
- b. Bagaimanakah formula *swiss roll cake* yang dibuat dengan substitusi tepung talas beneng?
- c. Bagaimanakah karakteristik *swiss roll cake* yang dibuat dengan substitusi tepung talas beneng?
- d. Apakah terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen?
- e. Bagaimanakah kualitas *swiss roll cake* dengan menggunakan tepung talas beneng

1.3 Pembatasan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada "Pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen".

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : ”Apakah terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

1.6 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan penelitian ini diharapkan memiliki kegunaan sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti dapat menjadi suatu pengalaman baru dan menambah pengetahuan baru selama penelitian ini dilakukan hingga selesai.
- b. Untuk mendapatkan formula terbaik dalam pemanfaatan tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake*.
- c. Memberikan informasi mengenai penggunaan tepung talas beneng terhadap kualitas *swiss roll cake*.
- d. Memberikan motivasi bagi mahasiswa, khususnya program studi Tata Boga untuk terus mengembangkan produk-produk makanan khususnya *pastry-bakery*.
- e. Sebagai bahan acuan untuk mendukung, memperkuat juga melakukan pengembangan pada penelitian lanjutan, khususnya yang berkaitan dengan *pastry-bakery*.

BAB II

KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1 *Swiss Roll Cake*

Swiss roll cake atau dikenal dengan *jelly roll* adalah produk *sponge cake* yang berbentuk lapisan tipis yang dibentuk dengan cara digulung dengan berbagai isian, seperti *butter cream*, selai buah (*fruit filling*), atau diisi dengan taburan keju.

Sejarah asal *swiss roll* tidak begitu jelas, namun menurut sebagian sumber, *swiss roll* berasal dari Inggris. Ada yang mengatakan juga berasal dari Amerika melalui penerbitan resep tahunan yang terangkum dalam *American Pastry Cook.*, 1894, yang diterbitkan di Chicago dengan nama resep *jelly roll* yang diikuti dengan resep *swiss roll*. (Syarbini, 2014)

Swiss roll cake di Indonesia dikenal dengan nama “bolu gulung”. *Swiss roll* memiliki tekstur yang halus, lembut, dan *moist* (basah) menjadikan *swiss roll* disenangi berbagai kalangan, baik anak-anak, remaja, muda, maupun tua (Syarbini, 2014).

2.1.1.1 Bahan Pembuatan *Swiss Roll Cake*

Sebelum mengetahui cara pembuatan *swiss roll cake*, terlebih dahulu harus mengenal jenis bahan yang akan digunakan, serta fungsi bahan dalam pembuatan *swiss roll*. Berikut ini adalah bahan-bahan dalam pembuatan *swiss roll cake*, yaitu:

a. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah bahan pokok yang digunakan dalam pembuatan berbagai jenis kue dan roti. Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari penggilingan biji gandum. Fungsi tepung terigu dalam pembuatan *cake* adalah dapat membentuk struktur badan (*body*) *cake* karena kandungan gluten dan pati yang terkandung di dalamnya, serta sebagai bahan pengikat bahan lain karena kemampuan tepung dalam mengikat atau menyerap cairan (Syarbini, 2014).

Berikut adalah jenis-jenis tepung terigu yang dapat digunakan dalam pembuatan kue :

1) Tepung terigu protein rendah

Jenis tepung terigu *soft wheat* dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein gluten 8-10 %, yang sifatnya memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket, dan daya pengembangannya rendah. Cocok untuk membuat kue kering, biskuit, pastel, dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi.

2) Tepung terigu protein sedang

Kandungan protein di dalam tepung terigu *medium wheat* mengandung 11-12,5 %. Dikenal dengan sebutan *all purpose flour* atau tepung serba guna. Jenis tepung ini dibuat dari campuran tepung terigu *soft wheat* dan *hard wheat* sehingga karakteristiknya ada di keduanya. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang, seperti bakpao, bapet, aneka *cake*, bolu, brownies, martabak, bolu kukus, dan muffin.

3) Tepung terigu protein tinggi

Tepung terigu ini diperoleh dari gandum keras (*hard wheat*). Kandungan protein glutennya minimal 13 %. Tingginya protein yang terkandung menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap airnya tinggi, elastis, dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung ini sangat cocok untuk bahan baku roti, donat, serta mi dan pasta. Sifatnya elastis sehingga mampu menahan gas dan mudah difermentasikan.

Pada penelitian ini tepung terigu yang digunakan tepung terigu yang sedang karena mengandung kadar gluten yang sedang yang cocok untuk pengembangan tingkat sedang sehingga dapat menghasilkan kualitas *swiss roll* yang baik. Jumlah penggunaan tepung terigu protein sedang lebih sedikit dibanding dengan penggunaan tepung talas beneng, karena untuk meningkatkan pemanfaatan umbi talas beneng itu sendiri.

b. Telur

Salah satu bahan yang berperan penting dalam pembuatan kue dan roti adalah telur. Telur merupakan bahan makanan sumber protein tinggi yang berasal dari hewani, fungsi telur dalam pembuatan adonan *swiss roll cake* untuk mengikat adonan dan memberi struktur pada *cake*, memberi tekstur lembab, lembut dan membantu mengembangkan adonan menurut Soenardi (2013) terdapat beberapa jenis telur yang biasa dikonsumsi manusia, yaitu :

1) Telur ayam negeri

Telur ayam negeri memiliki berat sampai 40-50 gr dengan warna cangkang coklat gelap hingga terang. Jenis telur ini sering dikonsumsi masyarakat luas.

Pengolahan telur ayam negeri sangat bervariasi, dapat digoreng atau direbus dengan berbagai macam penyajian.

2) Telur ayam kampung

Telur ayam kampung memiliki ukuran lebih kecil dan berwarna kulit yang lebih putih daripada telur ayam negeri. Telur ayam kampung dinilai sebagai telur yang lebih sehat, enak, dan segar karena ayam kampung lebih banyak memperoleh pangan alami. Kuning telur ayam kampung terlihat lebih berwarna orange dibandingkan telur ayam negeri. Di Indonesia telur ayam kampung biasanya digunakan sebagai tambahan pada minuman jamu kesehatan tetapi dapat digunakan pada proses pembuatan kue.

3) Telur bebek

Telur ini memiliki ukuran lebih besar dari telur ayam. Telur bebek memiliki rasa gurih, menyehatkan, dan serba guna. Persentase kuningnya lebih banyak daripada putihnya. Telur bebek lebih kental dari pada telur ayam, bila dimasak dan matang tekstur telur bebek agak kenyal. Teknik pengolahan telur bebek yang umum digunakan adalah digoreng, direbus, atau diawetkan dengan metode pengasinan.

4) Telur burung puyuh

Telur ini termasuk yang unik bentuknya. Ukurannya kecil, dengan permukaan berbintik, berat telur burung puyuh 10 gr. Teknik pengolahan telur burung puyuh yang umum digunakan adalah direbus, digoreng, dan dipanggang. Cocok digunakan sebagai garnis.

Komposisi kuning telur tersusun dari lemak dan protein, didalamnya terkandung juga mineral dan vitamin larut lemak. Sedangkan komposisi putih

telur utamanya terbentuk dari protein albumin. Sifat dari protein ini adalah jenis dan larut air (Muaris, 2013). Keistimewaan fungsi telur dalam pembuatan *cake* adalah sifat putih telur dan kuning telur yang mampu menangkap udara dalam proses pengadukan adonan, sehingga telur dapat membantu dalam proses pengembangan adonan (*leavening process*). Ciri ciri telur yang masih segar adalah kuning telur bulat, putih telur kental dan tidak berbau. Sedangkan telur yang sudah lama, kuning telur pipih, putih telur cair, dan tidak mengelilingi kuning serta berbau.

Pada penelitian ini jenis telur ini yang digunakan adalah telur ayam negeri. Telur ayam yang digunakan adalah sebesar 500 gram. Pada pembuatan *swiss roll* bagian kuning telur lebih banyak dibandingkan dengan bagian putih telur. Tujuannya adalah agar adonan dalam *cake* lebih halus, membuat *cake* menjadi padat, berfungsi sebagai emulsifier atau pengikat udara dalam adonan.

c. Gula

Gula merupakan bahan baku yang sangat penting dalam pembuatan *cake*. Fungsi gula tidak hanya memberikan rasa manis pada *cake*, namun juga membantu proses aerasi, melunakan gluten, dan membantu terbentuknya warna kulit serta umur simpan *cake* (Syarbini, 2014).

Gula pasir mempunyai beberapa jenis, yaitu:

1) Gula Pasir Biasa

Adalah gula yang dihasilkan dari pengolahan air tebu. Gula pasir ini memiliki ukuran kristal yang besar, memerlukan waktu agak lama untuk

larut dalam adonan biasanya digunakan sebagai taburan diatas berbagai roti/kue.

2) Gula Pasir Halus (*Castor Sugar*)

Adalah gula pasir yang butirannya halus, faktor pemanisnya 100% dan digunakan untuk segala jenis roti sebab mudah larut dalam berbagai adonan.

3) Gula Bubuk

Adalah gula pasir yang digiling halus hingga menjadi tepung. Gula ini digunakan untuk taburan/olesan pada *cake*, atau membuat dekorasi kue pengantin dan ulang tahun.

4) Brown Sugar

Adalah gula yang proses pembuatannya belum selesai. Atau gula yang kristalnya dilapisi molasses (sirop berwarna coklat yang muncul dalam proses pembuatan gula). Biasanya digunakan untuk kue kering atau *fruit cake* tradisional Inggris. Tingkat kemanisannya 65% dari gula *castor*.

Pada penilitan ini gula yang digunakan adalah *castor sugar* karna *castor sugar* mudah larut dalam adonan *cake*. Gula yang digunakan adalah sebanyak 100 gram. Fungsi gula *castor* adalah membantu proses aerasi (memasukan udara kedalam adonan) selama pengadukan, sehingga volume *cake* menjadi lebih besar dengan pori-pori yang lebih seragam dan memberikan kesan lembut saat digigit (Syarbini, 2014).

d. Lemak

Lemak merupakan bahan dengan fungsi utama sebagai pelembut dan berfungsi dalam membantu proses penangkapan udara (CO₂), melumaskan adonan, dan memperpanjang umur simpan *cake*. Pada kondisi suhu ruang, lemak dalam keadaan padat sedangkan minyak dalam keadaan cair. Secara kimia pangan, keduanya tersusun oleh molekul gliserol dan asam-asam lemak. Sumber lemak dapat terbuat dari nabati (tumbuhan), seperti kelapa sawit, biji kapas, kacang, zaitun, wijen, jagung, kedelai, dan bunga matahari. Sedangkan sumber lemak kedua yaitu lemak hewani dalam bentuk *lard* (gajih) yang berasal dari lemak babi, lemak sapi, kambing, domba, dan lemak susu sebagai bahan dasar pembuatan butter.

Sifat dan karakteristik lemak yang digunakan dalam pembuatan *cake* adalah sebagai berikut :

1) Mentega (*butter*)

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3744-1998), mentega adalah produk makanan berbentuk padat lunak yang dibuat dari lemak atau krim susu atau campurannya, dengan atau tanpa penambahan garam (NaCl) atau bahan lain yang diizinkan, serta minimal mengandung 80% lemak susu. Mentega banyak mengandung vitamin A, D, E, dan K (Syarbini, 2014). Terdapat 2 jenis mentega, yaitu yang mengandung garam (asin), dan yang tidak mengandung garam/*unsalted* (Lange, 2005). Aroma mentega sedap dan lembut, tidak berbau dan bebas dari minyak. Mentega memiliki warna dasar kuning pucat dan mentega tidak dapat tahan lama pada suhu ruang (alaresto, 2015)

2) Margarin

Margarin merupakan sebagai bahan pengganti mentega dengan rupa, bau, konsistensi, rasa, dan nilai gizi yang hampir sama. Lemak yang digunakan adalah nabati. Margarin bersifat plastis, padat pada suhu ruang, agak keras pada suhu rendah, dan dapat segera mencair dalam mulut (Warsito, 2015). Margarin mengandung lemak nabati $\pm 80\%$ dan kadar air maksimal 16% dengan bahan-bahan lain seperti garam, perasa, emulsifier, pewarna makanan, vitamin, dll (syarbini, 2014). Margarin memiliki warna dasar kuning cerah (Alaresto, 2015).

3) Minyak goreng

Minyak goreng sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan, menurut suhardjito (2006) minyak goreng adalah lemak yang berbentuk cair, berwarna kuning bening, minyak goreng terdiri dari 100% minyak, mempunyai titik leleh dan netral.

Lemak pada pembuatan *cake* akan melunakkan pati dan protein pada tepung terigu sehingga dapat mempertahankan kelembutan pori *cake*. Secara fisik lemak akan membantu proses penangkapan udara saat proses pengadukan, sehingga volume *cake* akan terbentuk (Syarbini, 2014). Sedangkan menurut suhardjito (2006), fungsi lemak dalam pembuatan *cake* dan roti adalah untuk memberikan nilai gizi dan menambah rasa lezat pada kue/roti, sebagai bahan pengempuk, dan membantu pengembangan susunan fisik makanan yang dibakar karena membantu manahan gas yang diikat oleh gluten sehingga volume menjadi bertambah besar, sebagai bahan pemberi aroma, melembabkan tekstur *cake*, serta dapat memperpanjang umur simpan *cake*.

Pada pembuatan *swiss roll cake* lemak yang digunakan adalah margarin. Jumlah margarin yang digunakan adalah sebesar 100 gram. Margarin mempunyai warna kuning cerah dan mudah dicairkan. Selain itu margarin berfungsi sebagai penahan gelembung udara di dalam *cake* sehingga menghasilkan tekstur berpori sekaligus lembab, gurih, dan harum. Penambahan lemak dilakukan diakhir setelah semua bahan tercampur rata dengan cara dicairkan terlebih dahulu.

e. Emulsifier

Bahan pengemulsi alami adalah telur, namun demikian ada bahan pengemulsi buatan (kimia) yaitu ovalet. Adonan *cake* yang diberi emulsifier mudah mengembang, mudah dicampur dengan bahan lain, adonan menjadi kental halus dan tidak mudah turun walaupun mengantre untuk dipanggang dalam oven (Rinto Habsari, 2012). Pada umumnya bahan pengemulsi buatan dipakai dalam bisnis atau industri pembuatan *cake* untuk menekan biaya produksi, memberikan tekstur empuk/lembut, dan sifatnya yang membuat adonan tidak cepet turun, maka otomatis akan menghemat waktu kerja.

Dalam pembuatan *swiss roll cake*, emulsifier yang digunakan adalah ovalet. Jumlah ovalet yang digunakan adalah sebesar 12 gram. Ovalet digunakan agar adonan stabil dan bisa tercampur baik dengan bahan lain. Komposisi kimia ovalet biasanya adalah monogliserida dan digliserida (MG/DG). Ovalet dibuat dari asam lemak hewani atau tumbuhan. Batas maksimal penggunaan ovalet adalah 4% dari total berat adonan. Jika pada pembuatan *swiss roll cake* total adonan adalah 792 gram, maka maksimal penggunaannya adalah 31,68 gram.

f. Olesan

Olesan yang digunakan dalam pembuatan *swiss roll cake* bertujuan agar *cake* yang digulung menempel dengan sempurna. Beberapa jenis olesan diantaranya adalah *butter cream*, olesan coklat (*ganache*), dan selai. Dalam pembuatan *swiss roll cake* olesan yang digunakan adalah selai. Olesan selai memberi rasa manis-manis asam tambahan pada *cake*. Jenis selai yang umum digunakan adalah selai stroberi.

2.1.1.2 Proses Pembuatan *Swiss Roll Cake*

Berikut ini adalah tahapan umum proses pembuatan *swiss roll cake* :

a. Pemilihan bahan

Pada proses pemilihan bahan yang harus diperhatikan adalah keadaan bahan yang masih segar, berkualitas tinggi, kemasan utuh, dan tidak kadaluarsa. Harus dipastikan bahan yang disiapkan sesuai untuk *swiss roll cake* yang akan diproduksi. Misalnya pilih telur yang segar agar *swiss roll* dapat mengembang secara maksimal. Pastikan telur tidak dalam keadaan dingin atau baru keluar dari lemari es, karena bila telur dalam keadaan dingin *swiss roll cake* tidak dapat mengembang dengan maksimal.

b. Penimbangan

Pada penimbangan bahan, hal-hal yang harus diperhatikan adalah kondisi timbangan yang masih layak dipakai dan bersih dari kotoran. Penimbangan bahan harus sesuai dengan formula resep agar *swiss roll cake* yang dibuat menjadi maksimal. Untuk mendapatkan formula yang standar sebaiknya menggunakan timbangan digital.

c. Pencampuran adonan

Pada pencampuran adonan teknik yang digunakan adalah *blending method* (pengadukan bahan-bahan dengan rata) karena *swiss roll cake* termasuk produk *sponge cake* maka teknik yang digunakan sama seperti teknik pembuatan dalam *sponge cake*. Hal pertama yang dilakukan adalah pencampuran telur, gula, dan ovalet. Ketiga bahan ini di mixer hingga mengembang. Setelah mengembang tepung diaduk hingga merata, langkah terakhir yaitu pencampuran margarin sebagai bahan pelumas *cake*.

d. Pencetakan adonan

Pada pencetakan adonan, adonan *swiss roll cake* yang telah tercampur rata maka dapat langsung dimasukkan ke dalam cetakan (loyang) yang bagian dasarnya telah dialasi dengan kertas roti. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pada saat mengeluarkan *swiss roll cake* yang sudah matang dari cetakannya.

e. Pemanggangan

Pemanggangan adalah memasak dengan panas dari oven. pada proses pemanggangan *swiss roll cake*, untuk mendapatkan hasil *swiss roll cake* yang sempurna maka menggunakan api atas dan api bawah sehingga *swiss roll cake* dapat matang dengan sempurna. Suhu oven yang digunakan untuk memanggang *swiss roll cake* adalah 180° C dengan waktu pemanggangan 15 menit.

f. Pengeluaran dari cetakan

Setelah *swiss roll cake* matang dan dikeluarkan dari oven, maka cake harus segera dikeluarkan dengan cara diangkat kertas rotinya.

g. Pemolesan

Setelah *swiss roll* diangkat dari kertas roti, tahap selanjutnya adalah pemolesan. Pemolesan dilakukan untuk menambah cita rasa pada *cake* serta agar *swiss roll* menempel dengan sempurna. Pemolesan dilakukan dengan menggunakan selai stroberi.

h. Penggulungan

Penggulungan adalah tahap pembentukan *cake*. Penggulungan dilakukan dengan cara hati-hati. Penggulungan dilakukan diatas kertas roti dengan menggunakan meja datar. Penggulungan *swiss roll* dilakukan ketika *cake* masih hangat dengan tujuan agar mudah dalam proses penggulungan.

i. Pemotongan

Cake dipotong menjadi beberapa bagian sesuai ukuran yang diinginkan. Pastikan pisau untuk memotong adalah pisau yang tajam khusus *cake*. Kualitas *cake* yang baik adalah ketika dipotong dan diiris tipis tidak rusak.

j. Pembungkusan

Pada tahap pembungkusan dilakukan ketika *cake* dalam keadaan sudah dingin. Hal ini untuk menghindari terjadinya penjamuran jika *cake* yang panas dibungkus. Pembungkusan dilakukan sebagai upaya higienis dan mencegah timbulnya jamur.

2.1.2 Talas Beneng

Talas (*colocasia esulenta* L. Schott) termasuk kepada *famili aracea*, talas mempunyai beberapa nama umum yaitu *taro*, *old cocoyam*, *dash(e)en'* dan *eddo (e)'*. Di Indonesia khususnya di Provinsi Banten, Kabupaten Pandeglang, Kecamatan Sukaratu, Desa Juhut, memiliki potensi komoditas lokal berupa talas raksasa. Masyarakat menamai dengan sebutan “beneng” yaitu besar dan koneng/kuning. Talas beneng tumbuh dan belum ada pembudidayaan dan pemanfaatan secara intensif. Pengolahan produknya hingga saat ini hanya dengan cara dikukus atau dibuat keripik (Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Banten, 2010)

Talas beneng dahulu dianggap sebagai tanaman hama karena pertumbuhannya yang sangat mudah dan cepat dan mengandung racun asam oksalat yang cukup tinggi. Jenis oksalat pada talas beneng adalah oksalat larut air. Oksalat larut air yang ada dalam bahan tersebut jika masuk ke dalam tubuh manusia akan dapat menghambat bioavailabilitas kalsium dalam tubuh karena akan membentuk kompleks yang tidak dapat dicerna. Kompleks ini akan mengendap di dalam ginjal dan membentuk batu ginjal (Noonan dan Savage, 2009 dalam Anggraini, 2010). Untuk itu perlu dilakukan proses penurunan kadar oksalat untuk mengurangi efek negatif tersebut. Penurunan kadar oksalat bisa dilakukan dengan cara perendaman, perebusan, pengukusan, dan pemanggangan. Talas beneng mulai dikonsumsi sekitar tahun 1970, hingga kini talas beneng sudah dijadikan makanan atau camilan yang dikonsumsi sewaktu-waktu oleh masyarakat sekitar (Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Banten, 2010).



Gambar 2.1. Talas Beneng

Menurut LIPI nama lain talas beneng adalah *xanthoshoma undipes k. Koch*. Umur tanaman talas beneng hingga dapat di panen sekitar 24 bulan atau 2 tahun, dengan berat umbinya 15 kg. Umur produktif talas beneng 6-8 bulan dengan berat umbi 1-2 kg. Sifat tanaman ini adalah sekulen atau *herbaceous* yang mengandung banyak air. Tinggi tanaman talas beneng sangat tinggi yaitu 100 sampai 350 cm. Jumlah pelepah daun 3-5 lembar, warna daun hijau. Bentuk umbi memanjang dengan panjang umbi 50 cm, rasa umbinya tawar dengan warna umbi kuning.

Talas merupakan jenis umbi-umbian yang merupakan sumber karbohidrat yang penting sebagai sumber energi yang digunakan sebagai bahan pangan pokok di daerah tropis dan subtropis (Liu et al, 2006a). Komponen terbesar dari karbohidrat talas adalah pati yang mencapai 77,9 %. Pati umbi talas beneng terdiri 17-28% amilosa, sisanya 72-83 % adalah amilopektin. Tingginya kadar amilopektin menyebabkan talas bersifat pulen dan lengket seperti beras ketan sehingga mudah dicerna dan bisa digunakan sebagai makanan bayi atau penyembuhan pasca sakit. Hal ini dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan dalam mencegah penyakit seperti obesitas dan tekanan darah tinggi (Aprianita et al., 2009). Kadar serat pangan total terdiri serat pangan larut air yaitu berkisar antara 2,25-2,99 % dan serat pangan tidak larut air berkisar antara 6,08-

7,19 %. Serat pangan larut air berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dalam plasma darah, sehingga dapat mencegah timbulnya arterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Sedangkan serat pangan yang tidak larut berfungsi dalam mengatasi masalah pencernaan sehingga dapat mengurangi resiko kanker kolon (Muchtadi, 2001). Mineral yang terkandung dalam umbi talas adalah mineral kalsium sebesar 28 mg dan mineral fosfor sebesar 61 mg per 100 g talas mentah. Vitamin yang terkandung pada umbi talas adalah vitamin A, B1 dan sedikit vitamin C (Muchtadi dan Sugiyono, 2013).

Menurut laporan akhir tahun 2009 balai pengkajian teknologi pertanian Provinsi Banten talas beneng mengandung kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan talas bogor (2,65 %), talas kalimantan (1,85%), dan talas malang (2,70 %) yaitu sebesar 8,77 %. Kandungan protein di dalam talas mengandung beragam asam amino esensial namun rendah histidin, lisin, isoleusin, triptofan, dan metionin. Selain itu talas beneng mengandung kadar air 84,65 %, kadar pati 6,97 %, kadar abu 8,53%, dan kadar lemak 0,46 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa talas beneng mengandung protein yang tinggi yang cocok disubstitusi dalam tepung terigu untuk membuat aneka jenis *cake*.

Tabel 2.1. Karakteristik Kimia Umbi Talas Beneng Dibandingkan Dengan Talas Lainnya.

Karakteristik	Talas Bogor	Talas Beneng	Talas Kalimantan	Talas Malang
Kadar air (%)	77	84,65	67,08	53,50
Kadar pati (%)	18,03	6,97	22,06	30,84
Protein(%)	2,65	8,77	1,85	2,70
Kadar abu	7,85	8,53	5,37	1,95
Kadar lemak	0,47	0,46	1,07	0,43
Oksalat (ppm)	8.578	61.783	7.328	10.887

Sumber : Data Primer Balai Besar Pasca Panen(2009)

Talas beneng dapat diolah menjadi tepung untuk meningkatkan nilai ekonomis talas beneng tersebut. Produk tepung talas beneng dapat dijadikan bahan industri makanan seperti berbagai macam kue dan produk mie. Proses pembuatan tepung talas beneng sangat mudah yaitu dengan cara talas beneng dibersihkan, kemudian dikupas, selanjutnya diiris tipis 2-3 mm, kemudian direndam dengan air garam 10% selama 30 menit untuk mereduksi kadar oksalat (Mayasari, 2010), lalu ditiriskan. Setelah itu dilakukan pengeringan dengan suhu matahari hingga kadar air 10 %, kemudian dilakukan pembuatan tepung dengan penggilingan dan pengayakan. Hasil dari proses pembuatan tepung talas beneng basah seberat 10 kg menghasilkan tepung talas beneng kering sebesar 1,3 kg. Tepung talas tersebut yaitu diproduksi sendiri. Jadi, rendemen yang dihasilkan yaitu sebesar 13 %.



Gambar 2.2 Tepung Talas Beneng

2.1.3 *Swiss Roll* Dengan Substitusi Tepung Talas Beneng.

Pada pembuatan *swiss roll* dengan menggunakan tepung talas beneng dengan persentase yang berbeda pada dasarnya sama dan tidak jauh berbeda dengan proses pembuatan *swiss roll* pada umumnya. Yang membedakan adalah penggunaan jumlah tepung. Persentase tepung terigu disubstitusi menggunakan tepung talas beneng. Persentase yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 %, 60 %, dan 70 %. Sedangkan komposisi bahan lainnya pun sama dengan standar resep yang telah digunakan pada umumnya.

2.1.4 Daya Terima Konsumen

Daya adalah kemampuan melakukan sesuatu atau kemauan bertindak (KBBI, 2005). Sedangkan terima adalah menyambut, mendapatkan, memperoleh sesuatu. Jadi daya terima adalah kemampuan untuk menerima sesuatu atau tindakan yang menyetujui perlakuan yang diterima. Sedangkan yang dimaksud dengan konsumen adalah pemakaian barang hasil produksi (bahan pakaian, makanan dan sebagainya). Dengan demikian daya terima konsumen adalah sikap seseorang untuk menerima atau menyetujui atas perlakuan yang diterimanya terhadap hasil suatu produksi.

Menurut Ridawati dan Alshendra (2008), ada tujuh kelompok panelis yang dapat menilai suatu produk, yaitu :

a. Panel perseorangan

Panel perorangan dapat disebut juga dengan sebutan panel pencicip professional, yaitu orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik sangat tinggi. Panel ini biasanya digunakan pada industri-industri makanan. Kepekaan panel perorangan ini jauh melebihi kepekaan rata-rata orang normal. Hal ini dapat diperoleh dari bakat sejak lahir atau karena latihan yang sangat intensif dan dalam waktu lama. Panel perorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode penilaian organoleptik dengan sangat baik.

b. Panel terbatas

Panel ini terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi, sehingga kesalahan dapat dihindari. Panelis terbatas mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan dapat diambil setelah berdiskusi diantara anggota-anggotanya.

c. Panel terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang punya kepekaan cukup baik. Untuk jadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlalu spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik.

d. Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dilihat dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaan terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh digunakan dalam analisis.

e. Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji perbedaan. Untuk itu panelis tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

f. Panel konsumen

Panel ini terdiri dari 30 orang hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu produk. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok.

g. Panel anak-anak

Panel ini adalah panel yang khas karena menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penelitian produk-produk seperti coklat, permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk dimintai responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa, atau tertawa.

Daya terima konsumen yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi tingkat kesukaan dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan penjelasan di bawah ini:

a. Rasa

Aspek rasa pada penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk rasa *swiss roll* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak persentase substitusi tepung talas beneng (50%, 60%, dan 70%). Pada aspek rasa, kriteria dari *swiss roll cake* yang baik adalah berasa manis.

b. Warna

Aspek warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan terhadap rangsangan syaraf untuk warna *swiss roll* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak persentase substitusi tepung talas beneng (50%, 60%, dan 70%). Pada aspek warna ini, kriteria *swiss roll cake* yang baik adalah berwarna kuning.

c. Aroma

Aspek aroma pada penelitian ini adalah tanggapan indera pencium pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk aroma *swiss roll* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak persentase substitusi tepung talas beneng (50%, 60%, dan 70%). Pada aspek aroma ini, *swiss roll cake* tergantung pada isian atau olesannya, beraroma buah, *butter cream* ataupun *ganache*.

d. Tekstur

Aspek tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk kelembutan *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak persentase substitusi tepung talas beneng (50%, 60%, dan 70%). Tekstur merupakan faktor yang sangat penting dalam

menentukan mutu suatu makanan. Tekstur *swiss roll cake* tersebut diklasifikasikan meliputi kriteria *swiss roll cake* bertekstur sangat lembut, lembut, agak lembut, kurang lembut, dan tidak lembut. Pada aspek tekstur ini, kriteria tekstur *swiss roll cake* yang baik adalah lembut.

2.2 Kerangka Pemikiran

Swiss roll cake merupakan adonan *cake* yang terbuat dengan mencampurkan telur, gula, emulsifier, tepung terigu dan margarin. Pada pembuatan *swiss roll* tepung terigu berfungsi membentuk struktur badan (body) *cake* karena kandungan gluten dan pati yang terkandung di dalamnya, serta sebagai bahan pengikat bahan lain karena kemampuan tepung dalam mengikat atau menyerap cairan. Tepung terigu saat ini harganya mahal dan bukan produk lokal. Satu kenyataan yang cukup mengkhawatirkan adalah kebutuhan tepung terigu nasional dari tahun ke tahun terus meningkat, kebutuhan tersebut dipenuhi dengan mendatangkan tepung terigu dari luar negeri (impor).

Menghadapi hal tersebut, maka perlu dilakukan pembangunan di bidang pangan yang diarahkan pada upaya peningkatan swasembada yang tidak hanya berorientasi salah satunya pada bahan pangan gandum, namun didukung pula oleh jenis-jenis komoditi strategis lainnya, misal umbi-umbian salah satunya adalah talas. Penggunaan talas bertujuan untuk mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu di Indonesia. Salah satu jenis talas yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah talas beneng.

Talas beneng di daerah Indonesia, khususnya di daerah banten dijual dengan harga yang sangat murah dan ketersediaannya sangat banyak. Salah satu

pemanfaatan talas beneng adalah dibuat menjadi tepung talas beneng. Tepung ini dapat dijadikan substitusi bahan baku pembuatan produk olahan makanan salah satunya adalah substitusi bahan baku pokok terigu dalam pembuatan *swiss roll cake*. Salah satu keunggulan tepung talas beneng adalah memiliki kadar karbohidrat yang rendah dibandingkan dengan tepung terigu, sehingga dapat dimanfaatkan untuk kesehatan dan harganya murah. Selain itu umbi talas beneng memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibanding dengan umbi talas lainnya.

Substitusi tepung talas beneng dalam pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen dengan persentase 50 %, 60 %, dan 70 % terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur yang berbeda dengan *swiss roll cake* lainnya, diharapkan mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu dan dapat memberikan keanekaragaman produk *swiss roll cake* yang sudah ada sebelumnya. Substitusi tepung talas beneng akan dapat mengoptimalkan penggunaan bahan lokal. Selain itu peneliti ingin menjadikan *swiss roll cake* sebagai produk makanan yang ekonomis dan menyehatkan bagi tubuh.

Peneliti melakukan percobaan dengan mensubstitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* adalah dengan persentase 50 %, 60 %, dan 70 % dari berat bahan utama (tepung terigu). Dengan perbandingan substitusi tepung talas beneng tersebut maka akan diketahui daya terima konsumen dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur *swiss roll* substitusi talas beneng yang dibuat.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berfikir di atas maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : “Terdapat pengaruh persentase substitusi tepung talas beneng dalam pembuatan *swiss roll cake* 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 Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian pembuatan *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng berlangsung pada bulan Januari 2016 sampai dengan Januari 2017.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan memberikan perlakuan untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur *swiss roll cake* dengan bahan dasar tepung terigu dengan substitusi persentase tepung talas beneng yang berbeda. Metode eksperimen adalah metode yang dilakukan untuk menghasilkan *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng dengan persentase 50%, 60% dan 70%. Untuk memperoleh data mengenai daya terima konsumen maka dilakukan uji organoleptik yang mencakup aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan persentase penggunaan tepung talas beneng yang berbeda. Uji daya terima konsumen atau uji coba mutu hedonik dilakukan kepada mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah *Pastry* dan *Bakery* Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang panelis.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian merupakan ciri yang diamati dalam suatu penelitian. Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah penyebab dalam suatu penelitian, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang akan diteliti dalam suatu penelitian sebagai akibat variabel bebas.

a. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah substitusi tepung talas beneng dengan persentase yang berbeda.

b. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng berdasarkan aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Agar variabel dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

a. *Swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng

Swiss roll cake dengan substitusi tepung talas beneng adalah *swiss roll* yang sebagian tepung terigunya digantikan dengan tepung talas beneng dengan persentase 50%, 60%, dan 70 % dan ditambahkan selai buah stroberi.

b. Daya terima *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng

Daya terima *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng adalah nilai tingkat kesukaan yang diberikan oleh panelis terhadap *swiss roll* yang telah disubstitusi

tepung talas beneng yang dinilai berdasarkan aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna.

1). Warna *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng yaitu tanggapan indra pengelihatan pada rangsangan syaraf terhadap warna *swiss roll cake* yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

2). Rasa *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng yaitu tanggapan indra pengecap pada rangsangan syaraf terhadap rasa *swiss roll cake* yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3). Aroma *swiss roll cake* tepung talas beneng yaitu tanggapan indra penciuman pada rangsangan syaraf terhadap aroma *swiss roll cake* yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

4). Tekstur *swiss roll cake* tepung talas beneng substitusi tepung talas beneng yaitu tanggapan indra pengecap pada rangsangan syaraf terhadap tekstur *swiss roll cake* yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3.5 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen dengan persentase 50%, 60%, dan 70%. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Rancangan Substitusi *Swiss Roll Cake* Berbasis Tepung Talas Beneng

Panelis	Daya Terima	Substitusi Tepung Talas Beneng		
		305	216	413
1 s/d 30	Warna			
1 s/d 30	Rasa			
1 s/d 30	Aroma			
1 s/d 30	Tekstur			

Keterangan :

305 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50%

216 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 60%

413 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 70%

3.6 Populasi, Sampel, Dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian ini adalah *swiss roll cake* berbahan dasar tepung terigu dengan substitusi tepung talas beneng. Sampel penelitian ini adalah *swiss roll cake* berbahan dasar tepung terigu dengan substitusi tepung talas beneng dengan persentase 50 %, 60 %, dan 70 % yang diujikan kepada panelis di nilai mengenai kesukaan yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara acak, dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap produk *swiss roll cake*, yang mempunyai persentase substitusi yang berbeda. Uji organoleptik diberikan pada setiap panelis terlatih sebanyak 5 orang yaitu dosen ahli serta panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yaitu mahasiswa tata boga yang sudah mengambil mata kuliah *pastry bakery*.

3.7 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti melakukan beberapa prosedur untuk membuat *swiss roll cake* berbahan dasar tepung terigu substitusi tepung talas beneng dengan persentase yang berbeda. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Langkah-Langkah Kegiatan Eksperimen

1). Kajian pustaka

Dalam kajian pustaka, peneliti mencari sumber data dan informasi melalui buku-buku pendukung, skripsi sebelumnya, majalah dan juga memanfaatkan akses internet dengan tetap memperhatikan keabsahan sumber informasi yang dapat dipertanggungjawabkan, semua sumber data yang diambil berkaitan untuk mendukung penelitian ini.

2). Penelitian pendahuluan

Uji pendahuluan adalah melalui uji coba pembuatan tepung dan formula standart *swiss roll cake*. Penulisan ini bertujuan untuk mendapatkan penelitian tingkat lanjut hasil perbandingan substitusi tepung talas beneng terhadap tepung terigu yang baik.

1. Persiapan Alat dan Bahan Pembuatan *Swiss Roll Cake*

1) Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng dapat dijelaskan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Alat Pembuatan *Swiss Roll Cake*

No	Nama Alat	Fungsi Alat
1.	<i>Bowl</i>	Digunakan untuk tempat meletakkan bahan yang telah ditimbang dalam pembuatan <i>swiss roll cake</i> .
2.	<i>Hand Mixer</i>	Digunakan untuk mencampur semua bahan.
3.	<i>Oven</i>	Digunakan untuk memanggang <i>swiss roll cake</i> .
4.	<i>Tray</i>	Digunakan untuk meletakkan bahan-bahan dalam pembuatan <i>swiss roll cake</i> .
5.	<i>Digital Scale</i>	Digunakan untuk menimbang bahan-bahan dalam pembuatan <i>swiss roll cake</i> .
6.	Loyang	Digunakan untuk meletakkan adonan <i>swiss roll cake</i> yang akan dipanggang dalam oven.
7.	<i>Bread Knife</i>	Digunakan untuk memotong <i>swiss roll cake</i> yang sudah digulung.
8.	Kuas / <i>Brush</i>	Digunakan untuk mengolesi margarin ke loyang.
9.	Spatula Plastik	Digunakan untuk mencampur adonan pada saat di mixer dan juga untuk mengolesi olesan <i>swiss roll cake</i> yang sudah matang..

2). Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan *swiss roll cake*.

Tabel 3.3 Bahan Pada *Swiss Roll Cake*

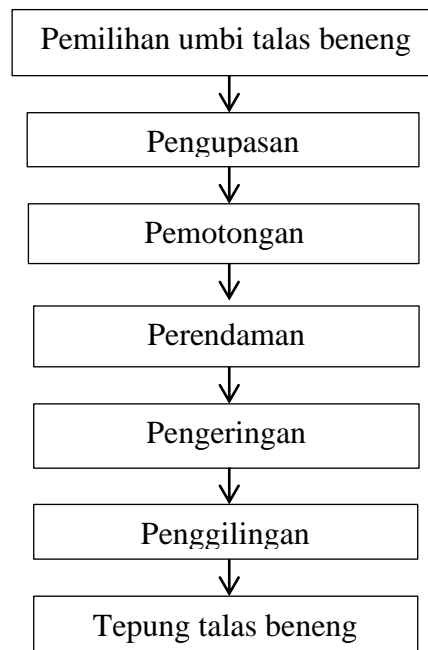
No	Nama Bahan	Jumlah (gram)
1	Tepung terigu protein sedang	80
2	Margarin	100
3	Gula pasir	100
4	Telur ayam	500
5	Emulsifier	12

2. Proses Pembuatan Tepung Talas Beneng

Proses pembuatan tepung talas beneng sama seperti halnya pembuatan tepung umbi lainnya. Langkah awal yang dilakukan yaitu pemilihan umbi talas yang

bagus. Ciri-ciri umbi talas beneng yang bagus yaitu berukuran besar, berwarna kuning, serta tidak terdapat kerusakan fisik. Hal pertama yaitu dilakukan pengupasan. setelah dikupas maka talas dipotong tipis-tipis dengan tujuan agar mudah kering saat proses pengeringan. Talas beneng yang sudah dikupas dan dipotong lalu dicuci selanjutnya dilakukan tahap perendaman 1 malam dengan menggunakan air garam untuk mengurangi kadar oksalat. Setelah direndam maka talas beneng dicuci kembali dan dilakukan tahap pengeringan dengan cara penjemuran dengan suhu matahari. Talas beneng yang sudah kering langsung digiling agar menjadi tepung.

Adapun diagram alir kerja pembuatan tepung talas beneng

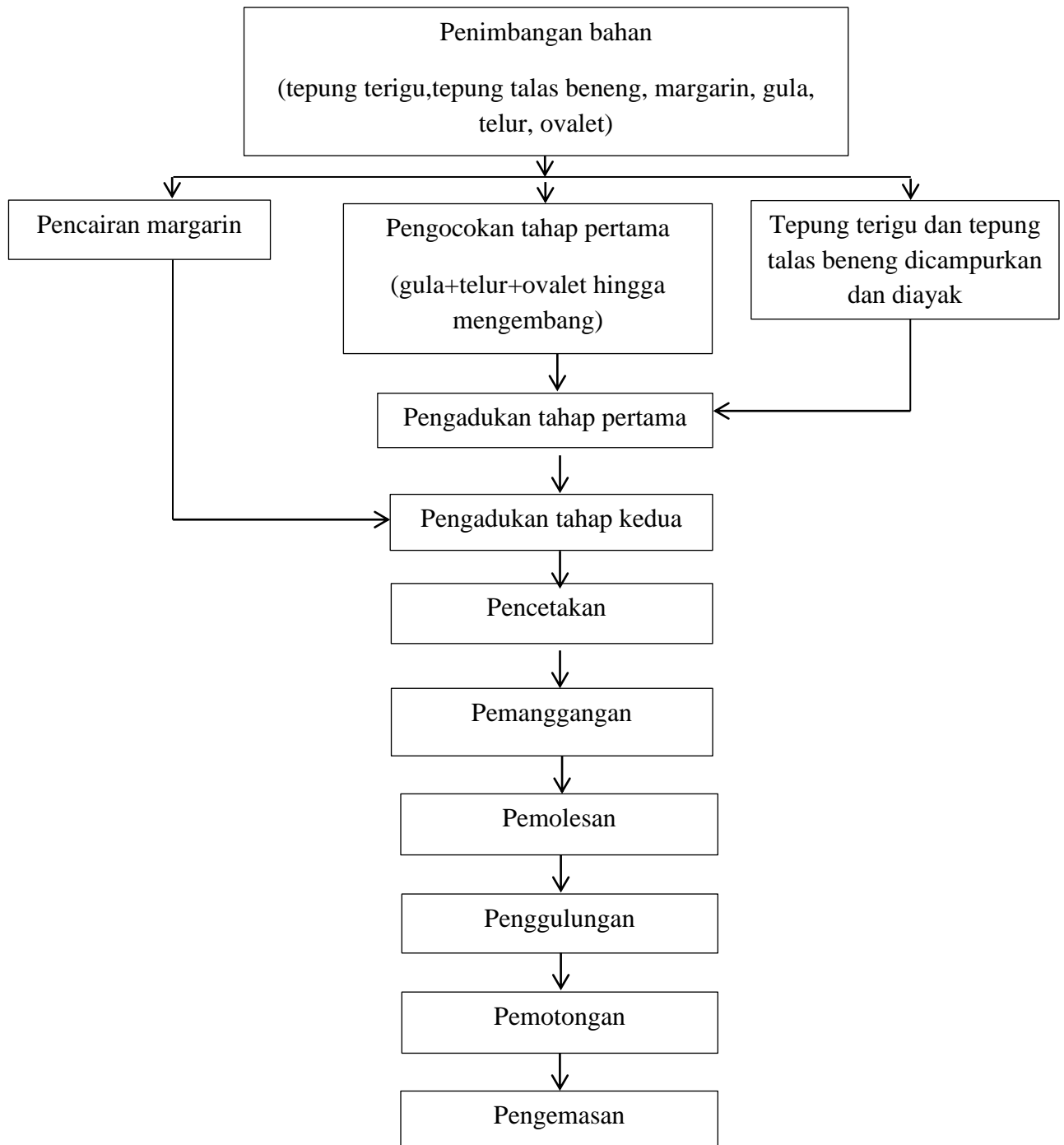


Gambar 3.1 Bagan Alir Proses Pembuatan Tepung Talas Beneng.

3. Proses Pembuatan *Swiss Roll Cake*

Proses pembuatan *swiss roll cake* dilakukan dengan langkah awal pemilihan bahan yang baik. Ciri-ciri bahan yang baik untuk membuat *cake* yaitu, tidak rusak dan belum terdapat perubahan aroma, rasa, warna, dan tekstur dari suatu bahan tersebut. Setelah dilakukan pemilihan bahan yang baik maka langkah selanjutnya adalah penimbangan bahan. Penimbangan bahan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital, sehingga hasilnya akurat. Pada pengocokan teknik yang digunakan adalah *blending method* atau sama halnya dengan pembuatan *sponge cake*. Pengocokan tahap pertama mencampurkan gula pasir, telur, dan ovalet hingga mengembang dan kental. Selanjutnya pengadukan dengan mencampurkan tepung terigu dan tepung talas beneng secara perlahan dengan menggunakan kecepatan rendah hingga tercampur rata. Pengadukan tahap kedua dengan memasukkan margarin yang telah dilelehkan. Setelah itu dicetak dengan menggunakan loyang yang sudah dialasi dengan kertas roti. Pada saat proses pemanggangan siapkan oven 180°C dipanggang selama 10 menit. Proses pemolesan dilakukan setelah *cake* dikeluarkan dari loyang, pemolesan dilakukan dengan menggunakan selai stroberi, setelah itu proses penggulungan pada saat *cake* masih hangat, dengan tujuan agar *cake* mudah digulung. Setelah keadaan *cake* sudah dingin, *cake* siap dipotong dan dikemas. Hasil *cake* yang baik adalah bertekstur lembut, agak beraroma talas beneng, dan berwarna kuning, serta berasa manis.

Adapun diagram alir kerja pembuatan *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2. Bagan Alir Proses Pembuatan *Swiss Roll Cake* Dengan Substitusi Tepung Talas Beneng

Adapun uji coba formula standar *swiss roll cake* adalah sebagai berikut:

a. Uji coba tahap 1

Pada uji coba tahap pertama yaitu uji coba standar baku formula *swiss roll cake*.

Adapun formulanya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4 Uji Coba I Formula *Swiss Roll Cake*

Nama Bahan	Jumlah Bahan	
	Gram	% *
Tepung terigu protein sedang	80	100
Margarin	100	125
Gula pasir	100	125
Telur ayam	500	625
Emulsifier	12	1,5 **

Perhitungan : * Menggunakan metode Bakers Percent

**** Untuk emulsifier perhitungan menggunakan metode konvensional, karena batas maksimal penggunaannya 4% dari total berat adonan, jika menggunakan teknik bakers percent hasilnya terlalu tinggi .**

Hasil yang diperoleh pada uji coba 1:

Berdasarkan uji coba diatas formula resep *cake* memiliki warna kuning, memiliki rasa manis, beraroma harum cake, dan memiliki tekstur lembut. Peneliti disarankan untuk melakukan uji coba *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng dengan presentase 50%, 60%, 70%, 80% dengan menggunakan waktu produksi bersamaan.

b. Uji coba tahap 2

Formula uji coba kedua ini adalah formula yang sama dengan uji coba sebelumnya, namun terdapat perbedaan yaitu penggantian tepung terigu dengan tepung talas beneng sebesar 50 %, 60 %, 70 %, 80 %.

Tabel 3.5 Uji Coba I *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 50 %

Nama Bahan	Jumlah Bahan	
	Gram	% *
Tepung terigu protein sedang	40	50
Tepung talas beneng	40	50
Margarin	100	125
Gula pasir	100	125
Telur ayam	500	625
Emulsifier	12	1,5**

Perhitungan : * Menggunakan metode Bakers Percent

**** Untuk emulsifier perhitungan menggunakan metode konvensional, karena batas maksimal penggunaannya 4% dari total berat adonan, jika menggunakan teknik bakers percent hasilnya terlalu tinggi .**

Hasil dari uji coba kedua ini adalah *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng 50 % dari total tepung terigu warnanya coklat kekuningan, rasanya manis, tidak beraroma talas beneng, serta memiliki tekstur yang lembut. Berdasarkan hasil tersebut, maka uji coba berikutnya tepung talas beneng yang digunakan akan ditambah persentasenya.

Tabel 3.6 Uji Coba II *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 60 %

Nama Bahan	Jumlah Bahan	
	Gram	%*
Tepung terigu protein sedang	32	40
Tepung talas beneng	48	60
Margarin	100	125
Gula pasir	100	125
Telur ayam	500	625
Emulsifier	12	1,5**

Perhitungan : * Menggunakan metode Bakers Percent

**** Untuk emulsifier perhitungan menggunakan metode konvensional, karena batas maksimal penggunaannya 4% dari total berat adonan, jika menggunakan teknik bakers percent hasilnya terlalu tinggi .**

Hasil dari uji coba kedua ini adalah *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng 60 % dari total tepung terigu warnanya coklat kekuningan, rasanya manis dan agak berasa talas beneng,agak beraroma talas beneng, serta memiliki tekstur yang lembut. Berdasarkan hasil tersebut, maka uji coba berikutnya tepung talas beneng yang digunakan akan ditambah persentasenya.

Tabel 3.7 Uji Coba III *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 70 %

Nama Bahan	Jumlah Bahan	
	Gram	%*
Tepung terigu protein sedang	24	30
Tepung talas beneng	56	70
Margarin	100	125
Gula pasir	100	125
Telur ayam	500	625
Emulsifier	12	1,5**

Perhitungan : * Menggunakan metode Bakers Percent

**** Untuk emulsifier perhitungan menggunakan metode konvensional, karena batas maksimal penggunaannya 4% dari total berat adonan, jika menggunakan teknik bakers percent hasilnya terlalu tinggi .**

Hasil dari uji coba kedua ini adalah *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng 70 % dari total tepung terigu warnanya coklat kekuningan, rasanya manis dan agak berasa talas beneng, beraroma talas beneng, serta memiliki tekstur yang lembut. Berdasarkan hasil tersebut, maka uji coba berikutnya tepung talas beneng yang digunakan akan ditambah persentasenya.

Tabel 3.8 Uji Coba IV *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase 80 %

Nama Bahan	Jumlah Bahan	
	Gram	%*
Tepung terigu protein sedang	16	20
Tepung talas beneng	64	80
Margarin	100	125
Gula pasir	100	125
Telur ayam	500	625
Emulsifier	12	1,5**

Perhitungan : * Menggunakan metode Bakers Percent

**** Untuk emulsifier perhitungan menggunakan metode konvensional, karena batas maksimal penggunaannya 4% dari total berat adonan, jika menggunakan teknik bakers percent hasilnya terlalu tinggi .**

Hasil dari uji coba keempat ini adalah *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng 80 % dari total tepung terigu warnanya cokelat muda, rasanya manis dan berasa talas beneng, beraroma talas beneng, serta memiliki tekstur yang lembut dan berpori kasar. Berdasarkan hasil tersebut, maka uji coba berikutnya tepung talas beneng yang digunakan akan ditambah persentasenya untuk mengetahui kualitas yang dihasilkan pada uji coba berikutnya. *Swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng 80%, 90%, dan penggunaan substitusi 100% juga sudah tidak dijadikan sebagai formula standar. Hal ini dikarenakan *cake* memiliki tingkat kelemahan pada aspek tekstur yaitu memiliki pori yang kasar seharusnya memiliki pori yang halus dan warna cokelat muda seharusnya cokelat kekuningan.

C). Penelitian Lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan maka ditetapkan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50 % sebagai batas minimum sedangkan 70 % menjadi batas maksimum. Jumlah persentase tepung talas beneng dibuat dengan interval 10 % setiap perlakuan. Hal ini dikarenakan karakteristik tepung talas beneng yang dapat mengikat kandungan air pada adonan, sehingga hampir sama dengan tepung terigu yang memberikan tekstur pada *cake*, dikarenakan didalam tepung talas beneng terdapat kandungan gluten yang hampir sama dengan tepung terigu protein rendah. Peran gluten dalam pembuatan *cake* yaitu untuk membentuk kerangka dan mengembangkan adonan, karena gluten akan mempertahankan udara yang masuk ke dalam adonan ketika proses mixing (Richana N, 2010) Namun apabila pemakaiannya terlalu banyak akan berpengaruh pada aspek aroma dan warna. Setelah mengetahui batas maksimum dan minimum, maka formula yang digunakan yaitu substitusi sebanyak 50%, 60%, dan 70 %. Uji organoleptik menggunakan uji hedonik dengan 3 kategori (50%, 60%, dan 70%) yang diujicobakan kepada 30 orang panelis agak terlatih untuk mengetahui daya terima konsumen.

3.8 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik untuk menilai dari aspek yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Uji organoleptik dalam penelitian ini adalah uji hedonik yang menggunakan skala lima tingkatan. Sehingga pada pilihan yang paling disukai mempunyai nilai yang cukup tinggi dan pilihan tidak disukai mempunyai nilai yang rendah.

Sebelum pengambilan data uji daya terima konsumen, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validasi pada lima orang dosen ahli, untuk memperoleh produk dengan kualitas yang memenuhi standar. Adapun kuesioner untuk uji validasi tersebut adalah seperti yang dicantumkan pada tabel berikut :

Tabel 3.9 Instrumen Uji Validasi

Penilaian	Skala	Nilai	Kode sampel		
			305	216	413
Warna (remah)	Cokelat	2			
	Cokelat muda	4			
	Cokelat kekuningan	5			
	Kuning	3			
	Putih kekuningan	1			
Rasa	Sangat terasa talas beneng	1			
	Terasa talas beneng	3			
	Agak terasa talas beneng	5			
	Tidak terasa talas beneng	4			
	Sangat tidak terasa talas beneng	2			
Aroma	Sangat beraroma talas beneng	1			
	Beraroma talas beneng	3			
	Agak beraroma talas beneng	5			
	Tidak beraroma talas beneng	4			
	Sangat tidak beraroma talas beneng	2			
Tekstur	Sangat lembut	4			
	Lembut	5			
	Agak lembut	3			
	Tidak lembut	2			
	Sangat tidak lembut	1			

Keterangan :

305 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50%

216 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 60%

413 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 70%

Dalam uji hedonik, panelis diminta untuk memberikan tanggapan atas hasil produk yang sudah ada dan persentase tepung talas beneng yang berbeda pada pembuatan *swiss roll cake*. Berikut ini adalah penilaian dengan beberapa karakteristik.

Tabel 3.10 Instrumen Uji Daya Terima

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode sampel		
			305	216	413
Warna	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Rasa	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Aroma	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Tekstur	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			

Keterangan :

305 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50%

216 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 60%

413 : *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 70%

3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam persentase tepung talas beneng yang berbeda pada pembuatan *swiss roll cake* yang dilakukan menggunakan uji organoleptik kepada 30 panelis dari mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah pengolahan *Pastry* dan *Bakery* Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Sampel disajikan secara acak dengan memberikan kode pada masing- masing sampel, tanpa diketahui identitas sampel sebenarnya oleh panelis. Panelis diminta tanggapan atas hasil produk yaitu *swiss roll cake* dengan penilaian dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur yang diisi sesuai lembar kuesioner yang telah disediakan.

3.10 Hipotesis Statistik

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

$$H_0 : \mu A = \mu B = \mu C$$

$$H_1 : \mu A, \mu B, \mu C \text{ (minimal terdapat salah satu berbeda)}$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen.

H_1 : Terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen.

μA : Rata-rata daya terima untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng 50%

- μ_B : Rata-rata daya terima untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng 60%
- μ_C : Rata-rata daya terima untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng 70%

3.11 Teknik Analisis Data

Metode analisis statistik data dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji Friedman, karena data dalam penelitian ini bersifat kategori dan lebih tepat menggunakan uji analisis non parametrik. Sebanyak 30 orang panelis menilai produk yang sama dan saling berhubungan. Analisis Friedman ini digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok penelitian.

Adapun penggunaan rumus pada penghitungan uji Friedman adalah sebagai berikut:

$$x^2 = \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\}$$

Keterangan:

df = k-1

k = banyaknya kolom (*treatment levels*)

N = banyaknya baris (blok)

R_j = jumlah ranking dalam kolom j; j = 1, 2, ... c

Uji Friedman hanya dapat menunjukkan ada atau tidak ada yang berbeda pada kelompok hasil pengujian. Jika terdapat pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda Tuckey's untuk mengetahui formula yang terbaik

berdasarkan persentase tepung pada pembuatan *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Jika nilai $x_{hitung}^2 > x_{tabel}^2$ maka kesimpulannya adalah dapat menerima H_1 .

Maka perhitungan dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda untuk mengetahui formula terbaik dengan menggunakan metode Tuckey's.

Adapun rumusan dari uji Tuckey's adalah sebagai berikut :

Keterangan :

$$Q = \frac{X_i - X_j}{\sqrt{\frac{\text{Rata-rata Jk dalam kelompok}}{n}}}$$

X_i : nilai rata-rata untuk sampel ke-i

X_j : nilai rata-rata untuk sampel ke-j

Jk : jumlah kuadrat

n : jumlah panelis

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diperoleh melalui dua tahap, yaitu uji validitas kepada panelis terlatih dan dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen kepada panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Hasil dari penelitian ini berupa hasil dari uji validitas, uji daya terima dan uji hipotesis menggunakan uji Friedman, jika pada H_1 diterima maka akan dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui kelompok yang berbeda tersebut.

Daya terima data secara keseluruhan yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dinilai menggunakan skala kategori penilaian yang meliputi rentangan sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka. Berikut adalah penjelasan tahapan analisis penelitian:

4.1.1 Hasil Uji Validitas *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Uji validitas yang dilakukan oleh 5 dosen ahli terhadap *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng dengan persentase berbeda yang meliputi aspek warna, aroma, rasa, tekstur dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda

No Panelis	Aspek Penilaian											
	Warna			Rasa			Aroma			Tekstur		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
1	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5
2	5	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4
3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3
4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4
5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3
Jumlah	23	22	20	18	20	21	16	21	20	20	21	19
Rata-rata	4,60	4,40	4,00	3,60	4,00	4,20	3,20	4,20	4,00	4,00	4,20	3,80

a) Aspek Warna

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, Persentase 50% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4,60 yang berarti berwarna agak coklat kekuningan mendekati kuning. Persentase 60% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4,40 yang berwarna coklat kekuningan. Hasil validasi 5 dosen ahli persentase 70% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti berwarna coklat kekuningan.

b) Aspek Rasa

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, Persentase 50 % pada aspek rasa memiliki nilai rata-rata 3,60 berasa talas beneng. Persentase 60% memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti tidak berasa talas beneng. Dan pada persentase 70% memiliki nilai rata-rata 4,20 yang berarti tidak berasa talas beneng atau mendekati sedikit berasa talas beneng.

c) Aspek Aroma

Pada aspek rasa hasil validitas memberikan penilaian yang bervariasi terhadap aroma dari masing-masing formula *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng dengan persentase 50%, 60% dan 70%. *Swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng pada persentase 50% aspek aroma memiliki nilai rata-rata 3,20 yang berarti beraroma talas beneng mendekati tidak beraroma talas beneng. Persentase 60% memiliki nilai rata-rata 4,20 yang berarti tidak beraroma talas beneng. Dan pada persentase 70% memiliki nilai rata-rata 4,00 yang tidak beraroma talas beneng.

d) Aspek Tekstur

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, Persentase 50% pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti sangat lembut. Persentase 60% pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 4,20 yang artinya sangat lembut mendekati lembut. Hasil validasi 5 dosen ahli, persentase 70% pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 3,80 yang berarti sedikit lembut mendekati sangat lembut.

4.1.2 Hasil Perhitungan *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Persentase yang Berbeda

Data organoleptik diperoleh melalui hasil penelitian eksperimen yang diajukan kepada 30 orang panelis mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Penilaian organoleptik menggunakan uji hedonik terhadap empat kriteria, yaitu warna, rasa, aroma, dan tekstur. Skala nilai untuk keempat kriteria tersebut dari 1-5 data yang diperoleh merupakan 3 perlakuan *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng dengan persentase berbeda yaitu 50%, 60%, dan 70%.

4.1.2.1 Hasil Analisis Aspek Warna *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda

1. Deskripsi data

Warna merupakan bagian yang paling penting dalam makanan. Warna yang menarik akan menjadi daya tarik tersendiri. Berdasarkan karakteristik warna, hasil yang diharapkan pada warna *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng yang disukai adalah coklat kekuningan. Hasil perhitungan pada aspek warna *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng pada persentase berbeda dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik terhadap Aspek Warna

Aspek Penilaian	Formula <i>Swiss Roll Cake</i> Tepung Talas Beneng					
	50%		60%		70%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	14	46,6	-	-	-	-
Suka	16	53,4	20	66,7	5	16,7
Agak suka	-	-	10	33,3	20	66,6
Tidak suka	-	-	-	-	5	16,7
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Total	30	100	30	100	30	100
Mean	4,5		3,67		3,00	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 50% adalah 14 panelis (46,6%) menyatakan sangat suka, 16 panelis (53,4%) menyatakan suka.

Penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 60% adalah 20 panelis (66,7%) menyatakan suka, 10 panelis (33,3%) menyatakan agak suka.

Sedangkan penilaian terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 70% adalah 5 panelis (16,7%) menyatakan suka, 20 panelis (66,6%) menyatakan agak suka, dan 5 panelis (16,7%) yang menyatakan tidak suka.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pertama substitusi tepung talas beneng persentase 50% menunjukkan nilai rata-rata 4,5 yang berada pada kategori sangat suka. Perlakuan kedua dengan substitusi tepung talas beneng 60% menunjukkan nilai rata-rata 3,67 yang berada pada kategori agak suka mendekati suka. Perlakuan ketiga dengan substitusi tepung talas beneng persentase 70% menunjukkan nilai rata-rata 3,00 yang berada pada kategori agak suka.

2. Hasil Pengujian Aspek Warna *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang dilakukan pada data yang dikumpulkan dari 30 panelis agak terlatih diperoleh x^2_{hitung} adalah 44,52 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db=k-1=3-1=2$ yaitu sebesar 5,99. Tabel 4.3 merupakan hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna dengan substitusi tepung talas beneng dengan persentase berbeda .

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna (remah) cake	44,52	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan lanjut uji tuckey

Nilai tersebut menunjukkan x^2_{hitung} 44,52 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Nilai x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $df=3-1=2$ yaitu sebesar 5,99. Nilai tersebut menunjukkan bahwa $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka dapat dinyatakan bahwa H_0

ditolak. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh penggunaan substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, maka perlu dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng yang paling disukai.

Hasil dari perhitungan Tuckey adalah sebagai berikut :

Perbandingan Ganda Pasangan :

$$|A-B| = |4,5 - 3,67| = 0,83 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|A-C| = |4,5 - 3| = 1,5 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|B-C| = |3,67 - 3| = 0,67 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

Keterangan :

Berdasarkan ketiga perlakuan pada aspek warna semua menunjukkan hasil berbeda nyata. Berdasarkan hasil tersebut dapat diringkas bahwa A (50%) lebih disukai oleh konsumen, sementara B (60%), dan C (70%) kurang disukai oleh konsumen. Berdasarkan hasil tersebut dapat menunjukkan bahwa produk yang paling disukai adalah produk A yaitu *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50%.

4.1.2.2 Hasil Analisis Aspek Rasa *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda

1. Deskripsi data

Rasa yang diharapkan dari penelitian ini adalah berasa manis dan sedikit berasa talas beneng. Hasil perhitungan pada aspek rasa *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng pada persentase berbeda dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik terhadap Aspek Rasa

Aspek Penilaian	Formula Swiss Roll Cake Tepung Talas Beneng					
	50%		60%		70%	
	N	%	N	%	N	%
Sangat suka	4	13,4	3	10	3	10
Suka	25	83,3	20	66,7	12	40
Agak suka	1	3,3	7	23,3	13	43,3
Tidak suka	-	-	-	-	2	6,7
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Total	30	100	30	100	30	100
Mean	4,07		3,87		3,53	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 50% adalah 4 panelis (13,4%) menyatakan sangat suka, 25 panelis (83,3%) panelis menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka.

Penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 60% adalah 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 20 panelis (66,7%) menyatakan suka, dan 7 panelis (23,3%) menyatakan agak suka.

Sedangkan penilaian terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 70% adalah 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (40%) menyatakan suka, 13 panelis (43,3%) menyatakan agak suka, dan 2 panelis (6,7%) yang menyatakan tidak suka.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.4 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pertama substitusi tepung talas beneng persentase 50% menunjukkan nilai rata-rata 4,07 yang berada pada kategori suka. Perlakuan kedua dengan substitusi tepung talas beneng 60% menunjukkan nilai rata-rata 3,87 yang berada pada kategori suka. Perlakuan ketiga dengan substitusi tepung talas beneng persentase 70% menunjukkan nilai rata-rata 3,53 yang berada pada kategori suka.

2. Hasil Pengujian Aspek Rasa *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang dilakukan pada data yang dikumpulkan dari 30 panelis agak terlatih diperoleh χ^2_{hitung} adalah 7,55 pada taraf signifikan , $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df=k-1=3-1=2$ yaitu sebesar 5,99. Tabel 4.3 merupakan hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa dengan substitusi tepung talas beneng dengan persentase berbeda.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Kriteria Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Rasa cake	7,55	5,99	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan lanjut uji tuckey

Nilai tersebut menunjukkan χ^2_{hitung} 7,55 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Nilai χ^2_{tabel} pada derajat kebebasan $df=3-1=2$ yaitu sebesar 5,99. Nilai tersebut menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh penggunaan substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa, maka perlu dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng yang paling disukai.

Hasil dari perhitungan Tuckey adalah sebagai berikut :

Perbandingan Ganda Pasangan :

$$|A-B| = |4,07 - 3,87| = 0,23 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|A-C| = |4,07 - 3,53| = 0,54 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|B-C| = |3,87 - 3,53| = 0,34 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

Keterangan :

Berdasarkan ketiga perlakuan pada aspek rasa semua menunjukkan hasil berbeda nyata. Berdasarkan hasil tersebut dapat diringkas bahwa A (50%) lebih disukai oleh konsumen, sementara B (60%), dan C (70%) kurang disukai oleh konsumen. Berdasarkan hasil tersebut dapat menunjukkan bahwa produk yang paling disukai adalah produk A yaitu *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50%.

4.1.2.3 Hasil Analisis Aspek Aroma *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda

1. Deskripsi data

Aroma yang diharapkan dari penelitian ini adalah sedikit beraroma talas beneng. Hasil perhitungan pada aspek aroma *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng pada persentase berbeda dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.6 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik terhadap Aspek Aroma

Aspek Penilaian	Formula <i>Swiss Roll Cake</i> Tepung Talas Beneng					
	50%		60%		70%	
	n	%	N	%	N	%
Sangat suka	3	10	1	3,3	2	6,7
Suka	22	73,3	18	60	7	23,3
Agak suka	5	16,7	11	37,7	20	66,7
Tidak suka	-	-	-	-	1	3,3
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Total	30	100	30	100	30	100
Mean	4,1		3,67		3,33	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 50% adalah 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 22 panelis (73,3%) menyatakan suka, dan 5 panelis (16,7%) menyatakan agak suka.

Penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 60% adalah 1 panelis (3,3%) menyatakan sangat suka, 18 panelis (60%) menyatakan suka, dan 11 panelis (37,7%) menyatakan agak suka.

Sedangkan penilaian terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 70 % adalah 2 panelis (6,7%) menyatakan sangat suka, 7 panelis (23,3%) menyatakan suka, 20 panelis (66,7%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,3%) yang menyatakan tidak suka.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.6 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pertama substitusi tepung talas beneng persentase 50% menunjukkan nilai rata-rata 4,1 yang berada pada kategori suka. Perlakuan kedua dengan substitusi tepung talas beneng 60% menunjukkan nilai rata-rata 3,67 yang berada pada kategori agak suka. Perlakuan ketiga dengan substitusi tepung talas beneng persentase 70% menunjukkan nilai rata-rata 3,33 yang berada pada kategori agak suka.

2. Hasil Pengujian Aspek Aroma *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang dilakukan pada data yang dikumpulkan dari 30 panelis agak terlatih diperoleh χ^2_{hitung} adalah 15,05 pada taraf signifikan , $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df=k-1=3-1=2$ yaitu sebesar 5,99. Tabel 4.3 merupakan hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma dengan substitusi tepung talas beneng dengan persentase berbeda .

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Aroma cake	15,05	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan lanjut uji tuckey

Nilai tersebut menunjukkan x^2 hitung 15,05 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Nilai x^2 tabel pada derajat kebebasan $df=3-1=2$ yaitu sebesar 5,99. Nilai tersebut menunjukkan bahwa x^2 hitung $>$ x^2 tabel, maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh penggunaan substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma, maka perlu dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng yang paling disukai.

Hasil dari perhitungan Tuckey adalah sebagai berikut :

Perbandingan Ganda Pasangan :

$$|A-B| = |4,10 - 3,67| = 0,43 > 0,03 \quad \text{Berbeda Nyata}$$

$$|A-C| = |4,10 - 3,33| = 0,77 > 0,03 \quad \text{Berbeda Nyata}$$

$$|B-C| = |3,67 - 3,33| = 0,34 > 0,03 \quad \text{Berbeda Nyata}$$

Keterangan :

Berdasarkan ketiga perlakuan pada aspek aroma semua menunjukkan hasil berbeda nyata. Berdasarkan hasil tersebut dapat diringkas bahwa A (50%) lebih disukai oleh konsumen, sementara B (60%), dan C (70%) kurang disukai oleh konsumen. Berdasarkan hasil tersebut dapat menunjukkan bahwa produk yang paling disukai adalah produk A yaitu *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50%.

4.1.2.4 Hasil Analisis Aspek Tekstur *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Dengan Persentase Berbeda

1. Deskripsi data

Tekstur yang diharapkan dari penelitian ini adalah bertekstur lembut. Hasil perhitungan pada aspek tekstur *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng pada persentase berbeda dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik terhadap Aspek Tekstur

Aspek Penilaian	Formula <i>Swiss Roll Cake</i> Tepung Talas Beneng					
	50%		60%		70%	
	n	%	n	%	N	%
Sangat suka	10	33,3	18	60	18	60
Suka	18	60	12	40	11	36,7
Agak suka	2	6,7	-	-	1	3,3
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Total	30	100	30	100	30	100
Mean	4,27		4,60		4,57	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 50% adalah 10 panelis (33,3%) menyatakan sangat suka, 18 panelis (60%) menyatakan suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan agak suka.

Penilaian panelis terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 60% adalah 18 panelis (60%) menyatakan sangat suka dan 12 panelis (40%) menyatakan suka.

Sedangkan penilaian terhadap substitusi tepung talas beneng persentase 70 % adalah 18 panelis (60%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,7%) menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.8 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pertama substitusi tepung talas beneng persentase 50% menunjukkan

nilai rata-rata 4,27 yang berada pada kategori suka. Perlakuan kedua dengan substitusi tepung talas beneng 60% menunjukkan nilai rata-rata 4,60 yang berada pada kategori suka. Perlakuan ketiga dengan substitusi tepung talas beneng persentase 70% menunjukkan nilai rata-rata 4,57 yang berada pada kategori sangat suka.

2. Hasil Pengujian Aspek Tekstur *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang dilakukan pada data yang dikumpulkan dari 30 panelis agak terlatih diperoleh χ^2_{hitung} adalah 3,22 pada taraf signifikan , $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df=k-1=3-1=2$ yaitu sebesar 5,99. Tabel 4.3 merupakan hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur dengan substitusi tepung talas beneng dengan persentase berbeda .

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng dengan Persentase Berbeda

Kriteria Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Tekstur cake	3,22	5,99	$\chi^2_{hitung} (3,22) < \chi^2_{tabel} (5,99)$ Ho diterima dan tidak lanjut tuckey.

Nilai tersebut menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ artinya bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Berdasarkan hal tersebut, maka pengujian tidak dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda atau Uji Tuckeys.

4.2 Pembahasan

Pada umumnya produk *swiss roll cake* yang beredar di masyarakat merupakan produk yang menggunakan bahan dasar tepung terigu. Pada penelitian ini peneliti membuat variasi produk baru yaitu dengan menggunakan tepung talas beneng sebesar 50%, 60%, dan 70%.

Keseluruhan tahap dalam uji coba pada penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen. Uji statistik yang digunakan adalah uji Friedman. Perhitungan data daya terima konsumen diketahui bahwa formula *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng sebesar 50%, 60%, dan 70% merupakan formula terbaik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur yang berada pada kategori suka.

Berdasarkan hasil uji hipotesis terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* untuk aspek warna. Talas beneng memiliki karakteristik warna kuning, sementara apabila sudah diolah tepung talas beneng akan menghasilkan warna putih krem. Tepung talas umumnya berwarna kecokelatan, hal ini disebabkan karena terjadi pencokelatan selama proses pembuatan tepung talas (Stif Ridal, 2013). Semakin banyak penggunaan tepung talas beneng warna dari *swiss roll cake* akan berwarna kecokelatan, dengan demikian akan berpengaruh terhadap daya terima konsumen.

Aspek rasa berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake*. Untuk mengetahui formula yang terbaik maka digunakan uji Tuckey's. pada aspek ini terdapat pengaruh yang

signifikan yaitu substitusi 50% memiliki tingkat daya terima yang baik dibanding persentase 60% dan 70%. Dengan kalimat lain dikatakan bahwa rasa *swiss roll cake* yang paling disukai konsumen secara terurutan adalah substitusi 50%, 60%, dan 70%. Semakin banyak tepung talas beneng yang digunakan maka akan lebih terasa talas dikarenakan talas mempunyai rasa khas talas yang akan berpengaruh terhadap daya terima konsumen.

Berdasarkan aspek aroma hasil uji hipotesis terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake*. Untuk mengetahui formula yang terbaik maka digunakan uji Tuckey's. Pada aspek ini terdapat pengaruh yang signifikan hal ini disebabkan karena tepung talas beneng mempunyai aroma khas talas (Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Banten, 2010). Semakin banyak tepung talas beneng yang digunakan maka akan lebih beraroma talas. Hal ini yang menyebabkan formula 50% paling disukai konsumen dibanding persentase 60% dan 70%.

Aspek tekstur menunjukkan bahwa pada hasil uji hipotesis tidak terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake*. Hasil ini disebabkan tekstur yang dihasilkan dari talas beneng tidak memberi pengaruh yang berarti pada pembentukan tekstur *swiss roll cake* dibandingkan dengan tekstur penggunaan tepung terigu.

Mengingat tujuan penelitian ini untuk meningkatkan optimalisasi tepung talas beneng menjadi lebih maksimal maka dari itu secara keseluruhan, produk *swiss roll cake* dengan formula substitusi tepung talas beneng dapat diterima dengan baik oleh masyarakat sehingga layak untuk diproduksi dan dipasarkan sebagai

variasi olahan *cake*. Substitusi tepung talas beneng diharapkan mampu menjadi alternatif pengganti tepung terigu yang merupakan produk impor.

Berdasarkan hasil analisis terhadap *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng. Untuk aspek warna, rasa, dan aroma terdapat pengaruh yang signifikan yaitu substitusi 50% merupakan formula yang paling disukai konsumen. Sehingga formula yang dianggap paling disukai konsumen adalah *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebanyak 50%.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian terdapat beberapa kelemahan, diantaranya adalah sebagai berikut :

Dalam penelitian ini proses pengeringan dalam pembuatan talas beneng dengan menggunakan suhu matahari harus kering merata. Untuk hal-hal lainnya dapat dikatakan penelitian ini tidak terdapat kelemahan yang berarti.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji validitas produk *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng yang dilakukan terhadap 5 orang dosen ahli menunjukkan bahwa substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* dengan persentase 50%, 60%, dan 70% dinyatakan sudah mendapatkan nilai yang baik dan layak sesuai standard. Hasil uji validitas *swiss roll cake* dengan persentase tepung talas beneng 50% memiliki warna coklat kekuningan, tidak terasa talas beneng, tidak beraroma talas beneng, dan mempunyai tekstur lembut. Pada *swiss roll cake* dengan substitusi tepung talas beneng sebesar 60% memiliki warna coklat muda, sedikit terasa talas beneng, beraroma talas beneng, dan memiliki tekstur yang lembut. Sedangkan dengan substitusi tepung talas beneng sebesar 70% menghasilkan *swiss roll cake* yang memiliki warna coklat muda, terasa talas beneng, beraroma talas beneng, dan bertekstur mendekati sangat lembut.

Hasil uji daya terima konsumen, produk *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng dengan persentase 50%, 60% dan 70% secara umum dapat diterima konsumen dengan memperoleh skala penerimaan kategori suka. Data yang didapatkan dari penilaian panelis agak terlatih sebanyak 30 orang hasil hipotesis penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung talas beneng pada pembuatan *swiss roll cake* terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, rasa dan aroma. Sedangkan pada aspek tekstur tidak terdapat pengaruh. Berdasarkan analisis deskriptif, nilai rata-rata dan penilaian tertinggi untuk aspek

warna 4,5 nilai ini menunjukkan bahwa panelis menilai warnanya dengan kategori sangat suka, rasa 4,07 nilai ini menunjukkan bahwa panelis menilai rasanya dengan kategori suka, aroma 4,1 nilai ini menunjukkan bahwa panelis menilai aromanya dengan kategori suka, dan tekstur 4,27 nilai ini menunjukkan bahwa panelis menilai teksturnya dengan kategori suka. Berdasarkan hasil uji hipotesis produk *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng dengan persentase 50% yaitu merupakan formula yang paling disukai konsumen.

5.2 Saran

Melalui penelitian ini, penulis menyarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan, yaitu :

1. Melakukan penelitian terhadap daya simpan produk *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng.
2. Melakukan penelitian lanjutan terhadap kandungan gizi pada *swiss roll cake* substitusi tepung talas beneng.
3. Melakukan penelitian terhadap teknik pengeringan talas beneng, selain pengeringan menggunakan suhu matahari agar tepung yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati. 2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi Dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta : Universitas Negeri Jakarta
- Anggraini.2010. *Penurunan Kadar Oksalat Umbi Dan Karakteristik Serta Aplikasi Pati Dan Mie*. Tesis Magister Sains Program Pascasarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Aprianita, A, U Purwandari, B Watson dan T Vasiljevic. 2009. *Physico-chemical properties of fours and starches from selected commercial tubers available in Australia*. International Food Research Journal 16: 507-520
- Boga, Yasa. 1997. *Cake & Pastry*. Jakarta : PT Gramedia
- Departemen Pertanian RI. 2009. *Jenis-Jenis Talas*. Balai Besar Pasca Panen
- Habsari, Rinto. 2012. *Tip dan Trik Mahir Membuat Cake*. Jakarta :Dian Rakyat
- <http://bkpp.bantenprov.go.id/2015/15/umbi-talas-beneng.html>. [diakses pada tanggal 20 maret 2016)
- Lange, Manfred dan Bogasari Baking Center. 2005. *Pastry*. Jakarta : PT. Gaya Favorit Press
- Liu. 2006a. *The Physicochemical Properties And In Vitro Digestibility Of Selected Cereals, Tubers, And Legumes Grown In China*. Food Chemistry 99: 470-477
- Mayasari, N. 2010. *Pengaruh Penambahan Larutan Asam dan Garam sebagai Upaya Reduksi Oksalat*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian-IPB. Bogor
- Muchtadi. 2001. *Sayuran Sebagai Sumber Serat Pangan Untuk Mencegah Timbulnya Penyakit Degeneratif*. Jurnal Tek. Industri Pangan, Vol XII,NO.1:61-71
- Muchtadi, Dan Sugiyono.2013. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung : Alfabeta
- Murtiningsih, S. 2011. *Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya*. Jakarta : Agromedia
- Prayudha.2014. *Produk cake*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka
- Purwono. 2007. *Budidaya Dan Jenis Tanaman Unggul*. Jakarta : Penebar Swadaya

- Rahmat dan Herdi. 2015. *Untung Berlipat Dari Budi Daya Talas*. Yogyakarta : Lili Publisher
- Richana , N. 2010. *Tepung Jagung Termodifikasi Sebagai Pengganti Terigu*. Jakarta : Puspa Swara
- Ridal, Stif. 2003. *Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Tepung Dan Pati Talas*. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian Bogor
- Soenardi. 2013. *Makanan Alternatif Untuk Kesehatan Pangan Nasional*. Jakarta : Buku Kompas
- Standar Nasional Indonesia. 1998. *Syarat Mutu Garam*. BPOM. Bandung
- Sutomo, Budi. 2014. *Buku Menu Populer Ala Resto Cepat Saji*. Jakarta : Kawan Pustaka
- Syarbini, M Husin. 2014. *Cake Preneur*. Solo : Tiga Serangkai
- Warsito, Heri, dkk. 2015. *Ilmu Bahan Makanan Dasar*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Wibowo, R Adie. 2016. *Koleksi Resep Cake Populer*. Depok : PT Kawan Pustaka

Lampiran 1

Lembar Penilaian Uji Validitas *Swiss Roll Cake*

Jenis Produk : *Swiss Roll Cake*

Nama Panelis :

Hari/Tanggal :

Saya memohon kesediaan Ibu/Bapak Dosen Ahli untuk memberikan penilaian pada penelitian “*Swiss Roll Cake*” untuk setiap sampel penelitian dengan kode 305, 216, 413

Berikan tanda (√) pada skala penilaian sesuai dengan selera Ibu/Bapak Dosen Ahli untuk sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel			Komentar
		305	216	413	
Warna kulit remah	Cokelat				
	Cokelat muda				
	Coklat kekuningan				
	Kuning				
	Putih kekuningan				
Rasa	Sangat terasa talas beneng				
	Terasa talas beneng				
	Agak terasa talas beneng				
	Tidak terasa talas beneng				
	Sangat tidak terasa talas beneng				
Aroma	Sangat beraroma talas beneng				
	Beraroma talas beneng				
	Agak beraroma talas beneng				
	Tidak beraroma talas beneng				
	Sangat tidak beraroma talas beneng				
Tekstur	Sangat lembut				
	Lembut				
	Agak lembut				
	Tidak lembut				
	Sangat tidak lembut				

Untuk setiap sampel penelitian diberi kode **305, 216 dan 413** berdasarkan hasil pengujian di atas, Ibu/Bapak menilai sampel dengan kode..... merupakan produk yang terbaik.

Saran :

Jakarta, April 2016

Dosen Ahli

Lampiran 2

Lembar Penilaian Uji Organoleptik

Jenis Produk : Pengaruh Substitusi Tepung Talas Beneng pada Pembuatan *Swiss Roll Cake* Terhadap Daya Terima Konsumen

Nama Panelis :

No. Reg :

Tanggal Penelitian :

Dihadapan saudara tersedia 3 sampel *swiss roll cake* dengan persentase tepung talas beneng yang berbeda. Berilah tanda *check list* (√) pada skala penilaian yang sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Penilaian	Skala	Kode Sampel		
		305	216	413
Warna	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Rasa	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Aroma	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			

Berdasarkan penilaian saudara/i di atas, sampel dengan kode (.....) adalah sampel yang paling disukai.

Saran dan Kritik:

Jakarta, 2016

()

Lampiran 3

HASIL UJI VALIDASI DOSEN AHLI

Hasil Uji Validasi *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Sampel 50%

No. Panelis	Aspek Penilaian			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
1	5	4	4	5
2	5	2	4	4
3	3	4	4	4
4	5	4	4	4
5	5	4	4	3
Jumlah	23	18	20	20
Rata-rata	4,60	3,60	4,00	4,00

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, sampel 50% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4,60 yang berarti berwarna coklat kekuningan mendekati kuning. Aspek rasa memiliki nilai rata-rata 3,60 yang berarti tidak terasa talas beneng. Aspek aroma memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti tidak beraroma talas beneng dan pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti mempunyai tekstur lembut.

**Hasil Uji Validasi *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Sampel
60%**

No. Panelis	Aspek Penilaian			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
1	4	4	4	5
2	4	2	4	4
3	5	4	4	5
4	5	5	5	4
5	4	5	4	5
Jumlah	22	20	21	23
Rata-rata	4,40	4,00	4,20	4,60

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, sampel 60% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4,40 yang berarti berwarna coklat muda. Aspek rasa memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti sedikit berasa talas beneng. Aspek aroma memiliki nilai rata-rata 4,20 yang berarti beraroma talas beneng dan pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 4,60 yang berarti bertekstur lembut.

**Hasil Uji Validasi *Swiss Roll Cake* Substitusi Tepung Talas Beneng Sampel
70%**

No. Panelis	Aspek Penilaian			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
1	4	5	4	5
2	4	2	4	4
3	4	4	4	3
4	4	5	4	4
5	4	5	4	3
Jumlah	20	21	20	19
Rata-rata	4,00	4,20	4,00	3,80

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, sampel 70% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti berwarna coklat muda. Aspek rasa memiliki nilai rata-rata 4,20 yang berarti berasa talas beneng. Aspek aroma memiliki nilai rata-rata 4,00 yang berarti tidak beraroma talas beneng dan pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 3,80 yang berarti testur mendekati sangat lembut.

Lampiran 4

UJI FRIEDMAN

Fungsi:

1. Menguji apakah K sampel berkaitan diambil dari populasi yang sama.
2. Merupakan alternatif dari analisis pengukuran faktor tunggal.
3. H_0 : Tidak ada perbedaan antara K populasi (mean K populasi sama)
4. H_1 : Ada perbedaan antara K populasi (mean K populasi tidak sama).

Metode :

1. Nyatakan data dalam bentuk tabel dengan baris mempresentasikan subjek observasi dan kolom mempresentasikan kondisi /metode.
2. Beri ranking secara terpisah untuk setiap barisan (skor sama diberi ranking rata-rata).
3. Jumlahkan ranking untuk setiap kolom (R_j)
4. Hitungkan statistik dengan rumus :

$$x^2 = \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\}$$

Keputusan :

Untuk $k = 3$ dengan $2 \leq N \leq 9$ dan $k = 3$ dengan $2 \leq N \leq 4$ digunakan tabel N.

Tolak H_0 jika nilai kemungkinan yang berkaitan dengan nilai x^2 (p) $\leq \alpha$.

Untuk data yang tidak dapat dibaca dari tabel N, digunakan Tabel C(distribusi Chisquare dengan $db=k-1$).

Lampiran 5

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Warna (Remah)

Panelis	Warna (remah)			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
P1	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P2	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,11	1
P3	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P4	4	3	3	3	1,5	1,5	0,25	0,44	0
P5	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P6	4	4	4	2	2	2	0,25	0,11	1
P7	4	3	3	3	1,5	1,5	0,25	0,44	0
P8	4	4	3	2,5	2,5	1	0,25	0,11	0
P9	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P10	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,11	1
P11	4	3	2	3	2	1	0,25	0,44	1
P12	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P13	4	3	3	3	1,5	1,5	0,25	0,44	0
P14	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P15	4	3	2	3	2	1	0,25	0,44	1
P16	4	3	3	3	1,5	1,5	0,25	0,44	0
P17	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P18	4	4	3	2,5	2,5	1	0,25	0,11	0
P19	4	3	3	3	1,5	1,5	0,25	0,44	0
P20	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,11	1
P21	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,11	1
P22	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P23	4	3	2	3	2	1	0,25	0,44	1
P24	4	3	2	3	2	1	0,25	0,44	1
P25	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P26	4	3	2	3	2	1	0,25	0,44	1
P27	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P28	4	4	3	2,5	2,5	1	0,25	0,11	0
P29	5	4	3	3	2	1	0,25	0,11	0
P30	4	4	3	2,5	2,5	1	0,25	0,11	0
Jumlah	135	110	90	87	57,5	35,5	7,5	6,6	10
Mean	4,5	3,67	3	2,9	1,92	1,18	0,25	0,22	0,33

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek Warna (Remah)

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Secara Keseluruhan

1. Uji friedman :

$$\begin{aligned}\sum (R_j)^2 &= (87)^2 + (57,5)^2 + (35,5)^2 \\ &= 7569 + 3306,25 + 1260,25 \\ &= 12135,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 12135,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} \times 12135,5 \right\} - 360 \\ &= 404,52 - 360 \\ &= 44,52\end{aligned}$$

N = 30, k = 3, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (44,52) < \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H₀ ditolak**

Kesimpulannya : karena x^2 hitung (44,52) > x^2 tabel (5,99) Ho ditolak dan lanjut uji tuckey.

2. Uji Tuckey

$$\sum(x - \bar{x})^2 \text{ untuk A,B,C} = 7,5 + 6,6 + 10$$

$$= 24,1$$

$$\text{Sampel Produk} = \frac{24,1}{3(30-3)}$$

$$= \frac{24,1}{87}$$

$$= 0,28$$

Tabel tuckey / Q tabel

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

$$\begin{aligned} \text{Variasi Total} &= \frac{qt \sqrt{\text{Variasi Total}}}{N} \\ &= \frac{3,49 \sqrt{0,28}}{30} = 0,01 \times 3,49 \\ &= 0,03 \end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan :

$$|A-B| = |4,5 - 3,67| = 0,23 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|A-C| = |4,5 - 3| = 0,54 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|B-C| = |3,67 - 3| = 0,34 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

Lampiran 6

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Rasa

Panelis	Rasa			Rj			$\sum(x - \bar{x})^2$		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
P1	5	4	4	3	1,5	1,5	0,86	0,02	0,22
P2	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P3	4	5	4	1,5	3	1,5	0,004	1,28	0,22
P4	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P5	4	4	3	2,5	2,5	1	0,004	0,02	0,28
P6	4	5	5	1	2,5	2,5	0,004	1,28	2,16
P7	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P8	4	4	3	2,5	2,5	1	0,004	0,02	0,28
P9	5	4	4	3	1,5	1,5	0,86	0,02	0,22
P10	4	3	3	3	1,5	1,5	0,004	0,76	0,28
P11	4	4	3	2,5	2,5	1	0,004	0,02	0,28
P12	4	3	3	3	1,5	1,5	0,004	0,76	0,28
P13	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P14	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P15	4	3	2	3	2	1	0,004	0,76	2,34
P16	4	5	5	1	2,5	2,5	0,004	1,28	2,16
P17	4	4	3	2,5	2,5	1	0,004	0,02	0,28
P18	4	4	3	2,5	2,5	1	0,004	0,02	0,28
P19	4	3	3	3	1,5	1,5	0,004	0,76	0,28
P20	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P21	4	4	5	1,5	1,5	3	0,004	0,02	2,16
P22	5	4	3	3	2	1	0,86	0,02	0,28
P23	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P24	4	3	2	3	2	1	0,004	0,76	2,34
P25	4	3	3	3	1,5	1,5	0,004	0,76	0,28
P26	4	4	4	2	2	2	0,004	0,02	0,22
P27	4	4	3	2,5	2,5	1	0,004	0,02	0,28
P28	3	4	4	1	2,5	2,5	1,14	0,02	0,22
P29	4	4	3	2,5	2,5	1	0,004	0,02	0,28
P30	4	3	3	3	1,5	1,5	0,004	0,76	0,28
Jumlah	122	116	106	69,5	62	48,5	3,87	9,56	17,44
Mean	4,07	3,87	3,53	2,32	2,07	1,62	0,13	0,32	0,58

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek Rasa

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Secara Keseluruhan

3. Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum (R_j)^2 &= (69,5)^2 + (62)^2 + (48,5)^2 \\ &= 4830,25 + 3844 + 2352,25 \\ &= 11026,5\end{aligned}$$

$$K=3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 11026,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} \times 11026,5 \right\} - 360 \\ &= 367,55 - 360 \\ &= 7,55\end{aligned}$$

N = 30, k = 3, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (7,55) > \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H₀ ditolak**

Kesimpulannya : karena x^2 hitung (7,55) > x^2 tabel (5,99) Ho ditolak dan lanjut uji tuckey.

4. Uji Tuckey

$$\sum(x - \bar{x})^2 \text{ untuk A,B,C} = 3,87 + 9,56 + 17,44$$

$$= 30,87$$

$$\text{Sampel Produk} = \frac{30,87}{3(30-3)}$$

$$= \frac{30,87}{87}$$

$$= 0,35$$

Tabel tuckey / Q tabel

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

$$\text{Variasi Total} = \frac{qt \sqrt{\text{Variasi Total}}}{N}$$

$$= \frac{3,49 \sqrt{0,35}}{30} = 0,01 \times 3,49$$

$$= 0,03$$

Perbandingan Ganda Pasangan :

$$|A-B| = |4,07 - 3,87| = 0,23 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|A-C| = |4,07 - 3,53| = 0,54 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

$$|B-C| = |3,87 - 3,53| = 0,34 > 0,03 \text{ Berbeda Nyata}$$

Lampiran 7

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Aroma

Panelis	Aroma			R _j			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
P1	5	3	4	3	1	2	0,81	0,45	0,45
P2	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P3	5	5	4	2,5	2,5	1	0,81	1,77	0,45
P4	4	3	3	3	1,5	1,5	0,01	0,45	0,11
P5	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P6	4	4	4	2	2	2	0,01	0,11	0,45
P7	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P8	5	4	3	3	2	1	0,81	0,11	0,11
P9	4	3	3	3	1,5	1,5	0,01	0,45	0,11
P10	4	4	4	2	2	2	0,01	0,11	0,45
P11	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P12	4	3	3	3	1,5	1,5	0,01	0,45	0,11
P13	4	3	3	3	1,5	1,5	0,01	0,45	0,11
P14	5	4	3	3	2	1	0,81	0,11	0,11
P15	4	3	3	3	1,5	1,5	0,01	0,45	0,11
P16	4	4	5	1,5	1,5	3	0,01	0,11	2,79
P17	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P18	4	4	4	2	2	2	0,01	0,11	0,45
P19	3	3	3	2	2	2	1,21	0,45	0,11
P20	3	3	3	2	2	2	1,21	0,45	0,11
P21	4	4	5	1,5	1,5	3	0,01	0,11	2,79
P22	4	4	4	2	2	2	0,01	0,11	0,45
P23	4	4	4	2	2	2	0,01	0,11	0,45
P24	4	3	2	3	2	1	0,01	0,45	1,77
P25	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P26	4	3	3	3	1,5	1,5	0,01	0,45	0,11
P27	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P28	4	4	3	2,5	2,5	1	0,01	0,11	0,11
P29	4	3	3	3	1,5	1,5	0,01	0,45	0,11
P30	5	4	3	3	2	1	0,81	0,11	0,11
jumlah	123	110	100	75,50	59	45,50	6,70	8,77	12,7
MEAN	4,10	3,67	3,33	2,52	1,97	1,52	0,22	0,29	0,42

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek Aroma

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Secara Keseluruhan

5. Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum (R_j)^2 &= (75,50)^2 + (59)^2 + (45,50)^2 \\ &= 5700,25 + 3481 + 2070,25 \\ &= 11251,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 11251,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} \times 11251,5 \right\} - 360 \\ &= 375,05 - 360 \\ &= 15,05\end{aligned}$$

N = 30, k = 3, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (15,05) > \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H₀ ditolak**

Kesimpulannya : karena x^2 hitung (15,05) > x^2 tabel (5,99) Ho ditolak dan lanjut uji tuckey.

6. Uji Tuckey

$$\sum(x - \bar{x})^2 \text{ untuk A,B,C} = 6,70 + 8,77 + 12,7$$

$$= 28,17$$

$$\text{Sampel Produk} = \frac{28,17}{3(30-3)}$$

$$= \frac{28,17}{87}$$

$$= 0,32$$

Tabel tuckey / Q tabel

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

$$\begin{aligned} \text{Variasi Total} &= \frac{qt \sqrt{\text{Variasi Total}}}{N} \\ &= \frac{3,49 \sqrt{0,32}}{30} = 0,01 \times 3,49 \\ &= 0,03 \end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan :

$$|A-B| = |4,10 - 3,67| = 0,43 > 0,03 \quad \text{Berbeda Nyata}$$

$$|A-C| = |4,10 - 3,33| = 0,77 > 0,03 \quad \text{Berbeda Nyata}$$

$$|B-C| = |3,67 - 3,33| = 0,34 > 0,03 \quad \text{Berbeda Nyata}$$

Lampiran 8

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Tekstur

Panelis	Tekstur			R _j			$\sum(x - \bar{x})^2$		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
P1	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P2	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P3	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
P4	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P5	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P6	5	5	4	2,5	2,5	1	0,54	0,16	0,32
P7	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P8	5	4	3	3	2	1	0,53	0,36	2,46
P9	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P10	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P11	3	4	4	1	2,5	2,5	1,60	0,36	0,32
P12	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P13	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P14	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P15	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
P16	4	4	5	1,5	1,5	3	0,07	0,36	0,19
P17	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
P18	4	5	5	3	1,5	1,5	0,07	0,16	0,19
P19	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P20	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
P21	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
P22	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P23	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
P24	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P25	4	4	4	2	2	2	0,07	0,36	0,32
P26	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P27	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
P28	3	4	4	1	2,5	2,5	1,60	0,36	0,32
P29	5	5	5	2	2	2	0,54	0,16	0,19
P30	4	5	5	1	2,5	2,5	0,07	0,16	0,19
Jumlah	128	138	137	52	64,5	63,5	9,87	7,2	9,4
MEAN	4,27	4,6	4,57	1,73	2,15	2,12	0,33	0,24	0,31

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek Tekstur

Uji friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Tekstur Secara Keseluruhan

7. Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum (R_j)^2 &= (52)^2 + (64,5)^2 + (63,5)^2 \\ &= 2704 + 4160,25 + 4032,25 \\ &= 10896,5\end{aligned}$$

$$K=3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 10896,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} \times 10896,5 \right\} - 360 \\ &= 363,22 - 360 \\ &= 3,22\end{aligned}$$

N = 30, k = 3, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (3,22) < \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H₀ diterima**

Kesimpulannya : karena x^2 hitung (3,22) < x^2 tabel (5,99) Ho di terima dan tidak lanjut tuckey.

Lampiran 9

Tabel Distribusi χ^2

α	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2.70554	3.84146	5.02390	6.63489	7.87940
2	4.60518	5.99148	7.37778	9.21035	10.59653
3	6.25139	7.81472	9.34840	11.34488	12.83807
4	7.77943	9.48773	11.14326	13.27670	14.86017
5	9.23635	11.07048	12.83249	15.08632	16.74965
6	10.64464	12.50158	14.44935	16.81187	18.54751
7	12.01703	14.06713	16.01277	18.47532	20.27774
8	13.36156	15.50731	17.53454	20.09016	21.95486
9	14.68366	16.91896	19.02278	21.66605	23.58927
10	15.98717	18.30703	20.48320	23.20929	25.18805
11	17.27501	19.67515	21.92002	24.72502	26.15686
12	18.54934	21.02606	23.33666	26.21696	28.29966
13	19.81193	22.36203	24.73558	27.68818	29.81932
14	21.06414	23.68478	26.11893	29.14116	31.31943
15	22.30712	24.99580	27.48863	30.57795	32.80149
16	23.54182	26.29622	28.84532	31.99986	34.26704
17	24.76903	27.58710	30.19098	33.40872	35.71838
18	25.98942	28.86932	31.52641	34.80524	37.15639
19	27.20356	30.14351	32.85234	36.19077	38.58212
20	28.41197	31.41042	34.16958	37.56627	39.99686
21	29.61509	32.67056	35.47886	38.93223	41.40094
22	30.81329	33.92446	36.78068	40.28945	42.79566
23	32.00689	35.17246	38.07561	41.63833	44.18139
24	33.19624	36.41503	39.36406	42.97978	45.55836
25	34.38158	37.65249	40.64650	44.31401	46.92797
26	35.56316	38.88513	41.92314	45.64164	48.28978
27	36.74123	40.11327	43.19452	46.96284	49.64504
28	37.91591	41.33715	44.46079	48.27817	50.99356
29	39.08748	42.55695	45.72228	49.58783	52.33550
30	40.25602	43.77295	46.97922	50.89218	53.87187

Lampiran 10

Table Q Scores For Tuckey's Method

 $\alpha = 0,05$

K df	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	18.0	27.00	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	5.48	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	4.88	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	5.72	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
	2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47

Lampiran 11

Dokumentasi
Uji Daya Terima Konsumen



Lampiran 12

Daftar Riwayat Hidup

BIODATA DIRI

Nama	: Fitri Nur Rofi'ah	
Jenis kelamin	: Perempuan	
Tempat tanggal lahir	: Ponorogo, 22 Agustus 1994	
Agama	: Islam	
Kewarganegaraan	: Indonesia	
Status	: Sudah Menikah	
Tinggi badan	: 163 cm	
Berat badan	: 49 kg	
Alamat	: Jl. Cempaka Warna No.40, Rt 007/Rw 004, Cempaka Putih, Timur, Cempaka Putih, Jakarta Pusat.	
Telepon	: -	
HP	: 085773494636	

PENDIDIKAN FORMAL

2000 – 2006	: SD Negeri 03, Slahung, Ponorogo
2006 – 2009	: SMP Negeri 1, Slahung, Ponorogo
2009 – 2012	: SMA Negeri 1, Slahung, Ponorogo
2012 – 2017	: Universitas Negeri Jakarta Pendidikan Tata Boga (S1)

PENGALAMAN

- Ba di Lotte Duty Free
- Guru Private di Bimbingan Belajar
- Karyawan Restoran Jayakarta Event Flona
- Karyawan Sushiku Restoran
- SPG di Parkson
- Karyawan Mc. Donalds Mall Taman Angrek Dan Transmart Carefour Cempaka Putih
- PKL dihotel seraton (The Media Hotel And Tower)