

**PENGARUH PENGGUNAAN JENIS LEMAK BERBEDA
TERHADAP KUALITAS *CREAM PUFF***



**SARAH NURRAHMAH
5515111930**

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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASI SENI KULINER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2018**

PENGARUH PENGGUNAAN JENIS LEMAK BERBEDA TERHADAP KUALITAS *CREAM PUFF*

SARAH NURRAHMAH

ABSTRAK

Penelitian ini ditulis untuk menganalisa pengaruh penggunaan jenis lemak yang berbeda terhadap kualitas sensoris kue sus, yang meliputi pada 5 aspek yaitu, bentuk, warna, rongga, rasa dan aroma. Penelitian ini dilakukan di labotarium *Pastry and Bakery* Progam Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Adapun waktu pelaksanaannya dilakukan mulai bulan Mei 2017 hingga Januari 2018. Penelitian ini menggunakan uji organoleptik yang diujikan kepada 45 panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Progam Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner di Universitas Negeri Jakarta yang telah menempuh mata kuliah Kue Kontinental dan *Pastry Bakery* dengan menggunakan uji *kruskal-wallis*. Hasil analisis deskriptif aspek bentuk, warna, rongga dan rasa, memberikan hasil range diatas 3 yang bermakna bahwa kualitas *cream puff* berada pada standar kedua dari lima standar yang ditetapkan peneliti. Hasil uji hipotesis menunjukkan pada aspek warna dan rongga tidak memberikan kualitas yang berbeda dengan penggunaan lemak (mentega, *shortening* dan minyak), namun pada aspek bentuk, rasa dan aroma menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil uji Tuckey dari aspek bentuk presentasi yang terbaik penggunaan jenis *shortening* dengan nilai 5 memiliki kriteria mengembang. Penggunaan lemak *shortening* dianggap yang terbaik karena memberikan kualitas terbaik pada aspek bentuk, yang merupakan indikator terpenting dalam produk *cream puff*. Untuk melengkapi kualitas aroma pada dengan penggunaan *shortening* dapat ditambahkan perisa pada produk *cream puff*.

Kata kunci : *Cream puff*, Lemak, Kualitas

THE EFFECT OF USING THE DIFFERENT TYPE OF FAT TO THE QUALITY OF CREAM PUFF

SARAH NURRAHMAH

ABSTRACT

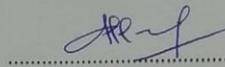
This study was written to analyze the effect of different types of fat on susceptibility of susceptibility, covering 5 aspects, shape, color, cavity, taste and aroma. This research was conducted in labotarium Pastry and Bakery Program of Vocational Education of Culinary Arts Faculty of Engineering, Jakarta State University. The time of implementation is done from May 2017 to January 2018. This study uses organoleptic test that tested to 45 panelists rather trained, namely students of Vocational Education Studies Program of Culinary Arts at the State University of Jakarta who have taken courses Continental Cake and Pastry Bakery by using the test kruskal-wallis. The results of descriptive analysis of shapes, colors, cavities and flavors, gave a result of a range above 3 which means that the quality of cream puff is in the second standard of the five standards set by researchers. Hypothesis test results show that the aspect of color and cavity does not give different quality to the use of fat (butter, shortening and oil), but on the aspect of shape, flavor and aroma shows a significant difference. Tuckey test results from the aspect of presentation form the best use of the type of shortening with value 5 has the criteria expands. The use of shortening fat is considered the best because it provides the best quality on the shape aspect, which is the most important indicator in cream puff products. To complement the quality of the aroma on with the use of shortening can be added perisa on cream puff products.

Keywords : Cream Puff, Fat, Quality.

HALAMAN PENGESAHAN

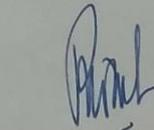
NAMA DOSEN/JABATAN TANDA TANGAN TANGGAL

Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes
(Dosen Pembimbing Materi)



15/02/2018

Dr. Ir. Ridawati, M.Si
(Dosen Pembimbing Metodologi)



15/02/2018

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN/JABATAN

TANDA TANGAN

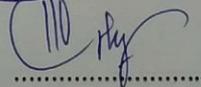
TANGGAL

Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si
Ketua Penguji



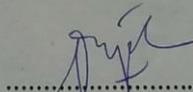
15/02/2018

Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc
Anggota Penguji



15/02/2018

Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes
Anggota Penguji



15/02/2018

Tanggal Lulus : 2 Febuari 2018

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa:

1. Karya tulis proposal skripsi penulis 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 penulis sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Januari 2018
Yang membuat pernyataan



SARAH NURRAHMAH
5515111930

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga proposal skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Berbeda Terhadap Kualitas *Cream Puff*” ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak atas bantuan dan bimbingan yang diberikan, antara lain kepada :

1. Dr. Rusilanti, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Alsehendra, M.Si selaku Pembimbing Akademik.
3. Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes dan Dr. Ir. Ridawati, M.Si selaku Dosen Pembimbing.
4. Kepada seluruh dosen Vokasi Seni Kuliner yang telah banyak membantu dalam memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
5. Kepada seluruh staf Tata Usaha dan Laboran pada Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

Selanjutnya kepada Ayahanda dan ibunda terkasih Warsito, S.H. dan Retno Wardani S.Pd, keluargaku tercinta dan saudara-saudaraku Hana Hanifah Lc, Yulian Arief, Ilham Maulana, si Kribo, Mariam Nurul, Aisyah Wulandari, Haris Legowo semoga kalian bias segera mengikuti jejak kakak tercantik ini, Sahabat terkasih yang selalu ada disamping laptop Rosa Yuliana Dewi S.Pd, Nadia, Dinda, Citra, Pipit yang sudah bergelar S.Pd, teman-teman dari Pendidikan Tata Boga 2011, teman-teman organisasi Badan Perwakilan Mahasiswa FT UNJ, dan semua pihak yang dekat dengan penulis, yang tidak menyangkut dalam penulisan proposal skripsi ini, tetapi mereka memberikan dukungan dan motivasi untuk dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini dan harapan penulis semoga penulisan proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Januari 2018

Penulis

3.9 Instrumen Penelitian	44
3.10 Teknik Pengambilan Data	45
3.11 Teknik Analisi Data	46
3.12 Hipotesis Statistik	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	49
4.1.1 Aspek Bentuk <i>Cream Puff</i>	49
4.1.2 Aspek Warna <i>Cream Puff</i>	52
4.1.3 Aspek Rongga <i>Cream Puff</i>	55
4.1.4 Aspek Rasa <i>Cream Puff</i>	58
4.1.5 Aspek Aroma <i>Cream Puff</i>	61
4.2 Pembahasan	64
4.3 Kelemahan Penelitian	66
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100 gram	9
Tabel 2.2	Komposisi <i>Margarin</i>	11
Tabel 2.3	Kandungan Gizi Telur Ayam Ras per 100 gram	12
Tabel 2.4	Resep Standar <i>Cream Puff</i>	13
Tabel 2.5	Data produktivitas beberapa minyak nabati utama	25
Tabel 3.1	Desain Penelitian	31
Tabel 3.2	Formula Dasar <i>Cream Puff</i>	33
Tabel 3.3	Alat Pembuatan <i>Cream Puff</i>	33
Tabel 3.4	Uji Coba Tahap I Formula <i>Cream Puff</i>	37
Tabel 3.5	Uji Coba Tahap II Formula <i>Cream Puff</i>	38
Tabel 3.6	Uji Coba Formula <i>Cream Puff</i>	39
Tabel 3.7	Instrumen Validitas <i>Cream Puff</i>	42
Tabel 4.1	Penilaian Kualitas Aspek Bentuk <i>Cream Puff</i>	47
Tabel 4.2	Hasil Uji Hipotesis Aspek Bentuk	48
Tabel 4.3	Penilaian Kualitas Aspek Warna <i>Cream Puff</i>	50
Tabel 4.4	Hasil Uji Hipotesis Aspek Warna	51
Tabel 4.5	Penilaian Kualitas Aspek Rongga <i>Cream Puff</i>	52
Tabel 4.6	Hasil Uji Hipotesis Aspek Rongga	53
Tabel 4.7	Penilaian Kualitas Aspek Rasa <i>Cream Puff</i>	54
Tabel 4.8	Hasil Uji Hipotesis Aspek Rasa	56
Tabel 4.9	Penilaian Kualitas Aspek Aroma <i>Cream Puff</i>	57
Tabel 4.10	Hasil Uji Hipotesis Aspek Aroma	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1	Lembar Penilaian Uji Validasi	66
Lampiran 2	Lembar Kuisisioner Penelitian	67
Lampiran 3	Hasil Uji Validasi Panelis Ahli Terhadap <i>Cream Puff</i> Dengan Penggunaan Jenis Lemak Yang Berbeda	68
Lampiran 4	Kesimpulan	69
Lampiran 5	Uji Kruska-wallis	70
Lampiran 6	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Bentuk	71
Lampiran 7	Penghitungan Hasil Uji Organoleptik Aspek Bentuk Dengan Uji Kruska-Wallis	72
Lampiran 8	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna	73
Lampiran 9	Penghitungan Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Dengan Uji Kruska-Wallis	75
Lampiran 10	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rongga	76
Lampiran 11	Penghitungan Hasil Uji Organoleptik Rongga Bentuk Dengan Uji Kruska-Wallis	77
Lampiran 12	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa	78
Lampiran 13	Penghitungan Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa Dengan Uji Kruska-Wallis	79
Lampiran 14	Uji Tukey	80
Lampiran 15	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma	81
Lampiran 16	Penghitungan Hasil Uji Organoleptik Aroma Rasa Dengan Uji Kruska-Wallis	82
Lampiran 17	Uji Tukey	83
Lampiran 18	Dokumentasi	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan Alur Pembuatan <i>Cream Puff</i>	39
Gambar 3.2	<i>Cream Puff</i> Formula 1	41
Gambar 3.3	<i>Cream Puff</i> Formula 2	42
Gambar 3.4	<i>Cream Puff Shortening</i>	43
Gambar 3.5	<i>Cream Puff</i> Mentega	43
Gambar 3.6	<i>Cream Puff</i> Minyak Goreng	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cream puff merupakan salah satu dari kue kontinental yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat Indonesia. *Cream puff* sendiri sering dijadikan *appetizer* ataupun *dessert* dalam acara-acara penting seperti pernikahan, pengajian, atau hantaran. *Cream puff* berasal dari perancis namun sebenarnya dibuat oleh seorang koki yang berasal dari Italia dan merupakan salah satu jenis *pastry* favorit.

Cream puff adalah adonan yang belum sempurna, diaduk bersamaan dalam beberapa menit di atas kompor (Martha, 2005). Bentuk *Cream puff* dibagi menjadi 2 jenis yaitu; bentuk panjang yang dikenal dengan nama *Eclairs*, dan bentuk bulat menyerupai bunga kol disebut *Cream puff*. Namun diantara keduanya yang lebih dikenal oleh masyarakat Indonesia adalah *Cream puff* atau biasa dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai kue sus. Karakteristik unik dari panganan ini adalah bertekstur lembut, ringan dan berongga sehingga bisa diisi dengan berbagai isian baik dengan rasa yang asin atau manis.

Bahan baku pembuatan *Cream puff* adalah air, tepung terigu, telur, garam dan lemak. Meski pembentukan kerangka pada adonan kulit *Cream puff* dipengaruhi lebih banyak oleh penggunaan telur namun lemak juga merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan adonan ini. Salah satu fungsi utama lemak dalam pembuatan *Cream puff* adalah berperan sebagai pembentukan efek fisik dan sebagai komponen penting penentu rasa. Selain itu Minyak dan lemak

mengandung gizi penting sebagai alat angkut vitamin larut lemak dan sumber energi paling padat yang menghasilkan 9 kkal tiap gram, yaitu 2,5 kali lebih banyak dibandingkan dengan karbohidrat dan protein pada jumlah yang sama. Khususnya minyak nabati, mengandung asam-asam lemak esensial seperti asam linoleat, lenolenat dan arakidonat yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan kolesterol serta berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin-vitamin A, D, E dan K. *Cream puff* memang menggunakan jenis lemak *margarin* akan tetapi sebenarnya masih banyak jenis lemak yang biasa digunakan dalam industri *patiseri*. Jenis-jenis lemak atau minyak lain yang biasa digunakan dalam pembuatan aneka *pastry* dan *bakery* diantaranya adalah; mentega, *shortening*, dan minyak goreng. Oleh karena itu jenis lemak lainnya ini pun dapat digunakan untuk membuat kue salah satunya *cream puff*.

Pada umumnya setiap jenis lemak memiliki perbedaan secara fisik maupun kimiawi. Perbedaan jenis lemak secara fisik yaitu minyak goreng memiliki konsistensi cair, berwarna kuning, terbuat dari minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa sawit), beraroma netral serta memiliki rasa yang netral. Mentega, memiliki konsistensi padat berwarna kuning pucat, terbuat dari lemak susu (hewani), beraroma khas susu, serta agak berasa gurih (Pratiwi, 2016). Minyak goreng adalah lemak bentuk cair, pada umumnya berasal dari nabati seperti; kelapa, kelapa sawit, jagung, bunga matahari atau minyak yang berasal dari gorengan (vegetable oil). Kualitas minyak goreng ditentukan oleh titik asapnya, yaitu suhu pemanasan minyak sampai terbentuk akrolein yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan rasa gatal pada tenggorokan. Makin tinggi titik asap, makin baik kualitas minyak goreng tersebut. Titik asap suatu minyak goreng tergantung dari

kadar gliserol bebas erasal (Dwiari dan Rusmini, 2013). *Shortening* atau mentega putih adalah lemak padat yang memiliki sifat plastis dan kestabilan tertentu. *Shortening* umumnya banyak digunakan cake dan kue yang dipanggang. Fungsinya adalah untuk memperbaiki cita rasa, struktur, tekstur, keempukkan dan memperbesar volume roti/kue. Menurut (Pratiwi, 2016) jenis lemak yang berbeda memberi pengaruh pada kualitas *chiffon cake* dalam aspek eksternal dan internal.

Berdasarkan keterangan diatas dan setelah melihat dari fungsi serta perbedaan jenis lemak alternative, peneliti tertarik untuk mengangkatnya pada penelitian produk *Cream puff* dalam bentuk skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Berbeda Terhadap Kualitas *Cream Puff*”. Pada penelitian ini penggunaan jenis mentega, *shortening* dan minyak goreng bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi serta dapat meningkatkan kualitas *Cream puff* yang lebih baik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda terhadap kualitas *Cream Puff*?
2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan jenis lemak yang berbeda terhadap kualitas *Cream Puff*?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan jenis lemak yang berbeda terhadap kualitas *Cream puff*?
4. Jenis lemak manakah yang memiliki kualitas yang terbaik pada *Cream Puff*?

1.3 Pembatasan Masalah

Setelah identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini hanya membatasi pada pengaruh penggunaan jenis lemak yaitu; mentega, *shortening* dan minyak goreng terhadap kualitas *Cream puff*.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah diuraikan pada pembatasan masalah, maka perumusan masalah ini adalah: Apakah Terdapat Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Berbeda Terhadap Kualitas *Cream Puff*

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka didapatkan tujuan penulisan yaitu mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan jenis lemak berbeda terhadap kualitas *Cream Puff*

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil yang dicapai dari penulisan skripsi ini diharapkan dapat berguna untuk:

1. Bagi Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Jurusan IKK, dapat dijadikan kontribusi positif pada mata kuliah yang berkaitan dengan bidang Tata Boga seperti Kue Kontinental.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan berbagai industri untuk membuat *Cream puff* dengan menggunakan berbagai jenis lemak dengan kualitas yang terbaik.

3. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi mengenai pengaruh penggunaan jenis lemak terbaik terhadap kualitas *Cream Puff*
4. Bagi dunia industri patiseri, sebagai masukan dan informasi mengenai pengaruh penggunaan jenis lemak mentega, *shortening* dan minyak goreng terhadap kualitas *Cream Puff*

BAB II
KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik.

2.1.1 Cream puff

Menurut Faridah (2008) Nama Perancis adalah *pate a choux* (yang berarti adonan kol) mengacu bahwa *Cream puff* terlihat seperti kol. *Cream puff* di Indonesia lebih dikenal dengan nama sus. Di Indonesia *Cream puff* mempunyai tempat tersendiri di lidah kita karena sangat disukai. *Cream puff* memiliki isi yang sangat beragam. Dan dari kulit *Cream puff* dapat dimodifikasi sehingga tercipta sus gaya baru.

Adonan pastry jenis ini berbeda dengan jenis lainnya karena proses pematangan tepung dan telur telah dilakukan sebelum proses pemanggangan. *Cream puff* adalah adonan yang dimasak terbuat melalui kombinasi cairan tepung, lemak, dan telur. Ketika selesai disalurkan ke dalam berbagai bentuk, kemudian panggang, mengembang dan kue berongga renyah (willey, 2009).

Cream Puff merupakan salah satu jenis kue yang memerlukan perhatian khusus dalam teknik pembuatannya. *Cream puff* sangat fleksibel untuk dipadupadankan dengan berbagai macam isi seperti vla, diisi pudding, *ice cream*, *ragout*, udang, selada buah atau dibuat sus kering dengan cara di panggang dengan api kecil maupun digoreng. Dengan demikian kegagalan dalam membuat *Cream puff* akan dapat teratasi apabila diperhatikan pemilihan bahan dan teknik pembuatan yang baik dan benar.

Pada prinsipnya adonan ini hampir mirip dengan *popover*, meskipun yang pertama terbuat dari adonan tebal dan yang terakhir adonan tipis. Kedua produk itu dikembangkan dengan uap, produk mengembang dengan cepat dan menyebabkan rongga ditengahnya. Panas oven kemudian menggumpalkan gluten tepung dan protein pada telur. Kemudian membentuk struktur pada produk yang kokoh. Tepung terigu dengan protein yang kuat dibutuhkan untuk menghasilkan struktur yang baik (Wayne, 2009).

2.1.1.1 Bahan *Cream puff*

Bahan pembuat *Cream puff* ini adalah tepung, air, margarin, telur dan garam. Secara rinci bahan tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Tepung Terigu Protein Sedang

Tepung terigu diperoleh dari hasil pengolahan biji gandum. Proses pengolahan gandum menjadi tepung terigu dibagi dalam dua proses, yakni proses pembersihan (*cleaning*) dan penggilingan (*milling*). Pada proses pembersihan, gandum dibersihkan dari benda-benda asing seperti debu, kulit gandum, batang gandum, batu-batuan dan kerikil. Setelah gandum dibersihkan, proses selanjutnya adalah penambahan air (*dampening*), proses ini bertujuan agar gandum mencapai kadar air yang diinginkan. Proses dampening tergantung pada beberapa faktor, antara lain kandungan air awal biji gandum, jenis gandum, dan jenis serta kualitas tepung yang diharapkan. Selanjutnya gandum yang telah diberi air didiamkan selama waktu tertentu agar air meresap ke dalam biji gandum. Tahap ini bertujuan untuk membuat kulit gandum menjadi liat sehingga tidak mudah hancur saat

digiling dan memudahkan endosperma terpisah dari kulit serta melunakkan endosperma yang mengandung tepung.

Proses kedua adalah penggilingan (*milling*) yang meliputi proses *breaking*, *reduction*, *sizing*, dan *tailing*. Prinsip proses penggilingan adalah memisahkan endosperma dari lapisan kulit. Diawali dengan proses *breaking* yaitu pemisahan biji gandum untuk memisahkan kulit gandum dengan endosperma. Tahap berikutnya adalah *reduction*, yaitu endosperma yang sudah dipisahkan diperkecil lagi ukurannya menjadi tepung terigu (Fatmawati, 2013).

Di pasaran terdapat berbagai macam merek dagang tepung terigu. Umumnya merek dagang tepung terigu juga menunjukkan kandungan proteinnya. Biasanya jenis yang tersedia di pasar memiliki kandungan protein berkisar antara 8-9% (tepung terigu rendah) 10.5-11.5% (tepung terigu sedang), dan 12-14% (tepung terigu tinggi). Didalam pembuatan makanan yang harus diperhatikan adalah ketepatan penggunaan jenis tepung terigu. Tepung terigu berprotein 12-14% ideal untuk membuat roti dan mi, 10.5-11.5% digunakan untuk pembuatan cake, puff pastry, pie dan donat. Sedangkan untuk jenis makanan yang gorengan, biskuit dan wafer gunakan tepung terigu dengan kandungan protein 8%-9%. Sehingga jenis tepung terigu belum tentu sesuai untuk semua makanan (Fatmawati, 2013).

Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan tepung terigu (Salam,dkk.2012). Gluten adalah protein yang tak larut dalam air bersifat kenyal dan elastis semakin tinggi kadar proteinnya maka kadar glutennya juga semakin tinggi (Marom, 2013). Untuk menghasilkan produk yang berkualitas tinggi

dibutuhkan tepung yang berkualitas tinggi. Tepung ini dapat dikenali dengan melihat warna, kekuatan, kemudahan dalam menyesuaikan diri, daya serap dan keseragaman (Faridah, dkk, 2008). Tepung terigu dalam pembuatan *Cream puff* berfungsi sebagai pembentuk kerangka pada *Cream puff*. Tepung terigu mengandung pati dan protein yang berfungsi sebagai pembentuk kerangka. Pembentukan kerangka adonan dapat terjadi dengan kemampuan gelatinasi pati ketika adonan dipanggang (Ratnasari, 2014). Jadi secara prinsip, adonan *Cream puff* dikembangkan oleh uap yang akan mengembangkan produk secara cepat dan membentuk lubang yang besar di bagian tengah. Panas oven membuat gluten dan protein telur menggumpal membentuk struktur produk. Tepung terigu dengan protein yang kuat dibutuhkan untuk menghasilkan struktur yang baik.

Berikut adalah tabel gizi pada tepung terigu.

Tabel 2.1 Kandungan gizi tepung terigu per 100 g

Komposisi	Jumlah
Air (g)	11,8
Energi (kkal)	333
Protein (g)	9,0
Lemak (g)	1,0
KH (g)	77,2
Serat (g)	0,3
Abu (g)	1,0
Kalsium (g)	22
Fosfor (mg)	150
Besi (mg)	1,3
Natrium (mg)	2
Tamin (mg)	0,10
Riboflavin (mg)	0,07
Niasin (mg)	1,0

(Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009)

2. Air

Air dalam substansi kimia memiliki rumus H₂O, dalam keadaan standar air tidak berwarna, berbau dan tidak memiliki rasa. Secara kimia, air mempunyai kandungan paling sederhana yang digunakan untuk pembakaran (dua atom hidrogen dan satu atom oksigen), tetapi karena mempunyai sifat khusus, hal ini menyebabkan air mempunyai peran yang *signifikan* pada proses pembakaran, kualitas akhir produk dan masa simpan produk (Cauvain dan Young, 2006).

Kandungan air pada produk patiseri banyak ditentukan saat pengolahan dimulai yaitu saat mengadon sampai membakar/memasak. Air sangat menentukan pada pengolahan makanan, tanpa air pengolahan makanan tidak dapat berlangsung. Air juga digunakan sebagai *ingredient* makanan olahan. Air pada pengolahan juga dapat berfungsi sebagai penghantar panas dan pelarut (Faridah, dkk, 2008).

Air di dalam produk patiseri seperti halnya bahan dasar lainnya, yaitu harus seragam agar diperoleh hasil produksi yang seragam pula. Jika air yang tersedia sifat kerasnya dan nilai PH-nya tetap dan resep telah disesuaikan dengan sifat-sifat air itu, maka dengan sendirinya tidak ada persoalan lagi dengan air. Namun apabila air yang tersedia sifatnya berubah-ubah maka keselarasan formula atau resepnya perlu ditetapkan lagi.

Jenis cairan yang digunakan dalam pembuatan Cream puff dapat berupa air, susu atau kaldu. Kualitas air yang digunakan jugalah harus air yang jernih, tidak berbau, tidak berasa dan tidak mengandung bakteri patogen atau kuman sehingga kualitas produk terjamin untuk konsumen.

3. Margarin

Menurut Winarno (2002), margarin pertama kali ditemukan oleh Mege Mouries di Perancis tahun 1870 dalam suatu sayembara yang diadakan Kaesar Napoleon III.

Margarin merupakan emulsi air dalam minyak, dengan persyaratan mengandung tidak kurang 80% lemak. Lemak yang digunakan berasal dari nabati. Lemak nabati yang digunakan dimurnikan terlebih dahulu, kemudian dihidrogenasi sampai mendapat konsistensi yang diinginkan. Lemak diaduk, diemulsikan dengan susu skim yang telah dipasteunabrisasi, dan diinokulasi dengan bakteri.. Sesudah diinokulasi, dibiarkan 12-24 jam sehingga terbentuk emulsi sempurna. Bahan lain yang ditambahkan adalah garam, Na-benzoat, dan vitamin (Laksmi, 2013)

Margarin memiliki konsistensi pada, berwarna kuning cerah, terbuat dari minyak kelapa sawit, beraroma cenderung asam karena mengandung lemak tak jenuh serta berasa agak asin (Purwanti, 2016)

Dibawah ini adalah komposisi kandungan yang terdapat pada margarin.

Tabel 2.2 Komposisi zat gizi Margarin per 100 gram

Komposisi	Jumlah
Air (g)	15,5
Energi (kkal)	720
Protein (g)	0,6
Lemak (g)	81
KH (g)	0,4
Abu (g)	2,5
Kalsium (g)	20
Fosfor (mg)	16
Retinol (mg)	606

(Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009)

Fungsi lemak adalah memberikan aroma harum sehingga meningkatkan cita rasa. Selain itu lemak membuat tekstur *Cream puff* menjadi lebih lembut dan renyah. Lemak yang terlalu banyak menyebabkan kue melebar saat dipanggang, sedangkan kurang lemak membuat kue serat, keras dan kasar dimulut (Marom, 2013)

4. Telur

Telur merupakan sumber protein hewani yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat. Dikatakan bahwa telur merupakan lauk yang bergizi tinggi. Telur merupakan bahan pangan yang padat gizi dan enak rasanya, mudah diolah serta harganya relatif murah jika dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya. Bagi anak-anak, remaja maupun dewasa, telur merupakan makanan ideal dan sangat mudah didapatkan. Telur memiliki komposisi zat gizi yang lengkap (Kementerian Pertanian dan Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Nilai gizi telur serupa dengan susu, dalam arti dapat dijadikan sumber makanan bagi pertumbuhan biologi. Telur yang biasa dikonsumsi berasal dari ayam-ayam yang dibuat atau diciptakan berdasarkan rekayasa teknologi peternakan terutama rekayasa genetika dan nutrisi yang menghasilkan ayam yang hanya bertelur dan selanjutnya menjadi industri telur (Laksmi, 2013).

Tabel 2.3. Komposisi zat gizi telur ayam kampung per 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Air (g)	73,1
2.	Energi (kkal)	174
3.	Protein (g)	10,8
4.	Lemak (g)	14
5.	KH (g)	1,2
6.	ABU(g)	0,9
7.	Kalsium (mg)	68
8.	Fosfor (mg)	268
9.	Besi (mg)	4,9
10.	Natrium (mg)	190
11.	Kalium (mg)	141
12.	Tembaga (mg)	0,6
13.	Seng (mg)	1,5
14.	Retinol (ug)	203
15.	Karoten (ug)	125
16.	Tamin (mg)	0,78
17.	Riboflavin (mg)	0,62

(Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009)

Pada *Cream puff* umumnya menggunakan telur ayam ras karena selain lebih mudah didapat, harganya juga terjangkau. Untuk kandungan gizinya kita bisa melihat pada kedua tabel.

Tabel 2.4 Komposisi zat gizi telur ayam ras per 100 g

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Air (g)	74,3
2.	Energi (kkal)	154
3.	Protein (g)	12,4
4.	Lemak (g)	10,8
5.	KH (g)	0,7
6.	ABU(g)	0,8
7.	Kalsium (mg)	86
8.	Fosfor (mg)	258
9.	Besi (mg)	3
10.	Retinol (ug)	61
11.	Karoten (ug)	104
12.	Tamin (mg)	0,12
13.	Riboflavin (mg)	0,38

(Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009)

Fungsi telur dalam pembuatan Choux pastry kering adalah sebagai pengikat bahan lain dan pembentuk kerangka dalam kulit sus sehingga tekstur sus akan ringan dan berongga, membantu mengembang, menambah rasa, pembentuk warna, dan penambah nilai gizi (Marom, 2013)

5. Garam

Garam disebut juga dengan nama *sodium clorida* yang sangat berguna bagi tubuh. Garam terdiri dari 40% sodium (Na) dan 60% klorida (Cl). Fungsi garam pada pembuatan Choux pastry yaitu untuk memantapkan rasa dan membangkitkan rasa lezat pada Choux pastry kering (Marom, 2013). Garam yang digunakan haruslah garam yang mengandung yodium, sehingga dapat menambah nilai gizi pada produk. Ciri-ciri garam halus yang baik yaitu berwarna putih, kering, bebas dari gumpalan-gumpalan.

2.1.1.2 Proses Pembuatan *Cream Puff*

Proses pembuatan *Cream puff* dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

1. Seleksi bahan

Seleksi semua bahan antara lain : Tepung terigu, Air, Margarin, Telur dan Garam, merupakan langkah awal sebelum adanya pengolahan. Penyeleksian bahan sangatlah penting, karena hal ini menentukan kualitas produk. Bahan-bahan yang dipilih haruslah berkualitas dan tidak rusak. Kesalahan dalam penyeleksian bahan dapat menyebabkan menurunnya kualitas produk atau bahkan rusaknya produk secara keseluruhan.

2. Penimbangan bahan

Penimbangan bahan adalah mengukur seberapa besar bahan yang digunakan. Penimbangan bahan harus dilakukan secara benar, cermat dan teliti sehingga produk yang diolah tidak rentan dari kegagalan. Penimbangan bahan menggunakan timbangan digital agar takaran bahan pembuatan *Cream puff* sesuai dengan takaran dalam resep.

3. Pembuatan adonan bahan

Adapun tahap-tahap pembuatan adonan bahan dalam proses pembuatan *Cream puff* adalah sebagai berikut;

- a. Perebusan lemak, air dan garam terlebih dahulu dalam satu wadah atau panci, kemudian lakukan pembuatan adonan bahan dengan teknik perebusan hingga mendidih baru kemudian mencampurkan tepung terigu hingga adonan kalis atau tidak menempel pada sisi-sisi panci.
- b. Pendinginan adonan hingga suhu turun atau terasa suam-suam kuku. Menurut Talita Setyadi setelah adonan kalis, harus didinginkan terlebih dahulu atau paling tidak sudah hangat sebelum ditambahkan telur.

Pencampuran telur pada adonan yang sudah direbus tadi saat suhunya harus sudah turun atau terasa suam-suam kuku. Campur adonan hingga memiliki tekstur lembut. Jika adonan tidak didinginkan dengan cukup maka telur dapat menjadi matang ketika ditambahkan (Faridah, 2008).

4. Pencetakan adonan Cream puff

Setelah proses pembuatan adonan bahan selesai, langkah selanjutnya adalah proses pencetakan adonan. Pencetakan adonan dilakukan dengan cara memasukkan adonan dalam *piping bag* (plastik segitiga) yang ujungnya terdapat

sput. Kemudian adonan dicetak melingkar pada loyang yang telah diolesi oleh margarin, hal ini dilakukan agar adonan tidak lengket pada loyang setelah proses pengovenan. Sebaiknya saat pencetakan adonan *Cream puff* antara adonan satu dengan lainnya diberi jarak yang cukup. Karena saat proses pemanggangan adonan akan mengembang.

5. Pemanggangan adonan

Proses pengolahan adonan *Cream puff* selanjutnya adalah pemanggangan. Pemanggangan adalah suatu cara dalam proses pembuatan *Cream puff* yang berguna untuk mematangkan adonan. Pada proses inilah terjadi pembentukan rongga pada adonan. Suhu dalam oven adalah 180°C dengan api atas dan bawah selama kurang lebih 45 menit.

Ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan saat proses ini berlangsung, yaitu;

- a. Saat memasukkan adonan kedalam oven, suhu oven haruslah sudah panas.
- b. Pada saat proses pemanggangan berlangsung, sama sekali tidak diperbolehkan untuk membuka oven karena pada saat itu terjadi proses pengembangan dan pembentukan kerangka pada adonan.

6. Pendinginan

Proses selanjutnya adalah pendinginan. Pendinginan bertujuan untuk mengeluarkan uap panas hasil dari proses pemanggangan. Hal ini dapat memperpanjang umur penyimpanan *Cream puff* Pada saat proses ini dapat juga dilakukan pengisian dengan aneka jenis isian baik asin maupun manis. Namun untuk produk *Cream puff* yang telah diberi isian tidak dapat bertahan lama dikarenakan kandungan air yang terdapat dalam isian tersebut.

7. Pengemasan

Pengemasan adalah suatu cara yang digunakan untuk memperpanjang daya simpan produk. Pengemasan yang baik adalah dalam wadah yang tertutup rapat sehingga terhindar dari kontaminasi mikroorganisme.

Ada baiknya produk yang belum ingin disajikan disimpan terlebih dahulu di dalam toples atau wadah rapat untuk menjaga kualitas dan tekstur *Cream puff*

2.1.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas *Cream puff*

Cream puff merupakan salah satu jenis *pastry* dengan karakteristik ringan namun volume besar dan dikembangkan dengan kuat (*strongly leavened*) dengan sel yang besar. *Cream Puff* sering juga disebut *Cream puff* yang didefinisikan sebagai kue yang lembut dan kopong bagian dalamnya (Faridah, dkk, 2008). Kualitas *Cream puff* dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor pemilihan bahan yang digunakan dan faktor proses pembuatan:

a. Kualitas bahan dan takaran bahan saat proses pemilihan bahan dan penimbangan akan berpengaruh pada hasil *Cream puff* bila kualitas bahan yang digunakan kurang baik akan mempengaruhi kualitas dalam rasa dan tekstur *Cream puff* yang dihasilkan. Adapun pemilihan bahan yang baik, air yang digunakan sebaiknya air bersih dan bebas dari kontaminasi mikroorganisme. Margarin atau lemak yang digunakan harus dalam keadaan yang bagus juga tidak berbau tengik dan berjamur, telur yang digunakan masih segar dan tidak busuk, garam yang digunakan beryodium dan memiliki butiran-butiran putih yang halus dan pemilihan tepung protein sedang harus yang masih bagus sebab tepung terigu

rentan sekali terkontaminasi oleh kapang. Penimbangan semua bahan harus sesuai dengan aturan resep *Cream puff*

b. Proses pembuatan juga sangat berpengaruh pada kualitas *Cream puff*. Proses pembuatan meliputi tahap pembuatan adonan, pencetakan dan pengovenan. Saat pembuatan adonan bahan adonan dan telur harus dilakukan pada suhu yang tepat sebab jika dilakukan saat suhu masih tinggi maka protein pada telur akan masak, sehingga tidak akan terjadi proses pengembangan dan pembentukan rongga. Kemudian saat tahap pemanggangan, jika oven dibuka saat proses pembentukan rongga belum sempurna maka adonan *Cream puff* akan berhenti membentuk kerangka. Hal ini lah yang menyebabkan adonan menjadi berat dan tidak berongga.

c. Permasalahan dalam *Cream puff* adalah apabila adonan kurang mengembang kemungkinan disebabkan emulsi tidak sepenuhnya terbentuk karena beberapa faktor antara lain; terigu yang terlalu matang, sedikit telur atau adonan yang terlalu dingin.

2.1.1.4 Jenis Lemak

Tak dapat dipungkiri lagi bahwa lemak adalah bahan yang sangat penting dalam pembuatan patiseri. Komposisinya terdiri dari asam lemak (*fatty acid*) yang terdiri dari tiga buah molekul dari satu asam berlemak atau lebih yang digabungkan dengan sebuah *glycerol* untuk membentuk *triglyceride*. Yang dimaksud dengan *glycerol* adalah cairan kental seperti sirup dan lebih berat dari pada air dengan rasa manis. Biasanya campuran *triglycerida* ini apabila berbentuk padat pada suhu biasa disebut lemak, tetapi bila berbentuk cair disebut minyak.

Kedua-duanya dikelompokkan sesuai dengan kadar asam yang dikandungnya (Faridah, dkk, 2008)

Lemak dan minyak terdiri dari kelompok senyawa yang secara umum terlarut dalam pelarut organik seperti eter, chloroform atau benzene dan hanya sebagian kecil yang terlarut dalam air. Sekitar sepertiga bagian dari lemak berasal dari lemak visible seperti mentega, margarine, shortening dan salad serta minyak goreng dan sebagian besar dikonsumsi sebagai lemak invisible pada produk dan makan lainnya. Setiap jenis lemak umumnya memiliki perbedaan secara fisik maupun kimiawi (Pratiwi, 2016)

Lemak dan minyak secara umum mempunyai struktur kimia yang sama. Pada umumnya kata “lemak” digunakan untuk merujuk campuran trigliserida yang pada temperatur kamar berbentuk padat. Sedangkan kata “minyak” merujuk campuran trigliserida yang pada temperatur kamar berbentuk cair. (Dwiari, dkk., 2008).

Fungsi utama lemak untuk produk yang dipanggang adalah :

- a. Untuk menambah kelembaban dan kekayaan produk
- b. Untuk meningkatkan kualitas produk
- c. Untuk menambahkan rasa
- d. Untuk membantu dalam mengembang saat digunakan sebagai pembuat *cream* atau untuk membentuk remahan pada produk *puff pastry*, adonan *pie* dan lainnya .

Fungsi lemak pada *pastiseri* antara lain; meningkatkan nilai gizi, mempertinggi rasa, memperkuat jaringan gluten, melembutkan adonan, bahan pewangi,

pelembab adonan dan menghambat pembusukan. banyak jenis lemak yang tersedia bagi tukang roti. Masing-masing memiliki sifat khas itu Membuatnya cocok untuk tujuan yang berbeda. Di antara sifat yang harus dipertimbangkan oleh tukang roti saat memilih lemak untuk penggunaan tertentu adalah titik lelehnya, kelembutannya atau kekerasan pada suhu yang berbeda, rasanya, dan kemampuannya untuk membentuk emulsi (Wayne, 2012).

Zat gluten tepung akan membentuk jaringan apabila ia bersinggungan dengan air. Pembentuk jaringan ini tidak mempunyai kekuatan apa-apa terutama dalam menerima gas CO₂ jika ia bercampur begitu saja dengan air. Kalau terbentuknya jaringan itu bersama-sama dengan hadirnya lemak dalam resep maka jaringan zat gluten ini terjadi dengan kuat, elastic, dan sanggup untuk memperlebar dirinya sewaktu menerima gas CO₂ sebagai hasil kerja ragi tanpa mengalami pekualitassan di sana-sini. Jaringan zat gluten tepung yang terbentuk dalam adonan dapat diibaratkan sebagai semacam balon karet (Faridah, dkk, 2008).

Berikut beberapa jenis lemak yang biasa digunakan dalam bidang patiseri dan *bakery*:

a. Margarin

Margarin merupakan emulsi air dalam minyak, dengan persyaratan mengandung tidak kurang 80% lemak. Lemak yang digunakan berasal dari nabati. Lemak nabati yang digunakan dumurnikan terlebih dahulu kemudian dihidrogenasi sampai mendapat konsistensi yang diinginkan. Lemak diaduk, diemulsikan dengan susu skim yang telah dipasteunabrisasi, dan diinokulasi dengan bakteri. Sesudah diinokulasi, dibiarkan 12-24 jam sehingga terbentuk

emulsi sempurna. Bahan lain yang ditambahkan adalah garam. Na-benzoat, dan vitamin (Laksmi, 2013)

b. Mentega

Lemak susu dapat dipisahkan dari komponen lain dengan baik melalui proses pengocokkan, mentega sendiri merupakan hasil emulsi air dalam minyak dengan kira-kira 18% air terdispersi di dalam 80% minyak dengan sejumlah protein yang bertindak sebagai zat pengemulsi (Winarno, 2002).

Mentega memiliki konsistensi padat berwarna kuning pucat, terbuat dari lemak susu, beraroma khas susu serta berasa agak gurih (Purwanti, 2016). Kandungan gizi mentega tergantung pada kandungan lemak dan vitamin-vitamin yang larut lemak. Mentega tidak mengandung laktosa dan mineral, serta berprotein rendah. Kualitas mentega dipengaruhi kualitas krim yang digunakan dan penanganan lanjut pada produk akhir. Mikroorganisme juga berperan dalam mempengaruhi kualitas mentega. Krim yang telah mengalami kerusakan oleh bakteri akan mempunyai rasa kurang enak yang mempengaruhi rasa mentega. (Laksmi, 2013).

Aroma mentega sedap dan lembut, tidak berbau dan bebas dari minyak. Jaringannya kuat dan plastis, mudah dibuat menjadi krim. Mentega banyak mengandung vitamin A dan D, termasuk jenis shortening yang berkualitas baik dan harganya relatif mahal. Mentega sangat berpengaruh terhadap kualitas cake atau kue, karena mempunyai aroma yang khas serta titik leleh yang rendah. Selain sebagai bahan untuk pembuatan *cake* dan pastries, mentega cocok digunakan sebagai bahan pembuat *puff pastry*, karena adonan akan menjadi kaku dan stabil selama dalam proses *rolling* dan *folding*. Mentega yang diperdagangkan

ada yang rasanya asin dan tawar. Apabila akan dipergunakan untuk membuat *butter cream*, maka yang harus dipilih adalah yang tawar. (Faridah, dkk., 2008)

Lemak mentega berasal dari susu hewan, dikenal dengan *butter fat*. Lemak susu merupakan campuran dari berbagai macam trigliserida yang terdiri dari butiro-diolen, butiro-palmito-olein, oleodipalmitin dan sejumlah kecil tri-olein (Winarno, 2002). Maka dari itu mentega memiliki bau susu yang kuat.

c. Mentega putih (*shortening/compound fat*)

Shortening atau mentega putih adalah lemak padat yang memiliki sifat plastis dan kestabilan tertentu. *Shortening* umumnya banyak digunakan cake dan kue yang dipanggang. Fungsinya adalah untuk memperbaiki cita rasa, struktur, tekstur, keempukkan dan memperbesar volume roti/kue (Faridah, dkk. 2013). *Shortening* pertama kali disebut dengan *compound fat* karena terbuat dari penyaringan minyak kelapa, biji palem, minyak biji kapas, dan minyak – minyak nabati lainnya. *Shortening* merupakan bahan pengempuk paling baik, karena memiliki peng-kreman paling baik, maka dipergunakan untuk pembuatan cake (Faridah, 2008). *Shortening* merupakan lemak padat yang mempunyai sifat plastis dan kestabilan tertentu dan juga memiliki fungsi bukan hanya memperbaiki cita rasa, struktur, tekstur, dan keempukkan tetapi juga memperbesar volume roti/kue (Laksmi, 2013). *Shortening* memiliki pengaruh terhadap volume yang dihasilkan. *Shortening* merupakan emulsi dengan tipe water in oil (W/O) yaitu fase air berada dalam lemak. *Shortening* mengandung 10-15 % air dari jumlah berat *shortening*, kadar air tersebut dipengaruhi oleh tekstur dan kekerasan (*firmness*) *shortening* yang dihasilkan. Konsistensi *shortening* ditentukan oleh ukuran globula lemak, semakin besar ukuran globula menghasilkan *shortening* yang lunak begitu pula

sebaliknya (Ketaren diacu dalam Purwanti, 2014). Mentega putih memegang peranan penting untuk memperbesar volume roti dan kue berlemak (Winarno, 2002).

d. Minyak Goreng

Minyak goreng yang dapat digunakan untuk konsumsi dihasilkan oleh alam dapat bersumber dari bahan nabati atau hewani. Umumnya minyak goreng di Indonesia dihasilkan dari tanaman kelapa sawit. Minyak kelapa sawit mengandung lebih banyak karotenoid daripada tumbuhan lain yang manapun (deMan, 1997). Tanaman kelapa sawit mempunyai persyaratan optimum tumbuh pada daerah sekitar ekuator yang bersifat tropis dan basah (lembab, dengan RH~85%), dengan suhu berkisar 24-32°C sepanjang tahun, sinar matahari melimpah, curah hujan tinggi (~2.000 mm). Indonesia sangat cocok dengan persyaratan tumbuh kelapa sawit ini. Hal inilah yang menyebabkan saat ini Indonesia menjadi penghasil kelapa sawit dunia (Purwiyatno, 2014).

Table 2.5 Data produktivitas beberapa minyak nabati utama

Tanaman penghasil minyak	Produksi (juta ton)	Presentasi dari produksi total (%)	Produktivitas Rata Hasil Minyak (Ton/ha/tahun)	Luasan lahan (juta ha)	Persentase dari luas lahan total (%)
Kedele	35,19	34,24	0,38	92,63	42,27
Bunga matahari	11,09	10,79	0,48	22,95	10,47
Rapeseed	18,34	17,84	0,67	27,29	12,45
Kelapa sawit	36,90	35,90	3,74	9,86	4,50
Total	102,78				

(Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia GAPKI)

Terbuat dari biji kelapa sawit pilihan yang proses produksinya disempurnakan dengan tahap Pemurnian Multi Proses (PMP). Melalui enam tahap

pemrosesan, PMP dapat mempertahankan secara optimum zat-zat yang bermanfaat bagi kesehatan, terutama Omega 9. Berperan dapat menurunkan kolesterol LDL dan menaikkan kolesterol HDL. Kandungan terbaik minyak goreng Bimoli. Diproses secara higienis dan bebas kolesterol, dibawah pengawasan ketat sesuai standar internasional. (<http://www.bimoli.com/tentang-bimoli/produk-kami>).

Komposisi asam lemak minyak sawit terdiri dari sekitar 40% asam oleat (asam lemak tidak jenuh tunggal), 10% asam linoleat (asam lemak tidak jenuh ganda), 44% asam palmitat (asam lemak jenuh) dan 4,5% asam stearat (asam lemak jenuh). Jadi secara umum, minyak sawit mempunyai komposisi asam lemak jenuh dan tidak jenuh dengan proporsi yang seimbang (Purwiyatno, 2014).

Kualitas minyak goreng ditentukan oleh titik asapnya, yaitu suhu pemanasan minyak sampai terbentuk akrolein yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan rasa gatal pada tenggorokkan. Makin tinggi titik asap, makin baik kualitas minyak goreng tersebut. Titik asap minyak goreng tergantung dari kadar gliserol bebas berasal (Dwiari dan Rusmini, 2013).

Minyak nabati mengandung sejumlah asam lemak tidak jenuh. Penggunaan jenis lemak ini berkaitan dengan kemudahan penyatuan adonan berlemak dan adonan busa. Berbeda dengan margarine dan santan, minyak tidak memberikan aroma dan rasa yang khas, karena dalam proses pembuatan minyak rasa dan aroma telah dinetralkan (Ketaren dan Djatmiko diacu dalam Issutarti, 2006). Minyak telah mengalami proses deodorisasi dalam proses pembuatannya (Issutarti, 2006).

2.1.1.5 Kualitas

Kualitas adalah suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis, dan menginterpretasikan respon terhadap suatu produk pangan berdasarkan yang ditangkap oleh indera manusia seperti penglihatan, penciuman, perasa, peraba dan pendengaran (Lawless dan Heymann, 2010). Analisis kualitas dapat diterapkan untuk berbagai area seperti pengembangan produk, peningkatan kualitas produk, control kualitas, studi penyimpanan dan pengembangan proses.(Alsuhehndra dan Ridawati, 2008). Tujuan dari uji kualitas kualitas adalah untuk mengetahui respon panelis terhadap sifat kualitas yang umum seperti warna, rasa, aroma dan tekstur. Pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui respon panelis terhadap sifat-sifat produk yang lebih spesifik (Rahayu, 1998).

Kesan kualitas konsumen terhadap makanan dimulai di pasar di mana penampakan (visual), bau dan pengecapan rasa di lidah dan mungkin rasa digunakan dalam pemilihan makanan. (Alsuhehndra dan Ridawati, 2008). Penglihatan dalam kualitas berkaitan dengan warna makanan tersebut. Warna penting bagi banyak makanan, baik makanan yang tidak diproses maupun bagi yang dimanufaktur. Bersama-sama dengan baurasa dan tekstur, warna memegang peran penting dalam keterimaan makanan. Selain itu, warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti pencoklatan dan pengkaramelan (DeMan,1997).

Tekstur makanan sangatlah penting bahkan terkadang lebih penting dari warna, aroma dan rasa. (deMan, 1997) juga menyebutkan bahwa mentelaah tekstur makanan itu penting dikarenakan tiga sebab,yaitu;

1. Untuk menilai ketahanan produk terhadap kerja mekanis seperti dalam pemanenan buah dan goreng secara mekanis
2. Untuk menentukan sifat aliran produk selama pemrosesan, penanganan dan penyimpanan.
3. Untuk menentukan perilaku mekanis makanan jika dimakan.

Pengujian kualitas berperan penting dalam pengembangan produk dengan meminimalkan resiko dalam pengambilan keputusan. Evaluasi kualitas dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikenedaki maupun tidak dikehendaki dalam produk atau lemabahan-bahan, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan (Alsuhendra dan Ridawati, 2008).

Informasi terhadap karakteristik kualitas spesifik dari suatu makanan dapat diperoleh melalui penggunaan uji berorientasi produk. Uji orientasi produk menggunakan sejumlah kecil panel terlatih yang berperan sebagai instrument uji. Panel terlatih digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan di antara produk-produk makanan yang mirip atau unruk mengukur intensitas karakteristik flavor (baud an rasa), tekstur, atau penampilan. Panel ini biasanya terdiri dari 5-15 panelis yang dilatih untuk melakukan pekerjaan. (Alsuhendra dan Ridawati, 2008).

2.1.1.6 Persyaratan kualitas *Cream puff*

Persyaratan kualitas Cream puff dapat diukur dan di analisa menggunakan indera manusia. Kualitas terhadap Cream puff dapat dilihat dari unsur bentuk visual, warna, rongga, rasa, dan aroma. Kriteria Cream puff yang baik adalah :

1. Volume bentuk

Volume suatu adonan dari *Cream puff* sangatlah penting, karena penilaian gagal tidaknya produk *Cream puff* ini terlihat dari volumenya. Suatu adonan produk *Cream puff* yang bagus dan baik adalah memiliki volume yang sedang dan ringan. Dikarenakan pembentukan rongga sudah sempurna. Bila volume adonan yang sudah jadi masih tersa berat atau bahkan tidak mengembang maka produk tersebut dinyatakan produk gagal.

2. Warna

Untuk warna dari *Cream puff* yang bagus adalah kuning kecoklatan sehingga menarik. Adonan *Cream puff* merupakan adonan yang tidak mudah berubah warna menjadi kecoklatan atau tidak mudah terjadi karamelisasi dikarenakan adonan ini tidak mengandung gula.

3. Rasa

Adonan *Cream puff* yang sudah matang memiliki cita rasa gurih.

4. Aroma

Untuk aroma adonan *Cream puff* yang baik memiliki aroma gurih sesuai dengan jenis lemak yang digunakan dan tidak tengik. Kata “tengik”, walaupun demikian secara umum berhubungan dengan flavor buruk hasil dari oksidasi lemak (Faridah, 2013). Maka dari itu untuk menjaga aromanya pemilihan bahan harus diperhatikan. Bahan yang berkualitas menghasilkan produk yang memiliki aroma yang harum sementara penggunaan bahan yang sudah tengik atau terkontaminasi menghasilkan produk yang berbau tengik juga.

5. Tekstur

Kulit *Cream puff* memiliki tekstur lembut dan sedikit sedikit basah dikarenakan kandungan airnya yang cukup tinggi.

2.2 Kerangka Pemikiran

Cream puff adalah makanan kecil yang dibuat dari adonan rebus yang mengandung tepung, lemak, telur, garam dan air yang dimasak dan akan mengembang bila di panggang. Biasanya *Cream puff* dihidangkan dengan isi yang diinginkan yaitu isi yang rasanya gurih dan isi yang rasanya manis.

Meski pembentukan kerangka pada adonan kulit *Cream puff* dipengaruhi lebih banyak oleh penggunaan telur namun lemak juga merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan adonan ini. Salah satu fungsi utama lemak dalam pembuatan *Cream puff* adalah memperkuat jaringan gluten. Pada umumnya jenis lemak yang digunakan dalam pembuatan *Cream puff* adalah margarin, padahal jenis lemak yang dapat digunakan dalam pembuatan *pastry* ada banyak seperti mentega, *shortening* dan minyak goreng.

Berdasarkan teori, pembuatan *Cream puff* dengan menggunakan jenis lemak yang berbeda diharapkan dapat menghasilkan kulit *Cream puff* dengan kualitas yang terbaik. Ketepatan tersebut harus didukung dengan penelitian yang dapat membuktikan pengaruh penggunaan jenis lemak mentega, *shortening*, dan minyak goreng terhadap kualitas *Cream puff* seperti bentuk, warna kulit atas, karakteristik kulit atas, pori, warna remah, tekstur, rasa dan aroma *Cream puff*. Sehingga dapat diketahui perbedaan kualitas *Cream puff* yang menggunakan jenis lemak yang berbeda

2.2.1 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi Arikunto, 2010). Berdasarkan yang telah diuraikan diatas, maka diajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Hipotesis Nol (H_0)

Tidak terdapat pengaruh penggunaan jenis lemak berbeda pada pembuatan *Cream puff* dilihat dari aspek bentuk, warna, rongga, rasa, dan aroma.

2. Hipotesis Kerja (H_a)

Terdapat pengaruh penggunaan jenis lemak berbeda pada pembuatan *Cream puff* dilihat dari aspek bentuk, warna, rongga, rasa, dan aroma.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Proses pembuatan *Cream puff* dilakukan di Laboratorium *Pastry* dan *Bakery* Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan April 2016-selesai.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan memberikan bahan yang berbeda pada setiap formula uji coba untuk mengetahui kualitas' penggunaan jenis lemak berbeda dalam pembuatan *Cream puff* melalui aspek bentuk, warna kulit, rongga, rasa dan aroma.

3.3 Variabel Penelitian

Ada beberapa definisi tentang variabel. Diantarnya adalah sebagai berikut.

- a. Variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Pengertian yang dapat diambil dari definisi tersebut ialah bahwa dalam penelitian terdapat sesuatu yang menjadi sasaran, yaitu variabel, sehingga variabel merupakan fenomena yang menjadi pusat perhatian penelitian untuk diobservasi atau diukur.
- b. Variabel adalah konsep yang memiliki variasi nilai. Definisi di atas mengandung makna bahwa sesuatu atau konsep dapat disebut variabel jika konsep

tersebut memiliki variabilitas atau dapat dibedakan menjadi beberapa jenis atau kategori. (Kuntjojo, 2009)

Adapun variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan jenis lemak berbeda. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas *Cream Puff*

3.4 Definisi Operasional

Cream Puff merupakan salah satu jenis pastry yang memiliki bentuk seperti bunga kol. Menurut Faridah (2008) *Cream puff* merupakan jenis pastry yang berbeda dengan jenis lainnya karena proses pematangan tepung dan telur telah dilakukan sebelum proses pemanggangan.

Agar variabel ini dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional, definisi operasional tersebut adalah:

1. Cream puff

Cream puff adalah kue yang terbuat dari , tepung terigu, telur, air, garam dan lemak. *Cream puff* dibuat menggunakan jenis lemak yang berbeda yaitu; mentega yaitu lemak yang berasal dari susu hewani mengandung 18% air dan 80% lemak. *Shortening* lemak padat yang memiliki sifat plastis dan kestabilan tertentu, umumnya berwarna putih. Minyak goreng lemak dalam bentuk cair pada umumnya berasal dari nabati.

2. Kualitas

Organoleptik adalah ilmu yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, bentuk, aroma dan flavor produk makanan. (Alsuhendra dan Ridawati, 2008). Kualitas merupakan penilaian terhadap aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur yang dilakukan pada pembuatan *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda menggunakan uji kualitas meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

- a. Aspek *shape*/bentuk : adalah tanggapan indera penglihatan terhadap bentuk dengan menggunakan jenis lemak yang berbeda meliputi kategori mengembang, agak mengembang, kurang mengembang, rata dan tidak mengembang.
- b. Aspek warna kulit : adalah tanggapan indera penglihatan terhadap warna kualitas yang meliputi kategori coklat kekuningan, kuning kecoklatan, coklat, putih kekuningan dan putih pucat.
- c. Aspek rongga kulit : adalah ukuran ketebalan kulit luar yang meliputi kategori tipis berongga, agak tipis berongga, sedikit berongga, tebal berongga, dan tidak berongga
- d. Aspek rasa : adalah tanggapan indera perasa terhadap rasa *Cream puff* yang meliputi kategori gurih, agak gurih, kurang gurih, tidak gurih dan sangat tidak gurih.
- e. Aspek aroma : adalah tanggapan indera penciuman terhadap aroma *Cream puff* yang meliputi kategori beraroma lemak, agak beraroma lemak, kurang beraroma lemak, tidak beraroma lemak dan sangat tidak beraroma lemak.

3.5 Desain Penelitian

Dalam desain penelitian ingin diketahui pengaruh penggunaan jenis lemak butter, mentega putih dan minyak rentang terhadap kualitas Cream puff desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kualitas	Kualitas	Panelis	Formula		
			716	293	184
	Bentuk	1 s/d 15			
	Warna	1 s/d 15			
	Rongga	1 s/d 15			
	Tekstur	1 s/d 15			
	Rasa	1 s/d 15			
	Aroma	1 s/d 15			

Keterangan:

716 : *Cream puff* dengan jenis lemak mentega

293 : *Cream puff* dengan jenis lemak *shortening*

184 : *Cream puff* dengan jenis minyak goreng

Jumlah Panelis : 1 sampai dengan 15 orang

3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Data

Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian (Riduwan, 2010). Sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 1997).

Populasi pada penelitian ini adalah *cream puff*, adapun sampel penelitian ini adalah *cream puff* dengan jenis lemak mentega, *shortening*, dan minyak goreng.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana dengan memberikan nomer atau kode yang berbeda pada setiap sampel *Cream puff* dengan perbandingan jenis lemak yang berbeda. Kode – kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui perbedaan kualitas *Cream puff* dengan perbandingan jenis lemak yang berbeda meliputi bentuk, warna kulit, rongga, rasa dan aroma melalui uji organoleptik oleh panelis agak terlatih sebanyak 45 orang.

3.7 Studi Pustaka

Dalam studi pustaka, penulis mencari sumber data dan informasi yang berkaitan untuk mendukung penelitian ini melalui buku-buku di perpustakaan dalam maupun luar kampus Universitas Negeri Jakarta, internet, media massa dan skripsi terdahulu.

3.8 Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen lalu dinilai kualitasnya meliputi bentuk, warna kulit, rongga, rasa dan aroma secara kualitas. Pada penelitian ini peneliti melakukan beberapa prosedur untuk menghasilkan *Cream puff* yang memenuhi standar. Dalam penelitian ini dilakukan proses kegiatan sebagai berikut:

3.8.1 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan yang pertama kali dilakukan adalah sebagai berikut;

Menentukan Formula Dasar *Cream Puff*

Untuk menentukan formula dasar *Cream puff* penulis mencari beberapa referensi dari berbagai sumber termasuk baik dari buku, internet, dan modul. Sampai pada akhirnya formula dasar yang terbaik merupakan resep yang terdapat pada modul Kue Kontinental Dahlia dan Devi 2015

Tabel 3.2 Formula Dasar Cream Puff

Bahan	Jumlah	
	gr	%
Tepung terigu	150	20
Margarin	100	14
Air	250	33
Telur	250	33
Garam	0,25	0,33

(Sumber modul kue Kontinental Dahlia dan Devi 2015)

Proses pembuatan *Cream puff* dengan formula dasar dilakukan dengan beberapa tahap.

Persiapan Alat Pembuatan Adonan Cream Puff

Sebelum membuat adonan *Cream puff* penulis melalui tahap pertama yaitu mempersiapkan alat pembuatan adonan *Cream puff* setelah sebelumnya memastikan kebersihan alat-alat tersebut. Alat yang dibutuhkan dalam membuat *Cream puff* adalah sebagai berikut:

Nama Alat	Jumlah Alat
<i>Bowl</i>	3 buah
<i>Pan</i>	1 buah
<i>Scale</i>	3 buah
<i>Spoon</i>	1 buah
<i>Tray</i>	1 buah
<i>Oven</i>	1 buah
<i>Piping bag</i>	1 buah
<i>Wooden Spatula</i>	1 buah
<i>Spuit</i>	1 buah
Gelas ukur	1 buah

Tabel 3.3 Alat Pembuatan Cream Puff

Tahapan Pembuatan Cream puff

Tahapan selanjutnya adalah:

a. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan harus akurat dan tepat agar *Cream puff* yang dihasilkan mengembang dengan bagus dan tidak mengalami kegagalan. Takaran air, tepung dan lemak harus diperhatikan. Untuk menimbang dengan akurat biasanya digunakan timbangan digital (*digital scale*).

b. Perebusan bahan

Perebusan bahan diawali dengan air, dan lemak terlebih dahulu diaduk perlahan selama 1 menit hingga lemak mencair. Tambahkan tepung dan gram, aduk hingga rata. Kemudian angkat panci dari atas api, diamkan hingga suhunya menurun atau hangat-hangat kuku, waktu terpakai kurang lebih 10 menit.

c. Pembuatan adonan Cream puff\

Setelah adonan mulai dingin tambahkan telur satu-persatu sambil diaduk hingga adonan menjadi rata dan lembut.

d. Pencetakan Adonan

Adonan yang sudah siap dimasukkan pada plastik segitiga usahakan agar tidak ada gas yang mengendap, lalu cetak adonan melingkar dengan berat masing-masing 20 gr.

e. Pemanggangan

Panggang adonan selama 45 menit dengan suhu api atas dan api bawah 180°C. Oven terlebih dahulu dipanaskan. Adonan yang sudah matang diangkat dari *tray* lalu letakkan di atas *cooling rack*. Diamkan hingga *Cream puff* dingin.

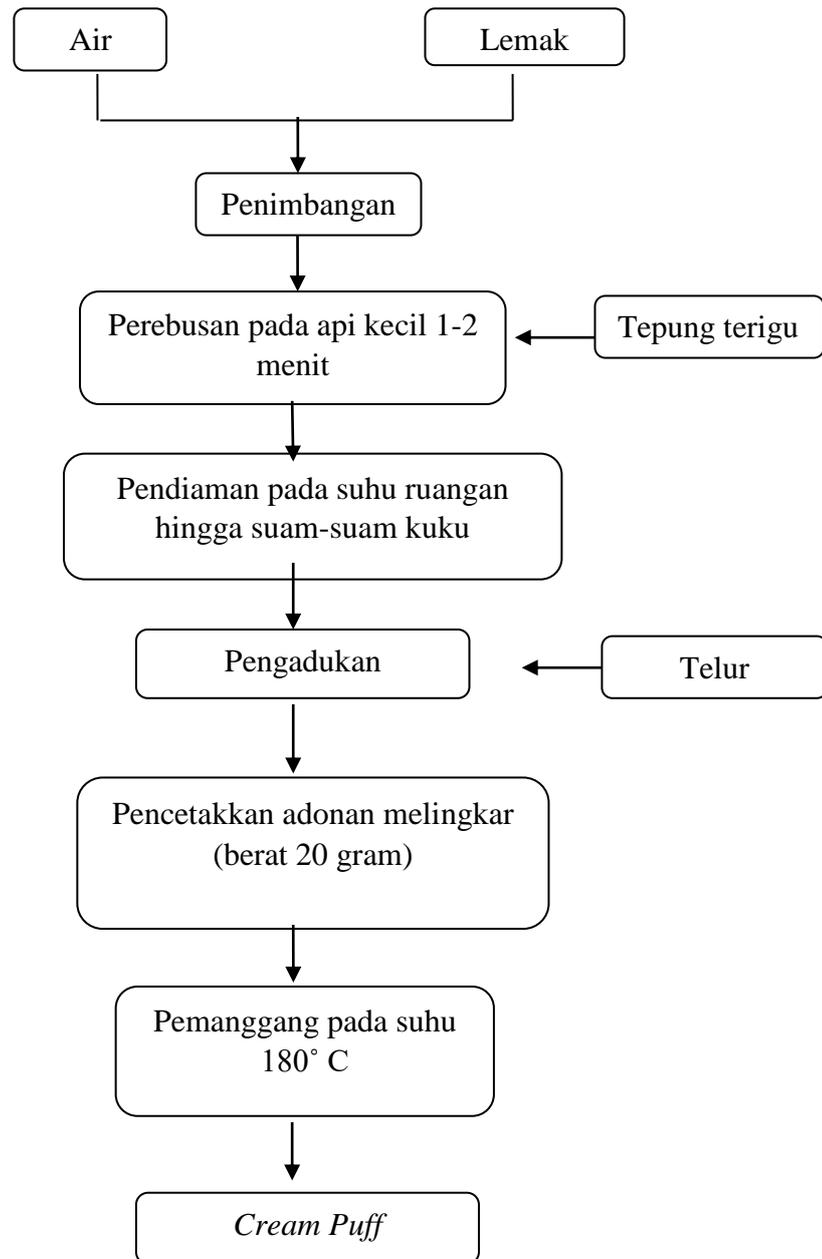
f. Pengisian

Cream puff yang sudah dingin diisi dengan isian baik manis ataupun asin

g. Penempatan

Cream puff yang sudah siap dikemas dengan kemasan yang baik dan rapi untuk menghindari kontaminasi bakteri

Bagan alur tahapan pembuatan *Cream Puff* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Alur Pembuatan Cream puff(*Cream Puff*)

Uji Coba Formula *Cream Puff*

Formula yang baik didapat dari beberapa tahap percobaan. Tahap-tahap pembuatan *Cream puff* adalah sebagai berikut:

a. Uji coba tahap 1

Tabel 3.4 Formula *Cream puff*

Bahan	Jumlah	
	Gr	%
Tepung	340	22
Susu	500	33
Margarin	227	15
Telur	454	30
Garam	0,25	0,01

(Sumber : Willey, 2009)

Pada uji coba tahap 1 teknik pengolahan dilakukan sesuai dengan sumber resep. Lemak yang digunakan adalah margarin. *Cream puff* yang dihasilkan sama sekali tidak mengembang.

Hasil uji coba pertama : *Cream puff* yang dihasilkan di uji coba pertama bentuknya melebar dan tidak mengembang. Disebabkan oleh penggunaan cairan yang berlebihan dan proses pencampuran masih terlalu cepat. Penggunaan cairan yang berlebihan membuat adonan menjadi berat. Sedangkan proses pencampuran yang dilakukan terlalu cepat mematangkan tepung terigu, sehingga tepung tidak mampu membuat rangka dengan kokoh.



Gambar 3.2 Cream puff(*Cream Puff*) formula 1

Revisi uji coba pertama : yang harus diperbaiki pada percobaan pertama adalah formula yang digunakan. Mengganti resep dengan menggunakan resep pada modul Kue Kontinental Dahlia dan Devi 2015. Terutama untuk takaran cairan dan proses pencampuran dilakukan setelah adonan benar-benar dingin. Agar adonan bisa lebih ringan dan mengembang. Untuk uji coba selanjutnya, Cream puff diharapkan lebih ringan dan mengembang.

b. Uji coba tahap 2

Tabel 3.5 Formula Cream Puff

Bahan	Jumlah	
	%	Gr
Tepung terigu	150	20
Margarin	100	14
Air	250	33
Telur	250	33
Garam	0,25	0,03

Sumber : Modul Kue Kontinental Dahlia dan Devi 2015

Pada uji coba tahap 2 dilakukan perubahan formula.

Hasil uji coba kedua : Pada uji coba tahap kedua hasil *Cream puff* sudah mengalami pengembangan yang sesuai harapan karena kadar air sudah cukup dan proses pencampuran sudah dilakukan saat adonan sudah pada suhu yang tepat



Gambar 3.3 *Cream Puff* Formula 2

Revisi uji coba kedua : Dianjurkan membuat *Cream Puff* dengan jenis lemak yang berbeda. Untuk uji coba selanjutnya penggunaan jenis lemak diganti dengan mentega, *shortening*, dan minyak goreng dengan formula yang sama tanpa ada penambahan ataupun pengurangan karena untuk melihat pengaruh rentang tidak boleh ada perubahan pada formula

c. Uji coba tahap 3

d. Tabel 3.6 Formula Standar Cream puff dengan Rentang Formula

Nama Bahan	Mentega		Shortening		Minyak Goreng	
	gr	%	gr	%	gr	%
Tepung terigu protein sedang	150	20	150	20	150	20
Lemak	100	14	100	14	100	14
Air	250	33	250	33	250	33
Telur	250	33	250	33	250	33
Garam	0,25	0,03	0,25	0,03	0,25	0,03

Pada percobaan ketiga, Cream puff dengan penggunaan jenis lemak mentega, *shortening*, dan minyak goreng diberi perlakuan sama dengan formula yang sama pula.

Hasil Uji Coba Ketiga : Pada uji coba ketiga tidak menggunakan tambahan apun. Prosesnya sama seperti uji coba sebelumnya. Produk sudah dapat divalidasi.



Gambar 3.4 *Cream puff Shortening*



Gambar 3.5 *Cream puff Mentega*



Gambar 3.6 *Cream puff Minyak Goreng*

3.8.2 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan merupakan penelitian setelah melakukan penelitian pendahuluan. Berdasarkan penelitian pendahuluan ditetapkan penggunaan jenis lemak yang berbeda pada formula standar *Cream puff* yaitu mentega, *shortening*, dan minyak goreng.

Uji organoleptik menggunakan uji kualitas dengan 5 skala yang diujicobakan kepada 45 orang panelis. Dengan metode uji kualitas hedonik, yang mana masing-masing panelis diberikan 1 sampel untuk dianalisa. Uji ini dilakukan untuk menganalisis kualitas terhadap produk *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda pada formula standar *Cream puff* yaitu mentega, *shortening* dan minyak goreng.

3.9 Instrumen Penelitian

Instrumen untuk menganalisis *Cream puff* dengan penggunaan tiga jenis lemak berbeda pada lemak standar mentega, *shortening*, minyak goreng adalah menggunakan lembar uji kualitas untuk mengetahui perbedaan kualitas *Cream puff*

Sedangkan uji kualitas yang digunakan adalah metode tes skala hedonik. Dalam analisis datanya, skala hedonik ditransformasikan ke dalam skala angka dengan nilai tertinggi adalah 5 dan nilai paling rendah ialah 1.

Instrumen uji hedonik dapat dilihat pada table 3.7

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode Sampel
Shape/Bentuk	Mengembang	5	
	Agak Mengembang	4	
	Kurang Mengembang	3	
	Rata	2	
	Tidak Mengembang	1	
Warna Kulit	Coklat Kekuningan	5	
	Kuning Kecoklatan	4	
	Coklat	3	
	Putih Kekuningan	2	
	Putih Pucat	1	
Rongga kulit	Tipis Berongga	5	
	Agak Tipis Berongga	4	
	Sedikit Berongga	3	
	Tebal Berongga	2	
	Tidak Berongga	1	
Rasa	Gurih	5	
	Agak Gurih	4	
	Kurang Gurih	3	
	Tidak Gurih	2	
	Sangat Tidak Gurih	1	
Aroma	Beraroma Lemak	5	
	Agak Beraroma Lemak	4	
	Kurang Beraroma Lemak	3	
	Tidak Beraroma Lemak	2	
	Sangat Tidak Beraroma Lemak	1	

3.10 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah melalui uji organoleptik yang dilakukan dengan memberikan kode pada setiap sampel *Cream puff* penggunaan jenis lemak yang berbeda mentega, *shortening*, dan minyak goreng yang hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui kualitas terhadap *Cream puff* dengan 3 jenis lemak yang berbeda yang meliputi aspek bentuk, warna kulit, rongga kulit, rasa dan aroma dilakukan satu kali uji kualitas organoleptik

kepada 45 orang panelis yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta secara acak.

3.11 Teknik Analisis Data

Prosedur Kruskal-Wallis digunakan untuk melihat apakah kelompok-kelompok yang dibandingkan berasal dari populasi yang berbeda / independen satu dengan yang lainnya yang tercermin melalui nilai rata-rata masing-masing sampel yang diobservasi.

Kegunaan utama prosedur ini ialah untuk menguji apakah benar kelompok-kelompok yang dibandingkan berasal dari populasi yang berbeda pula dengan demikian perbedaan bukan hanya karena keberbedaan sampel yang ditarik secara random dari populasi yang sama (Sarwono dan Budiono, 2012)

Rumus yang digunakan untuk pengujian adalah sebagai berikut :

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N + 1)$$

Keterangan :

N = Banyaknya baris dalam tabel

k = Banyaknya kolom

R_j = Jumlah Rangking dalam kolom j; j = 1, 2, ... c

$\sum_{j=1}^k$ = Jumlah rank kuadrat (R_j)² pada setiap perlakuan

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, adalah dapat menolak H₁ atau menerima H₀. Dapat juga berdasarkan F_{hitung}, dimana bila $F^2_{hitung} < F^2_{tabel}$ maka H₀ diterima. Jika terdapat perbandingan paling sedikit pada suatu perlakuan, maka dilanjutkan

dengan uji Tukey. Uji Tukey berfungsi untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbandingan diantara kelompok – kelompok yang dianalisis. Adapun rumus dari uji Tukey adalah sebagai berikut :

$$Q = \frac{xi - xj}{\frac{\sqrt{\text{rata - rata JK dalam keterangan}}}{n}}$$

Keterangan :

- Xi = Nilai rata – rata untuk sampel ke-i
 Xj = Nilai rata – rata untuk sampel ke-j
 JK = Jumlah Kuadrat
 N = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian :

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata

3.12 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah :

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

$H_1 : \mu A, \mu B, \mu C$, terdapat paling sedikit satu populasi berbeda

Keterangan :

H_0 = Tidak terdapat pengaruh penggunaan lemak berbeda yaitu mentega, *shortening*, dan minyak goreng terhadap kualitas *Cream Puff*

H_1 = Terdapat pengaruh penggunaan lemak berbeda yaitu mentega, *shortening*, dan minyak goreng terhadap kualitas *Cream Puff*

μA = Nilai rata – rata populasi *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak mentega.

μB = Nilai rata – rata populasi *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak *shortening*.

μC = Nilai rata – rata populasi populasi *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak minyak goreng.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini merupakan kualitas kualitas, dari hasil pengujian *Cream puff* dengan menggunakan jenis lemak yang berbeda, yaitu mentega, *shortening* dan minyak. Deskripsi data secara keseluruhan meliputi kualitas kualitas produk dalam 5 aspek yaitu; bentuk, warna, rongga, rasa, dan aroma, yang dinilai menggunakan skala kategori penilaian berdasarkan masing-masing aspek. Hasil pada penelitian ini meliputi hasil deskriptif dengan pengujian hipotesis yang menggunakan Uji Kruskal-wallis dan dilanjutkan dengan uji Tuckey apabila hasil pada uji Kruskal-Wallis $X^2_{hitung} >$ dari X^2_{tabel} .

Data hasil penelitian diperoleh dari data uji organoleptik *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda oleh 45 orang panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Vokasi Seni Kuliner Universitas Negeri Jakarta yang telah mengambil mata kuliah Pengolahan *Pastry* dan *Bakery*. Untuk lebih jelasnya hasil penelitian adalah sebagai berikut

4.1.1 Aspek Bentuk *Cream puff*

Aspek Penilaian	Skor	Jenis Lemak					
		Mentega	%	Shortening	%	Minyak	%
Mengembang	5	2	13,3	15	100	8	53,4
Agak Mengembang	4	5	33,3	0	0	7	46,6
Kurang Mengembang	3	8	53,4	0	0	0	0
Rata	2	0	0	0	0	0	0
Tidak Mengembang	1	0	0	0	0	0	0
		15	100	15	100	15	100
MEAN		3,6		5		4,53	
MEDIAN		3		5		5	
MODUS		3		5		5	

a. Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek bentuk, diperoleh dari hasil penilaian secara deskripsi data panelis tentang kualitas *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak goreng dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Penilaian Kualitas Aspek Bentuk *Cream puff*

Dari data 45 panelis yang diambil menghasilkan perhitungan yang beragam pada skala aspek bentuk *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda. Seperti yang terlihat pada table 4.1 menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang diambil memberikan penilaian kualitas pada aspek bentuk dengan penggunaan mentega; 2 (13,3%) panelis memberikan penilaian mengembang, 5 (33,3%) panelis memberikan penilaian agak mengembang dan 8 (53,4%) panelis memberikan penilaian kurang mengembang. Dan untuk penggunaan *shortening* seluruh panelis memberikan penilaian mengembang. Sedangkan untuk terakhir yaitu minyak, dari 15 panelis yang diambil 8 (53,4%) memberikan penilaian mengembang dan 7 (46,4%) memberikan penilaian agak mengembang.

Dengan demikian menunjukan bahwa aspek bentuk pada *Cream puff* dengan penggunaan *shortening* nilai rata-rata yang terbesar yaitu sebesar 5 dengan aspek penilaian bentuk yaitu mengembang dan diikuti dengan minyak yang memiliki nilai rata-rata terbesar kedua yaitu sebesar 4,53 dengan aspek penilaian bentuk agak mengembang. Sedangkan untuk nilai rata-rata terendah adalah mentega yaitu sebesar 3,6 dengan aspek penilaiann bentuk kurang mengembang .

b. Hipotesis

Hasil perhitungan dari 45 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Universitas Negeri Jakarta dengan menggunakan jenis uji kruska walis di peroleh $X_{hitung}^2 = 20,9$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, sedangkan $X_{tabel} =$ pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu 5,99. Tabel analisis hipotesis berdasarkan bentuk *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak :

Tabel 4.2 Hasil Uji Hipotesis Aspek Bentuk

Kriteria Pengujian	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
Bentuk	20,9	5,99	$X_{hitung} > X_{tabel}$. Maka H_0 ditolak atau H_a diterima.

Kesimpulan dari hipotesis diatas adalah bahawa x^2 hitung yaitu sebesar 20,9 lebih besar ($>$) dari x^2 tabel yaitu 5,99, maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek bentuk dan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$. Maka dari itu perlu dilakukan uji uji *Tuckey*.

c. Hasil Analisis Uji Tuckey

Pengujian dengan metode uji Kruskal-wallis menghasilkan $X_{hitung} > X_{tabel}$. Maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Dengan demikian bahwa adanya perbedaan pada aspek bentuk dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek bentuk. Karena terdapat pengaruh maka dilakukan uji Tuckey untuk mengetahui lebih lanjut. Berikut hasil hitungan menggunakan uji Tuckey pada aspek bentuk;

Kriteria Pengujian	Selisih Setiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Rasa	$ A-B = 3,6 - 5,00 = 1,4$	$1,4 > 0,15$	Berbeda Nyata
	$ A-C = 3,6 - 4,53 = 0,93$	$0,93 > 0,15$	Berbeda Nyata
	$ B-C = 5,00 - 4,53 = 0,47$	$0,47 > 0,15$	Berbeda Nyata

Keterangan : A = Mentega, B = Shortening, C = Minyak Goreng

Dari hasil uji *Tuckey* diatas bisa diambil kesimpulan bahwa penggunaan; mentega dan *shortening* menunjukkan perbedaan bentuk yang signifikan, *shortening* memiliki bentuk yang lebih mengembang dibandingkan mentega . Penggunaan; mentega dan minyak juga menunjukkan perbedaan yang signifikan, minyak memiliki bentuk yang lebih mengembang dibandingkan mentega. Sedangkan antara penggunaan *shortening* dan minyak menunjukkan perbedaan yang signifikan, *shortening* memiliki bentuk yang lebih mengembang dibandingkan minyak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan *shortening* memiliki presentasi lebih baik dibandingkan kedua jenis lemak lainnya. Dapat disimpulkan *shortening* memiliki kualitas paling mengembang.

4.1.2 Aspek Warna *Cream puff*

a. Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek warna, diperoleh dari hasil penilaian secara deskripsi data panelis tentang kualitas *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak dapat dilihat pada table berikut

Tabel 4.3 Penilaian Kualitas Aspek Warna *Cream puff*

Aspek Penilaian	Skor	Jenis Lemak					
		Mentega	%	Shortening	%	Minyak	%
Coklat					0		
Kekuningan	5	1	6,7	0		2	13
Kuning					80		
Kecoklatan	4	13	86,6	12		12	80
Coklat	3	0	0	1	6,7	0	0
Putih					13,3		
Kekuningan	2	1	6,7	2		1	7
Putih Pucat	1	0	0	0	0	0	0
		15	100	15	100	15	100
MEAN		3,93		3,7		4	
MEDIAN		4		4		4	
MODUS		4		4		4	

Dari data 45 panelis yang diambil menghasilkan perhitungan yang beragam pada skala aspek warna *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda. Seperti yang terlihat pada table 4.3 menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang diambil memberikan penilaian kualitas pada aspek bentuk dengan penggunaan mentega; 1 (6,7%) panelis memberikan penilaian coklat kekuningan, 13 (86,6%) panelis memberikan penilaian kuning kecoklatan dan 1 (6,7%) memberikan penilaian putih kekuningan. Dan untuk penggunaan jenis lemak *shortening* dari 15 panelis lainnya memberikan penilaian 12 (86,6%) panelis memberikan penilaian kuning kecoklatan, 1 (6,7%) panelis memberikan penilaian coklat, serta 2 (13,3%) orang memberikan penilaian putih kekuningan. Sedangkan untuk minyak, dari 15 panelis yang diambil 2(13%) memberikan penilaian coklat kekuningan dan 12 (80%) panelis memberikan penilaian kuning kecoklatan, serta 1 (7%) memberikan penilaian putih kekuningan.

Dengan demikian menunjukkan bahwa aspek warna pada *Cream puff* dengan penggunaan minyak nilai rata-rata yang terbesar yaitu sebesar 4 dengan aspek

penilaian warna yaitu kuning kecoklatan dan diikuti dengan mentega yang memiliki nilai rata-rata terbesar kedua yaitu sebesar 3,93 dengan aspek penilaian warna kuning kecoklatan. Sedangkan untuk nilai rata-rata terendah adalah *shortening* yaitu sebesar 3,7 dengan dengan aspek penilaiann warna kuning kecoklatan. Dengan demikian yang memiliki warna paling kuning kecoklatan adalah penggunaan minyak.

b. Hipotesis

Hasil perhitungan dari 45 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta dengan menggunakan jenis uji kruska walis di peroleh $X^2_{hitung} = 1,47$ pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$, sedangkan $X_{tabel} =$ pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu 5,99. Tabel analisis berdasarkan warna *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak:

Tabel 4.4 Hasil Uji Hipotesis Aspek Warna

Kriteria Pengujian	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
Warna	1,47	5,99	$X_{hitung} < X_{tabel}$. Maka H_0 diterima atau H_a ditolak.

Kesimpulan dari hipotesis diatas adalah bahwa x^2 hitung yaitu sebesar 1,47 lebih kecil ($<$) dari x^2 tabel yaitu 5,99, maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek warna dan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

4.1.3 Aspek Rongga *Cream puff*

a. Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek rongga, diperoleh dari hasil penilaian secara deskripsi data panelis tentang kualitas *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4.5 Penilaian Kualitas Aspek Rongga *Cream puff*

Aspek Penilaian	Skor	Jenis Lemak					
		Mentega	%	Shortening	%	Minyak	%
Tipis Berongga	5	3	20	10	66.67	4	26.67
Agak Tipis Berongga	4	8	53,3	3	20	9	60
Sedikit Berongga	3	3	20	0	0	0	0
Tebal Berongga	2	1	6.7	2	13.33	2	13.33
Tidak Berongga	1	0	0	0	0	0	0
		100		100		15	100
MEAN		3,87		4,4		4	
MEDIAN		4		5		4	
MODUS		4		5		4	

Dari data 45 panelis yang diambil menghasilkan perhitungan yang beragam pada skala aspek rongga *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda. Seperti yang terlihat pada table 4.3 menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang diambil memberikan penilaian kualitas pada aspek rongga dengan penggunaan mentega; 3 (20%) panelis memberikan penilaian tipis berongga, 8 (53,3%) panelis memberikan penilaian agak tipis berongga, 1 (6,7%) panelis memberikan penilaian sedikit berongga dan 1 (6,67%) memberikan penilaian tebal berongga. Dan untuk penggunaan *shortening* dari 15 panelis lainnya

memberikan penilaian 10 (66,7%) panelis memberikan penilaian tipis berongga, 3 (20%) panelis memberikan penilaian agak tipis berongga, serta 2 (13,33%) panelis memberikan penilaian tebal berongga. Sedangkan untuk minyak, dari 15 panelis yang diambil 4 (26,67%) memberikan penilaian tipis berongga dan 9 (60%) panelis memberikan penilaian agak tipis berongga serta 2 (13,33%) memberikan penilaian tebal berongga.

Dengan demikian menunjukkan bahwa aspek rongga pada *Cream puff* dengan penggunaan *shortening* nilai rata-rata yang terbesar yaitu sebesar 4,4 dengan aspek penilaian rongga yaitu agak tipis berongga dan diikuti minyak yang memiliki nilai rata-rata terbesar kedua yaitu minyak sebesar 4 dengan aspek penilaian rongga agak tipis berongga. Sedangkan untuk nilai rata-rata terendah adalah mentega yaitu sebesar 3,87 dengan aspek penilaian rongga agak tipis berongga. Dengan demikian yang memiliki paling agak tipis berongga adalah penggunaan *shortening*.

b. Hipotesis

Hasil perhitungan dari 45 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Universitas Negeri Jakarta dengan menggunakan jenis uji kruska walis di peroleh $X_{hitung}^2 = 4,48$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, sedangkan $X_{tabel} =$ pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu 5,99. Tabel analisis berdasarkan rongga Cream puff dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak:

Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis Aspek Rongga

Kriteria Pengujian	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
Warna	4,48	5,99	$X_{hitung} < X_{tabel}$. Maka H_0 diterima atau H_a ditolak.

Kesimpulan dari hipotesis diatas adalah bahwa x^2 hitung yaitu sebesar 4,48 lebih kecil (<) dari x^2 tabel yaitu 5,99, maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek rongga dan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

4.1.4 Aspek Rasa *Cream puff*

a. Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek rasa, diperoleh dari hasil penilaian secara deskripsi data panelis tentang kualitas *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4.7 Penilaian Kualitas Aspek Rasa *Cream puff*

Aspek Penilaian	Skor	Jenis Lemak					
		Mentega	%	Shortening	%	Minyak	%
Gurih	5	11	73.33	7	46,7	1	6.7
Agak Gurih	4	4	26.67	6	40	6	40
Kurang Gurih	3	0	0	2	13,3	6	40
Tidak Gurih	2	0	0	0	0	2	13,3
Sangat Tidak Gurih	1	0	0	0	0	0	0
		100		100		15	100
MEAN		4,73		4,33		3,4	
MEDIAN		5		5		4	
MODUS		5		5		4	

Dari data 45 panelis yang diambil menghasilkan perhitungan yang beragam pada skala aspek rasa Cream puff dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda. Seperti yang terlihat pada table 4.7 menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang diambil memberikan penilaian kualitas pada aspek rasa dengan penggunaan mentega; 11 (73,33%) panelis memberikan penilaian gurih, 4 (26,67%) panelis memberikan penilaian agak gurih. Dan untuk penggunaan *shortening* dari 15 panelis lainnya memberikan penilaian 7 (46,7%) panelis memberikan penilaian gurih, 6 (40%) panelis memberikan penilaian agak gurih, serta 2 (13,3%) panelis memberikan penilaian kurang gurih. Sedangkan untuk minyak, dari 15 panelis yang diambil 1 (6,7%) memberikan penilaian gurih dan 6 (40%) panelis memberikan penilaian agak gurih serta 6 (40%) memberikan penilaian kurang gurih dan 2 (13,3) memberikan penilaian tidak gurih.

Dengan demikian menunjukkan bahwa aspek rasa pada *Cream puff* dengan penggunaan mentega nilai rata-rata yang terbesar yaitu sebesar 4,73 dengan aspek penilaian rasa yaitu gurih dan diikuti dengan *shortening* yang memiliki nilai rata-rata terbesar kedua yaitu sebesar 4,73 dengan aspek penilaian rasa gurih. Sedangkan untuk nilai rata-rata terendah adalah minyak yaitu sebesar 3,4 dengan aspek penilaiann rasa kurang gurih.

b. Hipotesis

Hasil perhitungan dari 45 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Universitas Negeri Jakarta dengan menggunakan jenis uji kruskal-walis di peroleh $X^2_{hitung} = 15,81$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, sedangkan $X_{tabel} =$ pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$

yaitu 5,99. Tabel analisis berdasarkan rasa *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak:

Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Aspek Rasa

Kriteria Pengujian	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	15,81	5,99	X _{hitung} > X _{tabel} . Maka H ₀ ditolak atau H _a diterima.

Kesimpulan dari hipotesis diatas adalah bahwa x^2 hitung yaitu sebesar 15,81 lebih besar (>) dari x^2 tabel yaitu 5,99, maka H₀ ditolak dan H_a diterima . Artinya terdapat perbedaan dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek rasa dan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

Maka dari itu perlu dilakukan uji lanjutan menggunakan uji *Tuckey*.

c. Hasil Analisis Uji Tuckey

Pengujian dengan metode uji Kruskal-wallis menghasilkan X_{hitung} > X_{tabel}. Maka H₀ ditolak atau H_a diterima. Dengan demikian bahwa adanya perbedaan pada aspek rasa dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek rasa. Karena terdapat pengaruh maka dilakukan uji Tuckey untuk mengetahui lebih lanjut.

Berikut hasil hitungan menggunakan uji Tuckey pada aspek rasa;

Kriteria Pengujian	Selisih Setiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Rasa	A-B = 4,73 – 4,33 = 0,40	0,40 > 0,21	Berbeda Nyata
	A-C = 4,73 – 3,40 = 1,33	1,33 > 0,21	Berbeda Nyata
	B-C = 4,33 – 3,40 = 0,93	0,93 > 0,21	Berbeda Nyata

Keterangan : A = Mentega, B = Shortening, C = Minyak Goreng

Dengan hasil uji *Tuckey* menunjukkan bahwa penggunaan; mentega dan *shortening* menunjukkan perbedaan rasa yang signifikan, mentega memiliki rasa lebih gurih dibandingkan *shortening*. Penggunaan; mentega dan minyak juga menunjukkan perbedaan rasa yang signifikan, mentega memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan minyak. Sedangkan antara penggunaan *shortening* dan minyak menunjukkan perbedaan rasa yang signifikan, *shortening* memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan minyak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan mentega memiliki presentasi lebih tinggi dibandingkan kedua jenis lemak lainnya. Dapat disimpulkan mentega memiliki kualitas paling gurih.

4.1.5 Aspek Aroma *Cream puff*

a. Deskriptif

Berdasarkan data dari penilaian kategori aspek aroma, diperoleh dari hasil penilaian secara deskripsi data panelis tentang kualitas *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak dapat dilihat pada table berikut

Tabel 4.9 Penilaian Kualitas Aspek Aroma *Cream puff*

Aspek Penilaian	Skor	Jenis Lemak					
		Mentega	%	Shortening	%	Minyak	%
Beraroma Lemak	5	12	80	3	20	1	6,7
Agak Beraroma Lemak	4	3	20	5	33,3	9	60
Kurang Beraroma Lemak	3	0	0	7	46,7	3	20
Tidak Beraroma Lemak	2	0	0	0	0	2	13,3
Sangat Tidak Beraroma Lemak	1	0	0	0	0	0	0
		15	100	15	100	15	100
MEAN		4,8		3,73		3,6	
MEDIAN		5		4		4	
MODUS		5		3		4	

Dari data 45 panelis yang diambil menghasilkan perhitungan yang beragam pada skala aspek aroma *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda. Seperti yang terlihat pada table 4.5 menunjukkan bahwa dari 15 panelis yang diambil memberikan penilaian kualitas pada aspek aroma dengan penggunaan mentega; 12 (80%) panelis memberikan penilaian beraroma lemak, 3 (20%) panelis memberikan penilaian agak beraroma lemak. Dan untuk penggunaan *shortening* dari 15 panelis lainnya memberikan penilaian 3 (20%) orang memberikan penilaian beraroma lemak, 5 (33,3%) panelis memberikan penilaian agak beraroma lemak, serta 7 (46,7 %) panelis memberikan penilaian kurang beraroma lemak. Sedangkan untuk minyak, dari 15 panelis yang diambil 1 (6,7%) memberikan penilaian beraroma lemak dan 9 (60%) panelis memberikan

penilaian agak beraroma lemak serta 3 (20%) memberikan penilaian kurang kurang beraroma lemak, dan 2 (13,3%) orang memberikan penilaian tidak beraroma lemak.

Dengan demikian menunjukkan bahwa aspek aroma pada Cream puff dengan penggunaan mentega nilai rata-rata yang terbesar yaitu sebesar 4,8 dengan aspek penilaian aroma yaitu beraroma lemak dan diikuti dengan *shortening* yang memiliki nilai rata-rata terbesar kedua yaitu sebesar 3,73 dengan aspek penilaian aroma kurang beraroma lemak. Sedangkan untuk nilai rata-rata terendah adalah minyak yaitu sebesar 3,6 dengan aspek penilaian aroma kurang beraroma lemak.

b. Hipotesis

Hasil perhitungan dari 45 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Universitas Negeri Jakarta dengan menggunakan jenis uji kruskal-walis di peroleh $X_{hitung}^2 = 16,42$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, sedangkan $X_{tabel} =$ pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$ yaitu 5,99. Tabel analisis berdasarkan aroma *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak:

Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis Aspek Aroma

Kriteria Pengujian	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	16,42	5,99	$X_{hitung} > X_{tabel}$. Maka H_0 ditolak atau H_a diterima.

Kesimpulan dari hipotesis diatas adalah bahwa x^2 hitung yaitu sebesar 16,42 lebih besar ($>$) dari x^2 tabel yaitu 5,99, maka H_0 ditolak dan H_a diterima . Artinya terdapat perbedaan dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega,

shortening dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek aroma dan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$. Maka dari itu perlu dilakukan uji lanjutan menggunakan uji *Tuckey*

c. Hasil Analisis Uji Tuckey

Pengujian dengan metode uji Kruskal-Wallis menghasilkan $X_{hitung} > X_{tabel}$. Maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Dengan demikian bahwa adanya perbedaan pada aspek rasa dengan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak terhadap kualitas *Cream puff* pada aspek aroma. Karena terdapat pengaruh maka dilakukan uji Tuckey untuk mengetahui lebih lanjut. Berikut hasil hitungan menggunakan uji Tuckey pada aspek aroma;

Kriteria Pengujian	Selisih Setiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Aroma	$ A-B = 4,80 - 3,73 = 1,13$	$1,07 > 0,20$	Berbeda Nyata
	$ A-C = 4,80 - 3,60 = 1,2$	$1,2 > 0,20$	Berbeda Nyata
	$ B-C = 3,73 - 3,60 = 0,13$	$0,13 < 0,20$	Tidak Berbeda Nyata

Keterangan: A = Mentega, B = Shortening, C = Minyak Goreng

Dari hasil uji *Tuckey* diatas bisa diambil kesimpulan bahwa penggunaan mentega dan *shortening* menunjukkan perbedaan aroma yang signifikan, mentega lebih beraroma lemak dibandingkan *shortening*. Penggunaan; mentega dan minyak juga menunjukkan perbedaan aroma yang signifikan, mentega lebih beraroma lemak dibandingkan lemak. Sedangkan antara penggunaan *shortening* dan minyak menunjukkan perbedaan aroma yang tidak signifikan, *shortening* lebih beraroma lemak dibandingkan minyak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan mentega memiliki presentasi paling tinggi dibandingkan kedua jenis lemak lainnya. Dapat disimpulkan jenis lemak mentega memiliki kualitas paling beraroma lemak.

4.2 Pembahasan

Dari hasil perhitungan penggunaan jenis lemak yang berbeda yaitu mentega, *shortening* dan minyak pada *Cream puff* seperti yang terlampir diatas dengan menggunakan uji kruskal-wallis pada aspek bentuk, warna, rongga, rasa dan aroma. Diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan nyata dari aspek warna dan rongga. Namun ada perbedaan nyata pada aspek bentuk, rasa dan aroma.

Dari hasil uji hipotesis pada aspek bentuk jenis lemak yang mendapatkan nilai rata-rata terbesar pada *Cream puff* adalah *shortening* (B) mengembang dengan nilai 5, baru setelah itu diikuti oleh minyak dan terakhir mentega. Menurut Laksmi, dkk (2013) hal ini dikarenakan *shortening* merupakan lemak padat yang mempunyai sifat plastis dan kestabilan tertentu dan juga memiliki fungsi bukan hanya memperbaiki cita rasa, struktur, tekstur, dan keempukkan tetapi juga memperbesar volume roti/kue. *Shortening* memiliki pengaruh terhadap volume yang dihasilkan. *Shortening* merupakan emulsi dengan tipe water in oil (W/O) yaitu fase air berada dalam lemak. *Shortening* mengandung 10-15 % air dari jumlah berat *shortening*, kadar air tersebut dipengaruhi oleh tekstur dan kekerasan (*firmness*) *shortening* yang dihasilkan. Konsistensi *shortening* ditentukan oleh ukuran globula lemak, semakin besar ukuran globula menghasilkan *shortening* yang lunak begitu pula sebaliknya (Ketaren diacu oleh Purwanti, 2014).

Dari hasil uji hipotesis pada aspek warna penggunaan minyak menghasilkan warna dengan nilai rata-rata terbesar, dengan nilai 4, kuning kecoklatan dan diikuti dengan mentega yang memiliki nilai rata-rata terbesar kedua. Sedangkan untuk

terakhir adalah *shortening*. Minyak kelapa sawit mengandung lebih banyak *karotenoid* daripada minyak tumbuhan lain yang mana pun (deMan, 1997)

Dari hasil uji hipotesis pada aspek rongga penggunaan *shortening* memberikan hasil terbesar dengan nilai rata-rata sebesar 4,4 agak tipis berongga dan diikuti dengan jenis lemak minyak yang memiliki nilai rata-rata terbesar kedua. Sedangkan untuk terakhir adalah mentega

Dari hasil uji hipotesis pada aspek rasa dan aroma penggunaan mentega memiliki kualitas dengan nilai rata-rata terbesar dibandingkan kedua jenis lemak lainnya. Dengan hasil uji hipotesis rasa dan aroma tersebut mentega mendapatkan nilai rata-rata terbesar yaitu 4,73 gurih dan 4,8 beraroma lemak. Menurut (de Man) dalam beberapa kasus aroma dan baurasa makanan dapat dikaitkan dengan adanya satu atau beberapa senyawa yang menimbulkan kesan makanan tertentu jika hanya dicium saja. Senyawa seperti itu dinamai senyawa baurasa penyumbang. Mentega memiliki lakton yang sama, termasuk *dekalakton* dan *dodekalakton*, kemudian dikenali sebagai aroma mentega yang menyenangkan (deMan, 1997) atau dengan kata lain mentega memiliki rasa yang kuat sehingga penggunaan jenis lemak mentega memberikan rasa dan aroma yang pekat.

Penggunaan *shortening* pada pembuatan *Cream puff* memberikan hasil yang paling menonjol pada karakteristik penampakkan fisiknya, namun belum memenuhi kualitas pada aspek aroma dan rasa, sehingga bagi pihak yang membutuhkan *Cream puff* dengan karakteristik penampakkan fisik yang bagus bisa menggunakan *shortening* pada proses pembuatannya. Sementara mentega memberikan hasil yang paling menonjol pada rasa dan aroma, namun belum

memenuhi kualitas pada aspek bentuk, sehingga bagi pihak yang menginginkan *Cream puff* dengan rasa dan aroma kuat bisa menggunakan mentega pada proses pembuatannya, meski harganya sedikit lebih mahal dan cukup sulit mendapatkannya terutama pada daerah tertentu dibandingkan dengan kedua jenis lemak lainnya. Dan untuk minyak meski tidak memiliki sifat yang menonjol dibandingkan kedua jenis lemak lainnya, karena dalam proses pembuatan minyak rasa, aroma telah dinetralkan. (Ketaren dan Djatmiko diacu dalam Issutarti, 2006). Minyak telah mengalami proses deodorisasi dalam proses pembuatannya (Issutarti, 2006), tetapi minyak cukup mudah mendapatkannya dan harganya lebih terjangkau.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat kelemahan – kelemahan, antara lain sebagai berikut :

1. Temperatur suhu didalam oven tidak terkontrol walau sudah menggunakan oven yang ada pengaturan suhu digitalnya.
2. Penggunaan oven tidak memiliki standar labotarium

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penggunaan jenis lemak yang berbeda sudah divalidasi oleh panelis ahli dengan hasil range diatas 3 yang berarti sudah memnuhi standar *cream puff* yang diharapkan.

Hasil analisis deskriptif aspek bentuk, warna, rongga dan rasa menunjukkan penilaian pada 45 panelis agak terlatih memberikan hasil range diatas 3 yang bermakna bahwa kualitas *cream puff* berada pada standar kedua dari lima standar yang ditetapkan peneliti.

Hasil uji hipotesis menunjukkan pada aspek warna dan rongga tidak memberikan kualitas yang berbeda dengan penggunaan lemak (mentega, *shortening* dan minyak), namun pada aspek bentuk, rasa dan aroma menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Hasil uji Tuckey dari aspek bentuk presentasi yang terbaik penggunaan jenis *shortening* dengan nilai 5 memiliki kriteria mengembang. Sedangkan aspek rasa dan aroma penggunaan mentega memberikan kualitas terbaik dengan nilai 4,73 memiliki kriteria gurih dan 4,8 memiliki kriteria beraroma lemak.

Penggunaan lemak *shortening* dianggap yang terbaik karena memberikan kualitas terbaik pada aspek bentuk, yang merupakan indikator terpenting dalam produk *cream puff*. Untuk melengkapi kualitas aroma pada dengan penggunaan *shortening* dapat ditambahkan perisa pada produk *cream puff*.

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk penelitian selanjutnya adalah;

1. Agar dapat melakukan penelitian lanjutan terhadap kualitas *Cream puff* dengan penggunaan jenis lemak *shortening* dengan memberi perisa.
2. Agar dapat melakukan penelitian dengan memberikan perlakuan yaitu menggabungkan *shortening* dan mentega.
3. Agar dapat melakukan penelitian menggunakan labotarium berstandar.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Alsuhendra dan Ridawati. 2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta. Universitas Negeri Jakarta
- Anni Faridah dkk. (2008). *Patiseri jilid 1 Untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Anni Faridah dkk. (2008). *Patiseri jilid 2 Untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Anni Faridah, Yuliana, dan Rahmi Holinesti. (2013) *Ilmu Bahan Makanan Bersumber dari Nabati*. Jakarta. Gifari Prasetama
- Buckle, K.A. Edward, R.A. Fleet, G.H dan Wooton, M. (2009). *Ilmu Pangan* (terjemahan). Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia.
- Cahyadi, W. (2008). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Dahlia, Mutiara & Guspri Devi (2012). *Modul Pratikum Kue Kontinental*. [buku ajar]. Jakarta. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
- deMan, John M. (1997). *Kimia Makanan*. Bandung. Penerbit ITB.
- [Depkes] Departemen Kesehatan (1995). *Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Jakarta . Depkes,.
- Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) Indonesia
- Hernani Fatmawati. (2013). *Pengetahuan Bahan Makanan 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Harry T. Lawless,. And Hildegard Heymann, (2010). *Sensory Evaluation Of Food* ke 2.(terjemahan). New York. Springer Science and Business Media.
- Issutarti. (2006). Pengaruh Penggunaan Lemak Yang Berbeda Terhadap Sifat Fisis dan Organoleptik *Chiffon Cake*. Volume 1
- Evin Christian Eva Purwanti. 2004. *Pengaruh Jumlah Shortening Terhadap Mutu Organoleptik "Cheese Straw" Talas (Colacasia Esculenta)* [skripsi]. Surabaya: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
- Jonathan Sarwono dan Herlina Budiono (2012). *Statistik Terapan : Aplikasi untuk Riset Skripsi, Tesis dan Disertasi (Menggunakan SPSS, AMOS, dan EXCEL)*. Jakarta. PT Elex Media Komputindo.

- [Kemtan RI dan Kemenkes RI] Kementerian Pertanian dan Kementerian Kesehatan. (2010). *Booklet Telur Sumber Makanan Bergizi*. Jakarta. Kemtan RI dan Kemenkes RI.
- Kuntjojo. (2009). *Metodologi Penelitian*. Kediri. [penerbit tidak diketahui].
- Laksmi Dharmayanti. (2013). *Pengetahuan Bahan Makanan 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Makfoeld, D., et al. (2006). *Kamus Istilah Pangan dan Nutrisi*. Yogyakarta. Kanisius.
- Marom Amalia. (2014). *Pengaruh Penggunaan Tepung Kulit Ari Biji Kedelai Sebagai Bahan Substitusi Terhadap Kualitas Choux Pastry Kering*. Volume 03. Semarang, UNNES
- Muhammad Yusro, dkk. (2015). *Buku Panduan Penyusunan Skripsi dan Non Skripsi*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta.
- Riadi Edi. (2016). *Metode Statistika Parametrik dan Nonparametrik*. Cetakan ke-3. Tangerang: Pustaka Mandiri.
- Rondang Tambun, ST,MT. (2006). *Buku Ajar Teknologi Eleokimia*. [buku ajar]. Medan. Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara
- Rinda Arfinindya. 2015. *Pengaruh Proposisi Shortening Terhadap Hasil Jadi Kulit Pie* [skripsi]. Surabaya: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
- Stanley, P. Cauvain dan Lindsay,S. Young. (2016). *Baked Products : Science, Technology and Praticce*. India. Blackwell Publishing Ltd.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Penelitian*. Bandung. CV Alfabeta.
- Wayne Gislen. (2012). *Professional Baking Ed ke 6*. New Jersey. Willey and Sons, Inc.
- Winarno, F. (2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. P.T. Gramedia Pustaka Utama.
- Winiarti P. Rahayu. (1998). *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Bogor : IPB.

Lampiran 1

Lembar Penilaian Uji ValidasiJenis Produk : *Choux Paste (Cream Puff)*

Nama Panelis:

Hari/Tanggal:

Saya memohon kesediaan Ibu/Bapak Dosen Ahli untuk memberikan penilaian pada penelitian "**Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Kualitas Sensori Choux Paste (Cream Puff)**" untuk setiap sampel penelitian dengan kode 716, 293, 184

Berdasarkan hasil pengujian diatas, Ibu/Bapak menilai sampel kode.....merupakan

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel			komentar
		716	293	184	
Shape / Bentuk	Mengembang				
	Agak Mengembang				
	Kurang Mengembang				
	Rata				
	Tidak Mengembang				
Warna Kulit	Coklat Tua				
	Coklat Kekuningan				
	Kuning kecoklatan				
	Putih kekuningan				
	Putih pucat				
Karakteristik Kulit	Sangat Tipis Berongga				
	Tipis Berongga				
	Agak Tipis Berongga				
	Agak Tebal Berongga				
	Tebal Berongga				
Tekstur	Sangat Lembut				
	Lembut				
	Agak Lembut				
	Kurang Lembut				
	Tidak Lembut				
Rasa	Gurih				
	Agak Gurih				
	Kurang Gurih				
	Tidak Gurih				
	Sangat Tidak Gurih				
Aroma	Beraroma Lemak				
	Agak Beraroma Lemak				
	Kurang Beraroma Lemak				
	Tidak Beraroma Lemak				
	Sangat Tidak Beraroma Lemak				

produk yang terbaik.

Saran:

Jakarta, 3 Mei 2016

Dosen Ahli

Lampiran 2

LEMBAR KUISIONER PENELITIAN

Nama Produk : Kue Sus (*Cream Puff*)

Nama Panelis :

Tanggal Uji :

Dihadapan saudara/i tersedia produk Kue Sus (*Cream Puff*). Kami mohon kesediaan saudara/i untuk member penilaian pada produk ini.

Beri tanda (√) pada skala penilaian sesuai dengan ada pada gambar yang tertera dan selera saudara/i untuk sampel dengan criteria penilaian sebagai berikut :

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel
Shape/Bentuk	Mengembang	
	Agak Mengembang	
	Kurang Mengembang	
	Rata	
	Tidak Mengembang	
Warna Kulit	Coklat Kekuningan	
	Kuning Kecoklatan	
	Coklat	
	Putih Kekuningan	
	Putih Pucat	
Rongga kulit	Tipis Berongga	
	Agak Tipis Berongga	
	Sedikit Berongga	
	Tebal Berongga	
	Tidak Berongga	
Rasa	Gurih	
	Agak Gurih	
	Kurang Gurih	
	Tidak Gurih	
	Sangat Tidak Gurih	
Aroma	Beraroma Lemak	
	Agak Beraroma Lemak	
	Kurang Beraroma Lemak	
	Tidak Beraroma Lemak	
	Sangat Tidak Beraroma Lemak	

Jakarta

(.....)

Lampiran 3

**HASIL UJI VALIDASI PANELIS AHLI TERHADAP KUE SUS DENGAN
PENGUNAAN JENIS LEMAK YANG BERBEDA**

Panelis	Shape/Bentuk			WARNA KULIT			KARAKTERISTIK KULIT			Tekstur			RASA			AROMA		
	716	293	184	716	293	184	716	293	184	716	293	184	716	293	184	716	293	184
1	4	5	5	4	5	2	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5
2	5	5	5	4	2	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	5	3	5
3	4	5	5	5	5	2	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
4	3	5	4	5	2	4	2	5	4	5	5	5	4	2	3	5	2	4
5	5	5	5	4	5	2	3	2	3	1	5	5	5	4	4	5	3	5
Total	21	25	24	22	19	14	18	21	22	21	23	23	22	18	19	25	17	23
Me	4.2	5	4.8	4.4	3.8	2.8	3.6	4.2	4.4	4.2	4.6	4.6	4.4	3.6	3.8	5	3.4	4.6
Median	4	5	5	4	5	2	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	3	5
Modus	4	5	5	4	5	2	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	3	5

Lampiran 4

Kesimpulan :

- Pada aspek *shape*/bentuk, *cream puff* pada sampel 293 yaitu dengan penggunaan jenis lemak *shortening*/mentega putih mengembang sangat baik, kemudian diikuti dengan sampel 184 yaitu *cream puff* dengan penggunaan jenis lemak minyak sayur mengembang cukup baik. Sedangkan pada sampel 716 yaitu dengan penggunaan jenis lemak *butter* mengembang dengan baik
- Pada aspek warna kulit, *cream puff* dengan penggunaan jenis lemak *butter* rata-rata berada pada warna coklat kekuningan, dan *cream puff* dengan penggunaan jenis lemak mentega putih berada pada warna coklat kekuningan juga, sedangkan pada sampel *cream puff* dengan penggunaan jenis lemak minyak sayur memiliki warna yang kurang menarik yaitu putih kekuningan.
- Pada aspek karakteristik kulit, *cream puff* dengan penggunaan jenis lemak minyak sayur, mentega putih memiliki karakteristik tipis berongga, sedangkan untuk sampel dengan penggunaan jenis lemak *butter* memiliki karakteristik agak berongga.
- Pada aspek tekstur semua sampel dengan ketiga jenis lemak yang berbeda memiliki tekstur terbaik yaitu lembut.
- Pada aspek rasa sampel dengan penggunaan jenis lemak *butter* memiliki rasa yang paling gurih, sedangkan kedua sampel lainnya yaitu *cream puff* dengan penggunaan jenis lemak mentega putih dan minyak sayur memiliki rasa agak gurih.
- Pada aspek aroma sampel dengan penggunaan jenis lemak *butter* sangat beraroma lemak, kemudian pada sampel penggunaan jenis lemak minyak sayur rata-rata beraroma lemak, sedangkan pada sampel penggunaan jenis lemak mentega putih rata-rata kurang beraroma lemak.

Lampiran 5

UJI KRUSKA-WALLIS

Uji Kruska-Wallis digunakan untuk tujuan yang sama dengan Anova yaitu menguji pengaruh kelompok rata-rata, dimana terdapat dua atau lebih.

Berikut ini rumus yang digunakan ;

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N + 1)$$

Keterangan :

N = Banyaknya baris dalam tabel

k = Banyaknya kolom

R_j = Jumlah Ranging dalam kolom j; j = 1, 2, ... c

$\sum_{j=1}^k$ = Jumlah rank kuadrat $(R_j)^2$ pada setiap perlakuan

H_0 : Tidak ada pengaruh yang nyata

H_1 : Adanya pengaruh yang nyata

Metode:

1. Susun data menjadi data ordinal dalam bentuk tabel dengan baris mempresentasikan subjek observasi dan kolom mempresentasikan kondisi/metode.
2. Beri ranking secara keseluruhan pada data.
3. Jumlahkan ranking untuk setiap kolom
4. Dan hitungkan statistik dengan rumus diatas.

Lampiran 6

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Bentuk

Panelis	Mentega	Rank	Shortening	Rank	184	Minyak	$\sum (x-x)^2$		
							Mentega	Shortening	Minyak
1	4	14.5	5	33	5	33	0.16	0	0.22
2	4	14.5	5	33	5	33	0.16	0	0.22
3	3	4.5	5	33	5	33	0.36	0	0.22
4	4	14.5	5	33	4	14.5	0.16	0	0.28
5	3	4.5	5	33	5	33	0.36	0	0.22
6	3	4.5	5	33	5	33	0.36	0	0.22
7	3	4.5	5	33	4	14.5	0.36	0	0.28
8	3	4.5	5	33	5	33	0.36	0	0.22
9	5	33	5	33	5	33	1.96	0	0.22
10	3	4.5	5	33	5	33	0.36	0	0.22
11	5	33	5	33	4	14.5	1.96	0	0.28
12	4	14.5	5	33	4	14.5	0.16	0	0.28
13	3	4.5	5	33	4	14.5	0.36	0	0.28
14	3	4.5	5	33	4	14.5	0.16	0	0.28
15	4	14.5	5	33	4	14.5	0.16	0	0.28
Σ	54	174.5	75	495	68	365.5	7.4	0	3.73
Mean	3.6	11.63	5	33	4.53	24.37	0.49	0	0.25
Modus	3	4.5	5	33	5	33			
Median	3	4.5	5	33	5	33			

Lampiran 7

**PENGHITUNGAN HASIL UJI ORGANOLEPTIK ASPEK BENTUK
DENGAN UJI KRUSKA-WALLIS**

Uji Kruska-Wallis dengan jumlah panelis (N) = 45 orang , k = 3, df = (k-1=2)
pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$H = \frac{12}{45(45 + 1)} \sum_{j=1}^k \frac{174,5^2 + 495^2 + 365^2}{15} - 3(45 + 1)$$

$$= \frac{12}{45(45+1)} \cdot (2030,02 + 16335 + 8906,02) - 138$$

$$= \frac{12}{2070} (27271,04) - 138$$

$$= 158,09 - 138$$

$$= 20,09$$

Dari hasil diatas dapat diperoleh Nilai H sebesar 20,09 yang kemudian akan dibandingkan dengan menggunakan tabel Chi-Square pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

Nilai Chi-Square dengan df = 2 yaitu sebesar 5,99. Oleh karena itu hasil perhitungan H hitung lebih kecil dari nilai H tabel $20,09 > 5,99$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari ketiga kelompok tersebut. Maka dari itu perlu digunakan Uji Tuckey.

UJI TUKEY

Karena adanya pengaruh yang nyata pada penggunaan jenis lemak yang berbeda atau ketiganya mempunyai rerata yang tidak sama maka perlu diadakan uji Tukey dengan rumus di bawah ini:

$$Q = \frac{xi - xj}{\frac{\sqrt{\text{rata - rata JK dalam keterangan}}}{n}}$$

Keterangan :

X_i = Nilai rata – rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata – rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah Kuadrat

N = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian :

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata

Hasil Perhitungan Aspek Warna

$\sum(x-x)^2$ untuk A, B dan C adalah $7,4 + 0 + 3,73 = 11,13$

$$\text{Variasi Total} = \sum \left(\frac{(x-x)^2}{3(n-1)} \right)$$

$$= \frac{11,13}{3(45-1)}$$

$$= 0,085$$

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

$$= Q_{\text{tabel}} \frac{\sqrt{\text{Variabel total}}}{N}$$

$$= 3,44 \frac{\sqrt{0,085}}{45}$$

$$= 3,44 \times 0,043$$

$$= 0,15$$

Kriteria Pengujian	Selisih Setiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Rasa	$ A-B = 3,6 - 5,00 = 1,4$	$1,4 > 0,15$	Berbeda Nyata
	$ A-C = 3,6 - 4,53 = 0,93$	$0,93 > 0,15$	Berbeda Nyata
	$ B-C = 5,00 - 4,53 = 0,47$	$0,47 > 0,15$	Berbeda Nyata

Keterangan: A = Mentega, B = Shortening, C = Minyak

Dari hasil uji *Tuckey* diatas bisa diambil kesimpulan bahwa penggunaan; mentega dan *shortening* menunjukkan perbedaan bentuk yang signifikan, *shortening* memiliki bentuk yang lebih mengembang dibandingkan mentega . Penggunaan; mentega dan minyak juga menunjukkan perbedaan yang signifikan, minyak memiliki bentuk yang lebih mengembang dibandingkan mentega. Sedangkan antara penggunaan *shortening* dan minyak menunjukkan perbedaan yang signifikan, *shortening* memiliki bentuk yang lebih mengembang dibandingkan minyak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan *shortening* memiliki presentasi lebih baik dibandingkan kedua jenis lemak lainnya. Dapat disimpulkan *shortening* memiliki kualitas paling mengembang.

Lampiran 8

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna

Panelis	Mentega	Rank	Shortening	Rank	Minyak	Rank	$\sum (x-x)^2$		
							Mentega	Shortening	Minyak
1	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
2	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
3	4	24	4	24	5	44	0.004	0.11	1
4	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
5	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
6	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
7	4	24	2	2.5	4	24	0.004	2.78	0
8	5	44	3	5	5	44	1.14	0.4	1
9	4	24	4	24	4	24	0.004	0.1	0
10	4	24	4	24	4	24	0.004	0.1	0
11	4	24	2	2.5	2	2.5	0.004	2.78	4
12	2	2.5	4	24	4	24	3.74	0.111	0
13	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
14	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
15	4	24	4	24	4	24	0.004	0.11	0
Σ	59	358.5	55	298	60	378.5	4.93	7.3	6
Mean	3.93	23.9	3.67	19.87	4	25.23	0.33	0.49	0.4
Modus	4	24	4	24	4	24			
Median	4	24	4	24	4	24			

Lampiran 9

**PENGHITUNGAN HASIL UJI ORGANOLEPTIK ASPEK WARNA
DENGAN UJI KRUSKA-WALLIS**

Uji Kruska-Wallis dengan jumlah panelis (N) = 45 orang , k = 3, df = (k-1=2)
pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$H = \frac{12}{45(45 + 1)} \sum_{j=1}^k \frac{358,5^2 + 298,5^2 + 378,5^2}{15} - 3(45 + 1)$$

$$= \frac{12}{45(45+1)} \cdot (8586,15 + 5940,15 + 9550,82) - 138$$

$$= \frac{12}{2070} \cdot (24.059) - 138$$

$$= 139,47 - 138$$

$$= 1,47$$

Dari hasil diatas dapat diperoleh Nilai H sebesar 1,47 yang kemudian akan dibandingkan dengan menggunakan tabel Chi-Square pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

Nilai Chi-Square dengan df = 2 yaitu sebesar 5,99. Oleh karena itu hasil perhitungan H hitung lebih kecil dari nilai H tabel $1,47 < 5,99$. Maka H_0 diterima berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari ketiga kelompok tersebut.

Lampiran 10

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rongga

Panelis	Mentega	Rank	Shortening	Rank	Minyak	Rank	$\sum (x-x)^2$		
							Mentega	Shortening	Minyak
1	4	18.5	5	37	4	18.5	0.018	0.36	0
2	2	3	4	18.5	4	18.5	3.48	0.16	0
3	3	7	4	18.5	2	3	0.75	0.16	4
4	3	7	2	3	5	37	0.75	5.76	1
5	4	18.5	5	37	4	18.5	0.018	0.36	0
6	4	18.5	5	37	4	18.5	0.018	0.36	0
7	4	18.5	5	37	4	18.5	0.018	0.36	0
8	3	7	5	37	4	18.5	0.75	0.36	0
9	4	18.5	5	37	4	18.5	0.018	0.36	0
10	4	18.5	5	37	5	37	0.018	0.36	1
11	5	37	5	37	5	37	1.28	0.36	1
12	5	37	2	3	5	37	1.28	5.76	1
13	4	18.5	4	18.5	4	18.5	0.018	0.16	0
14	4	18.5	5	37	4	18.5	0.018	0.36	0
15	5	37	5	37	2	3	1.28	0.36	4
Σ	58	283	66	431.5	60	320.5	9.73	15.6	12
Mean	3.866667	18.86667	4.4	28.76667	4	21.36667	0.65	1.04	0.8
Modus	4	18.5	5	37	4	18.5			
Median	4	18.5	5	37	4	18.5			

Lampiran 11

**PENGHITUNGAN HASIL UJI ORGANOLEPTIK ASPEK RONGGA
DENGAN UJI KRUSKA-WALLIS**

Uji Kruska-Wallis dengan jumlah panelis (N) = 45 orang , k = 3, df = (k-1=2)
pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{45(45 + 1)} \sum_{j=1}^k \frac{283^2 + 431^2 + 320^2}{15} - 3(45 + 1) \\
 &= \frac{12}{45(45+1)} \cdot (5339,27 + 12412,87 + 6826,67) - 138 \\
 &= \frac{12}{2070} \cdot (24.578,81) - 138 \\
 &= 142,48 - 138 \\
 &= 4,487 \text{ dibulatkan menjadi } 4,48
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat diperoleh Nilai H sebesar 4,49 yang kemudian akan dibandingkan dengan menggunakan tabel Chi-Square pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

Nilai Chi-Square dengan df = 2 yaitu sebesar 5,99. Oleh karena itu hasil perhitungan H hitung lebih kecil dari nilai H tabel $4,48 < 5,99$. Maka H_0 diterima berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari ketiga kelompok tersebut.

Lampiran 12

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa

Panelis	Mentega	Rank	Shortening	Rank	Minyak	Rank	$\sum (x-x)^2$		
							Mentega	Shortening	Minyak
1	5	36	5	36	3	6.5	0.07	0.44	0.16
2	4	18.5	4	18.5	3	6.5	0.54	0.11	0.16
3	4	18.5	4	18.5	3	6.5	0.54	0.11	0.16
4	5	36	4	18.5	5	36	0.07	0.11	2.56
5	5	36	5	36	4	18.5	0.07	0.44	0.36
6	5	36	4	18.5	4	18.5	0.07	0.11	0.36
7	5	36	4	18.5	4	18.5	0.07	0.11	0.36
8	5	36	5	36	3	6.5	0.07	0.44	0.16
9	5	36	5	36	3	6.5	0.07	0.44	0.16
10	5	36	5	36	4	18.5	0.07	0.44	0.36
11	5	36	5	36	3	6.5	0.07	0.44	0.16
12	4	18.5	3	6.5	4	18.5	0.54	1.78	0.36
13	5	36	4	18.5	2	1.5	0.07	0.11	1.96
14	5	36	5	36	2	1.5	0.07	0.44	1.96
15	4	18.5	3	6.5	4	18.5	0.54	1.78	0.36
Σ	71	470	65	376	51	189	2.93	7.33	9.6
Mean	4.73	31.33	4.33	25.07	3.4	12.6	0.20	0.5	0.64
Modus	5	36	5	36	3	6.5			
Median	5	36	4	18.5	3	6.5			

Lampiran 13

**PENGHITUNGAN HASIL UJI ORGANOLEPTIK ASPEK RASA
DENGAN UJI KRUSKA-WALLIS**

Uji Kruska-Wallis dengan jumlah panelis (N) = 45 orang , k = 3, df = (k-1=2)
pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{45(45 + 1)} \sum_{j=1}^k \frac{470^2 + 376^2 + 189^2}{15} - 3(45 + 1) \\
 &= \frac{12}{45(45+1)} \cdot (14726,67 + 9425,07 + 2381,4) - 138 \\
 &= \frac{12}{2070} \cdot (26533,14) - 138 \\
 &= 153,81 - 138 \\
 &= 15,81
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat diperoleh Nilai H sebesar 15,81 yang kemudian akan dibandingkan dengan menggunakan tabel Chi-Square pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

Nilai Chi-Square dengan df = 2 yaitu sebesar 5,99. Oleh karena itu hasil perhitungan H hitung lebih besar dari nilai H tabel $15,81 > 5,99$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari ketiga kelompok tersebut. Maka dari itu perlu digunakan Uji Tukey

Lampiran 14

UJI TUKEY

Karena adanya pengaruh yang nyata pada penggunaan jenis lemak yang berbeda atau ketiganya mempunyai rerata yang tidak sama maka perlu diadakan uji Tukey dengan rumus di bawah ini:

$$Q = \frac{xi - xj}{\sqrt{\frac{\text{rata - rata JK dalam keterangan}}{n}}}$$

Keterangan :

X_i = Nilai rata – rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata – rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah Kuadrat

N = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian :

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata

Hasil Perhitungan Aspek Rasa

$\sum(x-x)^2$ untuk A, B dan C adalah $2,93 + 7,33 + 9,6 = \mathbf{19,86}$

$$\text{Variasi Total} = \sum \left(\frac{(x-x)^2}{3(n-1)} \right)$$

$$= \frac{19,86}{3(45-1)}$$

$$= 0,15$$

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

$$= Q_{\text{tabel}} \frac{\sqrt{\text{Variabel total}}}{N}$$

$$= 3,44 \frac{\sqrt{0,15}}{45}$$

$$= 3,44 \times 0,06$$

$$= 0,21$$

Kriteria Pengujian	Selisih Setiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Rasa	$ A-B = 4,73 - 4,33 = 0,40$	$0,40 > 0,21$	Berbeda Nyata
	$ A-C = 4,73 - 3,40 = 1,33$	$1,33 > 0,21$	Berbeda Nyata
	$ B-C = 4,33 - 3,40 = 0,93$	$0,93 > 0,21$	Berbeda Nyata

Keterangan; A = Mentega, B = Shortening, C = Minyak

Dengan hasil uji *Tuckey* menunjukkan bahwa penggunaan; mentega dan *shortening* menunjukkan perbedaan rasa yang signifikan, mentega memiliki rasa lebih gurih dibandingkan *shortening*. Penggunaan; mentega dan minyak juga menunjukkan perbedaan rasa yang signifikan, mentega memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan minyak. Sedangkan antara penggunaan *shortening* dan minyak menunjukkan perbedaan rasa yang signifikan, *shortening* memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan minyak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan mentega memiliki presentasi lebih tinggi dibandingkan kedua jenis lemak lainnya. Dapat disimpulkan mentega memiliki kualitas paling gurih.

Lampiran 15

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma

Panelis	Mentega	Rank	Shortening	Rank	Minyak	Rank	$\sum (x-x)^2$		
							Mentega	Shortening	Minyak
1	5	37.5	3	7.5	4	21	0.04	0.54	0.16
2	4	21	4	21	4	21	0.64	0.07	0.16
3	5	37.5	4	21	4	21	0.04	0.07	0.16
4	5	37.5	3	7.5	4	21	0.04	0.54	0.16
5	5	37.5	4	21	5	37.5	0.04	0.07	1.96
6	5	37.5	4	21	3	7.5	0.04	0.07	0.36
7	5	37.5	3	7.5	3	7.5	0.04	0.54	0.36
8	5	37.5	4	21	4	21	0.04	0.07	0.16
9	4	21	3	7.5	3	7.5	0.64	0.54	0.36
10	5	37.5	3	7.5	4	21	0.04	0.54	0.16
11	5	37.5	3	7.5	4	21	0.04	0.54	0.16
12	5	37.5	5	37.5	4	21	0.04	1.60	0.16
13	5	37.5	5	37.5	2	1.5	0.04	1.60	2.56
14	5	37.5	3	7.5	2	1.5	0.04	0.54	2.56
15	4	21	5	37.5	4	21	0.64	1.60	0.16
\sum	72	513	56	270	54	252	2.4	8.93	9.6
Mean	4.8	34.2	3.73	18	3.6	16.8	0.16	0.6	0.64
Modus	5	37.5	3	7.5	4	21			
Median	5	37.5	4	21	4	21			

Lampiran 16

**PENGHITUNGAN HASIL UJI ORGANOLEPTIK ASPEK AROMA
DENGAN UJI KRUSKA-WALLIS**

Uji Kruska-Wallis dengan jumlah panelis (N) = 45 orang , k = 3, df = (k-1=2)
pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{45(45 + 1)} \sum_{j=1}^k \frac{513^2 + 270^2 + 252^2}{15} - 3(45 + 1) \\
 &= \frac{12}{45(45+1)} \cdot (17544,6 + 4860 + 4233,6) - 138 \\
 &= \frac{12}{2070} \cdot (26638,2) - 138 \\
 &= 154,42 - 138 \\
 &= 16,42
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat diperoleh Nilai H sebesar 16,42 yang kemudian akan dibandingkan dengan menggunakan tabel Chi-Square pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

Nilai Chi-Square dengan df = 2 yaitu sebesar 5,99. Oleh karena itu hasil perhitungan H hitung lebih besar dari nilai H tabel $16,42 > 5,99$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari ketiga kelompok tersebut. Maka dari itu perlu digunakan Uji Tukey

Lampiran 17

UJI TUKEY

Karena adanya pengaruh yang nyata pada penggunaan jenis lemak yang berbeda atau ketiganya mempunyai rerata yang tidak sama maka perlu diadakan uji Tukey dengan rumus di bawah ini:

$$Q = \frac{xi - xj}{\sqrt{\frac{\text{rata - rata JK dalam keterangan}}{n}}}$$

Keterangan :

X_i = Nilai rata – rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata – rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah Kuadrat

N = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian :

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata

Hasil Perhitungan Aspek Warna

$\sum(x-x)^2$ untuk A, B dan C adalah $2,4 + 8,93 + 9,6 = \mathbf{20.93}$

$$\text{Variasi Total} = \sum \left(\frac{(x-x)^2}{3(n-1)} \right)$$

$$= \frac{20,93}{3(45-1)}$$

$$= 0,16$$

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

$$= Q_{\text{tabel}} \frac{\sqrt{\text{Variabel total}}}{N}$$

$$= 3,44 \frac{\sqrt{0,16}}{45}$$

$$= 3,44 \times 0,06$$

$$= 0.20$$

Kriteria Pengujian	Selisih Setiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Aroma	$ A-B = 4,80 - 3,73 = 1,07$	$1,07 > 0,20$	Berbeda
	$ A-C = 4,80 - 3,60 = 1,2$	$1,2 > 0,20$	Berbeda
	$ B-C = 3,73 - 3,60 = 0,13$	$0,13 < 0,20$	Tidak Berbeda

Keterangan ; A = Mentega, B = Shortening, C = Minyak

Dari hasil uji *Tuckey* diatas bisa diambil kesimpulan bahwa penggunaan mentega dan *shortening* menunjukkan perbedaan aroma yang signifikan, mentega lebih beraroma lemak dibandingkan *shortening*. Penggunaan; mentega dan minyak juga menunjukkan perbedaan aroma yang signifikan, mentega lebih beraroma lemak dibandingkan lemak. Sedangkan antara penggunaan *shortening* dan minyak menunjukkan perbedaan aroma yang tidak signifikan, *shortening* lebih beraroma lemak dibandingkan minyak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan mentega memiliki presentasi paling tinggi dibandingkan kedua jenis lemak lainnya. Dapat disimpulkan jenis lemak mentega memiliki kualitas paling beraroma lemak.

Lampiran 17

TABEL CHI-SQUARE

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

Lampirn 18

Table Q Scores For Tuckey's Method

$$\alpha = 0.05$$

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

Lampiran 19

DOKUMENTASI

