



**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING
TERHADAP KUALITAS CAKE TEPUNG
SINGKONG**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata 1
Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

Oleh:

MASRUROH
5401404003

**TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2009

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas
Teknik Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 10 Juli 2009

Panitia

Ketua

Ir. Siti Fathonah, M.Kes
NIP. 131781326

Sekretaris

Dra.Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 132058079

Penguji

Dra. Dyah Nurani S. M. Kes
NIP. 131764485

Penguji / Pembimbing I

Dra. Rosidah, M.Si
NIP. 131764028

Penguji / Pembimbing II

Dra. Hanna Lestari S, M.Si
NIP. 130795083

Dekan Fakultas Teknik

Drs. Abdurrahman, M.Pd
NIP. 131476651

PERNYATAAN

Bahwa skripsi ini hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan buatan orang lain, dan tidak menjiplak karya orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

✚ Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya

(Q. S'ABASA: 24)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Ibu dan Eyangku tercinta yang tak pernah kering dengan do'a dan dukungannya
2. Adik-adikku tercinta
3. Sahabatku Rini yang selalu membantu dan memberi semangat serta dukungan.
4. Teman-teman TJP S1 Boga angkatan 2004

ABSTRAK

Masruroh, 2009 **“Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning Terhadap Kualitas Cake Tepung Singkong”**. Skripsi, S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Negeri Semarang. Dosen pembimbing I Dra. Rosidah, M.Si dan Dosen pembimbing II Dra. Hanna Lestari S, M.S1

Cake berasal dari adonan liquid dari bahan utama mentega, margarine, telur, gula pasir, tepung terigu medium wheat white, susu, tpm, cream of tar tar, dan bahan pelengkap seperti: cheese, chocolate, buah, rempah, ekstra buah, dan bahan pewarna tumbuhan seperti: chlorophyll, safron, blue, carmine, anato, buttercream, pasta almond (U.S. Wheat Associates, 1983). Karakteristik cake yang baik adalah tekstur lembut, harum, enak dan gurih bila ditelan tidak seret. Sampai saat ini tepung terigu masih harus import dari negara Australia sehingga menjadikan harga makanan relative mahal. Salah satu bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan cake adalah tepung terigu. Tepung terigu dalam pembuatan makanan dapat menjadikan harga makanan relative mahal. Melihat fenomena tersebut, perlu dicari suatu solusi yang tepat agar ketergantungan masyarakat akan tepung terigu bisa ditekan semaksimal mungkin. Solusi tersebut salah satunya adalah dengan menggunakan singkong yang diolah menjadi tepung singkong. Didalam tepung sigkong kandungan gizinya kurang lengkap terutama vitamin, sehingga perlu disubstitusi dengan labu kuning yang kaya akan betakaroten. Digunakannya tepung labu kuning sebagai substitusi dalam pembuatan cake memunculkan permasalahan anatara lain (1) Apakah ada perbedaan kualitas cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur, (2) Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstu, (3) Bagaimana kandungan betakaroten pada cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning.

Populasi dari penelitian ini adalah tepung singkong dan tepung labu kuning. Sampel penelitiannya adalah tepung singkong yang berkualitas baik dan dibuat sendiri serta tepung labu kuning yang diproduksi sendiri yaitu teksturnya halus, tidak berbau apek, kering, dan bebas dari kotoran. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sapling. Variabel bebas penelitian ini adalah substitusi tepung labu kuning 10%, 20%, 30%. Variabel terikatnya adalah kualitas cake dilihat dari warna, rasa, aroma dan tekstur. Variabel kontrolnya adalah seleksi bahan, ukuran bahan, alat yang digunakan, proses pembuatan, suhu pembakaran dan lamanya pembakaran.

Desain eksperimen yang digunakan adalah desain acak sempurna dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Analisis data yang digunakan analisis varian klasifikasi tunggal (ANAVA) digunakan untuk mengetahui perbedaan kualitas cake secara umum, kemudian dilanjutkan uji tukey untuk mengetahui kualitas cake antar sample, sedangkan analisis deskriptif kualitatif persentase digunakan untuk mengetahui daya terima atau kesukaan masyarakat terhadap cake hasil eksperimen. Berdasarkan aspek warna, aroma dan tekstur dengan taraf

sinifikan 5% menunjukkan diterimanya Hipotesis (H_a) karena nilai F_o (F hitung) dari semua aspek lebih besar dari F_t (F table) yaitu 3,25, F_o warna = 51.01, F_o aroma = 166.85, F_o rasa = 107.02, F_o tekstur = 90.81% dari analisis varian kemudian dilanjutkan dengan uji tukey diketahui antar sampel ada perbedaan dari semua aspek yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan hasil penilaian kesukaan panelis tidak terlatih yang digolongkan berdasarkan usia pada cake hasil eksperimen, terdapat perbedaan kesukaan. Pada golongan remaja putra lebih menyukai sampel dengan substitusi tepung labu kuning 20%, golongan remaja putri lebih menyukai sampel dengan substitusi tepung labu kuning 10%, golongan bapak-bapak lebih menyukai sample substitusi tepung labu kuning 30%, sedangkan golongan ibu-ibu lebih menyukai sampel substitusi tepung labu kuning 10%. Berdasarkan data hasil uji laboratorium untuk urutan kandungan betakaroten sample cake yang terkecil sampai yang terbesar adalah sample 458 (10% tepung labu kuning) sebesar 0.1124 mg, sampel 184 (20% tepung labu kuning) sebesar 0.1324 mg dan sampel 512 (30% tepung labu kuning) sebesar 0.2413mg. Saran yang diajukan dalam penelitian ini adalah (1) Karena dilihat dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur cake yang terbaik adalah cake yang substitusi 10% tepung labu kuning, maka perlu adanya sosialisasi cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning 10% sebagai suatu produk alternatif terutama untuk makanan selingan atau tambahan di Rumah sakit, Posyandu, bekal sekolahanak dan lain-lain karena cake tersebut mengandung betakaroten tinggi baik untuk kesehatan mata serta disukai masyarakat, (2) Dilihat dari tingkat kesukaan yang paling disukai adalah cake yang 10% tepung labu kuning maka jika membuat sebaiknya yang 10% tepung labu kuning dan (3) Bagi pasien penderita kekurangan Vitamin A yang di Rumah sakit sebaiknya mengkonsumsi cake yang substitusi 30% tepung labu kuning karena betakarotennya sangat tinggi.

Kata kunci: Tepung singkong, tepung labu kuning, cake

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas selesainya skripsi dengan judul “ Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning Terhadap Kualitas Cake Tepung Singkong “. Hanya dengan kehendak dan karuniaNya serta bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan.

Tidak lupa peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Abdurrahman, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik UNNES, yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini
2. Ketua Jurusan Teknologi jasa dan Produksi, yang telah memberikan izin dalam penyusunan judul.
3. Dra. Rosidah, M.Si, pembimbing pertama yang dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran dalam membimbing, mendorong dan mengarahkan, sehingga terwujudnya skripsi ini.
4. Dra. Hanna Lestari S, M.Si, pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran dan dorongan penuh kesabaran hingga tersusunnya skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penelitian ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan dari Allah Yang Maha Pengasih. Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin dengan segala pengetahuan dan kesempatan untuk

menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Agustus 2009

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Alasan Pemilihan Judul	1
1.2. Penegasan Istilah	6
1.3. Permasalahan	8
1.4. Tujuan Penelitian	9
1.5. Manfaat Penelitian	9
1.6. Sistematika Skripsi	10

BAB 2. LANDASAN TEORI

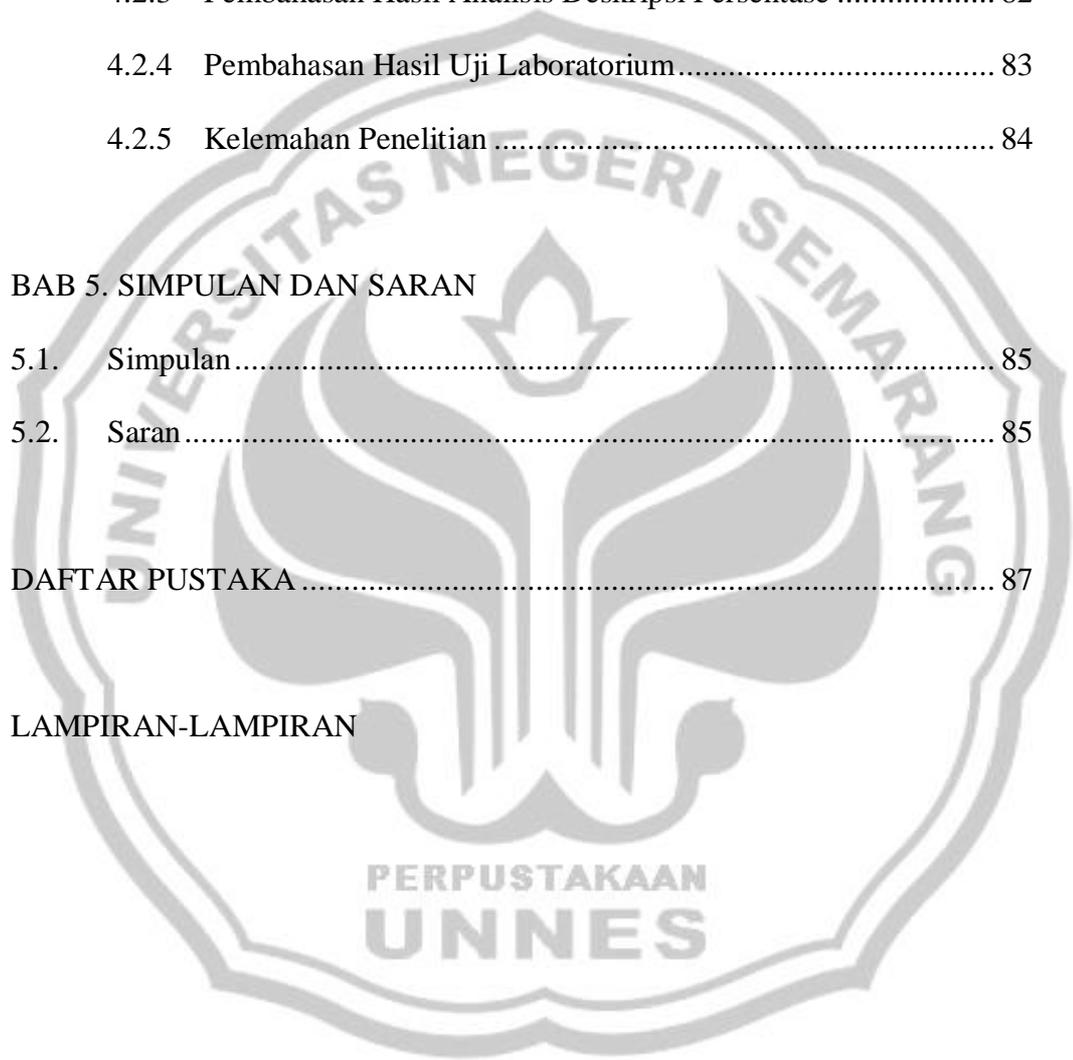
2.1. Tinjauan Umum Tentang Cake	12
2.1.1. Pengertian Cake	12
2.1.2. Bahan Untuk Pembuatan Cake	13
2.1.3. Suhu Pembakaran Adonan Cake.....	20
2.1.4. Kualitas Cake.....	20
2.1.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi Cake.....	21
2.2. Tinjauan Tentang Singkong	23
2.2.1. Tanaman Singkong.....	23
2.2.2. Tepung Singkong.....	24
2.3. Labu Kuning.....	27
2.3.1. Tanaman Labu Kuning.....	27
2.3.2. Tepung Labu Kuning	29
2.4. Pertimbangan Penggunaan Tepung Singkong dan Tepung Labu Kuning dalam Pembuatan Cake	32
2.5. Kerangka Berpikir	34
2.6. Hipotesis	38

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penentuan Objek Penelitian.....	39
3.2. Metode Pendekatan Penelitian	41
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	45
3.3.1. Penilaian Subyektif	45

3.3.2. Penilaian Obyektif.....	49
3.4. Alat Pengumpulan Data.....	49
3.4.1. Panelis agak terlatih	49
3.4.2. Panelis tidak terlatih.....	51
3.5. Teknik Analisis Data	52
3.5.1. Uji Inderawi.....	52
3.5.2. Analisis Deskriptif Persentase	54
 BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	57
4.1.1 Data Hasil Observasi	57
4.1.2 Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	58
4.1.2.1 Warna	58
4.1.2.2 Aroma.....	59
4.1.2.3 Rasa	59
4.1.2.4 Tekstur.....	59
4.1.3 Hasil Analisis Varians Klasifikasi Tunggal.....	60
4.1.4 Hasil Uji Tukey	62
4.1.5 Hasil Analisis Deskripsi Persentase.....	66
4.1.6 Hasil Uji Laboratorium.....	77
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	78
4.2.1 Pembahasan Hasil Observasi.....	78
4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Inderawi	79

4.2.2.1. Warna	79
4.2.2.2. Aroma	80
4.2.2.3. Rasa	81
4.2.2.4. Tekstur	82
4.2.3 Pembahasan Hasil Analisis Deskripsi Persentase	82
4.2.4 Pembahasan Hasil Uji Laboratorium	83
4.2.5 Kelemahan Penelitian	84
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	85
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

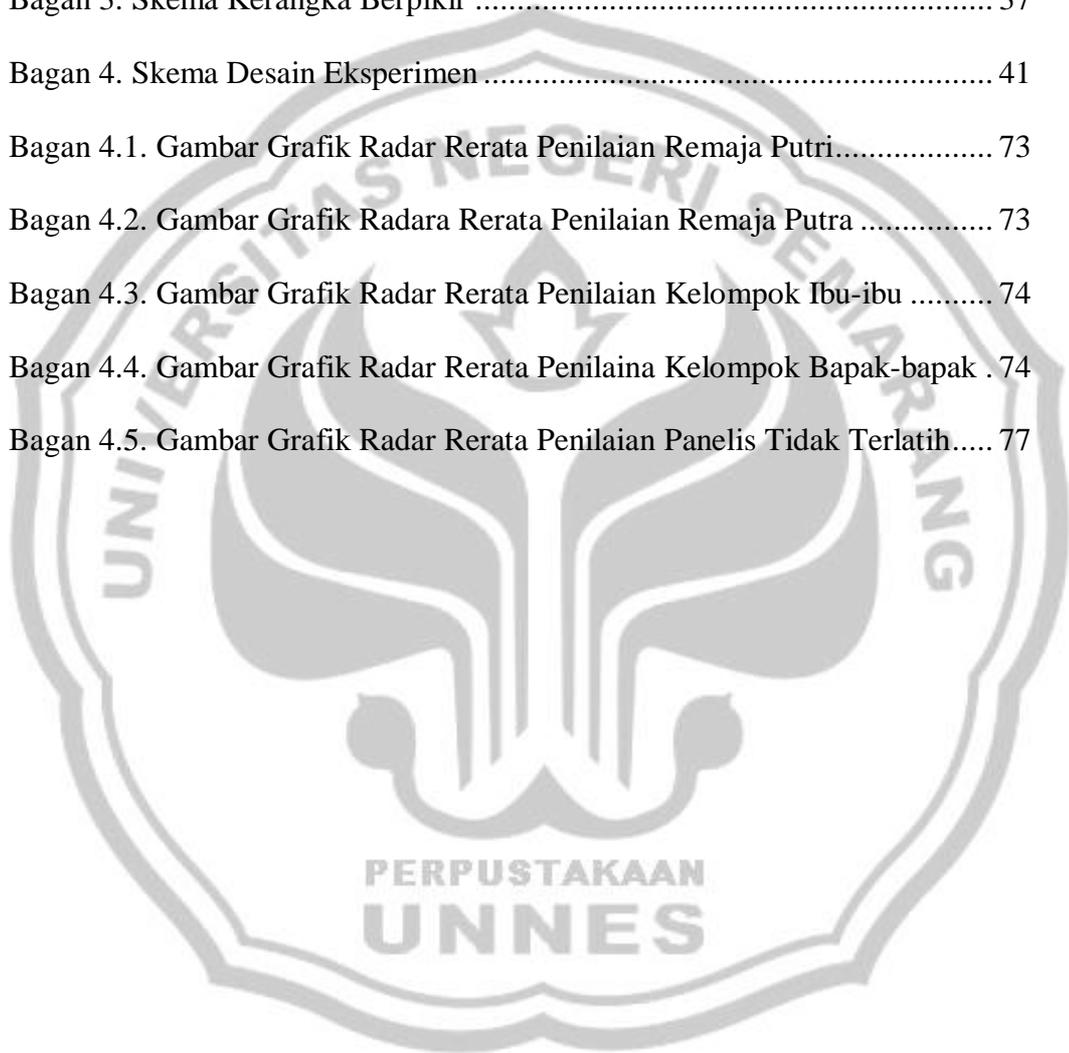


DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kandungan Gizi Labu Kuning Per 100 g.....	29
Tabel 2. Daftar Bahan-bahan yang digunakan dalam Pembuatan Cake Tepung Singkong Substitusi Tepung Labu Kuning	43
Tabel 3. Rumus Analisis Varian Klasifikasi Tunggal	53
Tabel 4. Interval Persentase dan Kriteria Kesukaan	56
Tabel 4.1. Deskripsi Data Hasil Uji Inderawi	58
Tabel 4.2. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Klasifikasi Tunggal Terhadap Cake Tepung Singkongdengan substitusi Tepung Labu Kuning Yang Berbeda.....	61
Tabel 4.3. Hasil Uji Tukey Terhadap Cake Tepung Singkong Dengan Substitusi Tepung Labu Kuning Yang Berbeda.....	64
Tabel 4.4. Ringkasan Rerata Tiap Indikator dan Jumlah Rerata Total Masing- Masing Sampel Cake Tepung Singkong	65
Tabel 4.5. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putri	67
Tabel 4.6. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putra.....	69
Tabel 4.7. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Ibu-ibu	68
Tabel 4.8. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Bapak-bapak	70
Tabel 4.9. Rerata Penilaian Panelis Tidak Terlatih	72
Tabel 10. Hasil Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih	75
Tabel 11. Rerata Masing-masing Indikator Penilaian Oleh Panelis Tidak Terlatih.....	76
Tabel 12. Hasil Uji Laboratorium.....	77

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Skema Pembuatan Tepung Singkong.....	26
Bagan 2. Skema Pembuatan Tepung Labu Kuning	32
Bagan 3. Skema Kerangka Berpikir	37
Bagan 4. Skema Desain Eksperimen	41
Bagan 4.1. Gambar Grafik Radar Rerata Penilaian Remaja Putri.....	73
Bagan 4.2. Gambar Grafik Radara Rerata Penilaian Remaja Putra	73
Bagan 4.3. Gambar Grafik Radar Rerata Penilaian Kelompok Ibu-ibu	74
Bagan 4.4. Gambar Grafik Radar Rerata Penilaian Kelompok Bapak-bapak .	74
Bagan 4.5. Gambar Grafik Radar Rerata Penilaian Panelis Tidak Terlatih.....	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Penilaian Uji Kesukaan.....	88
Lampiran 2. Daftar Nama Panelis Uji Kesukaan.....	90
Lampiran 3. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putri.....	91
Lampiran 4. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putra.....	92
Lampiran 5. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Ibi-ibu.....	93
Lampiran 6. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Bapak-bapak.....	94
Lampiran 7. Hasil Uji Kesukaan Cake Eksperimen oleh Panelis Tidak Terlatih	95
Lampiran 8. Pedoman Wawancara seleksi Panelis.....	97
Lampiran 9. Daftar Nama Calon Panelis Tahap Wawancara.....	101
Lampiran 10. Tabulasi Skor Hasil Wawancara Calon Panelis.....	102
Lampiran 11. Formulir Penilaian Validitas.....	103
Lampiran 12. Daftar Nama Calon Panelis Tahap Validitas.....	104
Lampiran 13. Perhitungan Panelis Tahap Validitas.....	105
Lampiran 14. Formulir Penilaian Reliabilitas.....	108
Lampiran 15. Daftar Nama Calon Panelis Tahap Reliabilitas.....	110
Lampiran 16. Perhitungan Calon Panelis Tahap Reliabilitas.....	111
Lampiran 17. Formulir Penilaian Uji Inderawi.....	114
Lampiran 18. Daftar Nama Panelis Agak Terlatih Pada Uji Inderawi.....	116
Lampiran 19. Tabulasi Skor Penilaian Panelis Agak Terlatih.....	117
Lampiran 20. Distribusi Frekuensi.....	119

Lampiran 21. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Warna	121
Lampiran 22. Perhitungan Anava Indikator Warna.....	122
Lampiran 23. Perhitungan Uji Tukey Indikator Warna	123
Lampiran 24. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Aroma.....	124
Lampiran 25. Perhitungan Anava Indikator Aroma	125
Lampiran 26. Perhitungan Uji Tukey Indikator Aroma.....	126
Lampiran 27. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Rasa.....	127
Lampiran 28. Perhitungan Anava Indikator Rasa	128
Lampiran 29. Perhitungan Uji Tukey Indikator Rasa.....	129
Lampiran 30. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Tekstur.....	130
Lampiran 31. Perhitungan Anava Indikator Tekstur	131
Lampiran 32. Perhitungan Uji Tukey Indikator Tekstur.....	132
Lampiran 33. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Keseluruhan.....	133
Lampiran 34. Perhitungan Anava Keseluruhan Indikator	134
Lampiran 35. Perhitungan Uji Tukey Keseluruhan Indikator.....	135
Lampiran 36. Gambar Bahan-bahan Cake Tepung Singkong Substitusi Tepung Labu Kuning	136
Lampiran 37. Gambar Hasil Sampel Cake Tepung Singkong Substitusi Tepung Labu Kuning	137
Lampiran 38. Hasil Analisa Betakaroten	138

BAB 1

PENDAHULUAN

Untuk memberi gambaran tentang isi skripsi ini, pada Bab I akan diuraikan tentang alasan pemilihan judul, penegasan istilah, permasalahan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penyusunan skripsi.

1.1. Alasan Pemilihan Judul

Cake merupakan kue yang terbuat dari bahan dasar tepung singkong, gula, lemak, telur dengan perbandingan yang sama dan diselesaikan dengan cara dipanggang. Di kalangan masyarakat Indonesia, cake termasuk dalam jenis kudapan yang sering dikonsumsi walaupun harganya relatif mahal, namun cukup disukai karena cita rasanya yang legit, sehingga cake dapat disajikan dalam acara-acara khusus, misalnya pernikahan, khitanan, ulang tahun dan lain-lain. Mahalnya harga cake disebabkan karena harga bahan yang digunakan juga relatif mahal termasuk harga tepung terigu. Untuk menekan harga cake, dalam percobaan ini cake yang terbuat dari bahan dasar tepung singkong yang akan diganti dengan sebagian kecil menggunakan tepung labu kuning, sehingga akan menghasilkan cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning.

Pemenuhan kebutuhan makanan tidak hanya pada makanan utama saja, tetapi juga memerlukan tambahan seperti makanan kecil. Manfaat makanan kecil

antara lain melengkapi kekurangan zat gizi yang terdapat dalam makanan utama antara lain betakaroten.

Pada saat sekarang ini, banyak dijumpai produk makanan olahan dari berbagai bahan baku yang dijual di pasaran, tetapi diantaranya masih ada yang kurang kandungan gizinya, oleh karena itu perlu diupayakan untuk memproduksi makanan kecil dengan memanfaatkan bahan baku yang mengandung nilai gizi baik, mudah didapat dan harganya cukup murah, misalnya pemanfaatan singkong dan labu kuning menjadi cake.

Singkong merupakan makanan pokok ketiga setelah beras dan jagung. Indonesia merupakan negara penghasil ubi kayu kedua terbesar di dunia, setelah Brazilia. Singkong menjadi semakin besar berkaitan dengan daya gunanya di bidang industri, baik industri kecil, menengah, maupun industri besar, tidak terbatas pada industri dalam negeri, tetapi juga di negara lain sebagai komoditas ekspor andalan. Singkong memiliki kandungan karbohidrat sebesar 34,7 g / 100 g. Adapun kandungan gizi lain dari singkong adalah energi sebesar 154 kkal, protein 1,0g, lemak 0,3g, mineral 1,3g, air 61,4g (Persagi 2005). Singkong biasanya dihidangkan dalam bentuk segar, rebusan atau kukusan. Usaha penganekaragaman produk singkong sangat penting artinya sebagai usaha untuk mengatasi masalah ketergantungan pada satu bahan pokok saja, misalnya dengan diolah menjadi tepung singkong supaya daya simpannya lebih lama, dan dapat diolah menjadi aneka makanan. Kekurangan tepung singkong sebagai bahan pangan adalah tidak adanya kandungan betakaroten. Oleh karena itu dengan pemanfaatan tepung

singkong perlu menambah bahan lain yang banyak kandungan betakaroten, misalnya labu kuning.

Labu kuning merupakan buah yang mempunyai daya simpan lama apabila disimpan dalam keadaan masih utuh, tetapi apabila sudah dipotong, maka labu kuning tidak dapat tahan lama. Labu kuning merupakan buah musiman, labu kuning banyak terdapat antara lain di daerah Getasan Salatiga. Dengan adanya penanganan labu kuning menjadi tepung, maka dapat memperpanjang masa simpannya. Sebagai bahan pangan hasil olahan labu kuning belum begitu dikenal secara luas. Umumnya masyarakat hanya mengolahnya sebagai makanan berupa kolak, dodol, direbus, dan dibuat sayur.

Labu kuning sebagai bahan makanan memiliki keunggulan yaitu kandungan gizinya cukup lengkap, seperti betakaroten, kalsium, fosfor, besi, kalium dan natrium, vitamin B₁, tinggi akan vitamin C. Sekitar 100 g labu kuning mengandung kalori 29,00 kal, protein 1,10 g, lemak 0,30 g, hidrat arang 6,60 g, kalsium 45,00 mg, fosfor 64,00 mg, zat besi 1,40mg, vitamin A 54,05 RE, vitamin B₁ 0,08 mg, vitamin C 52,00 g dan air 91,20 g. Nutrisi yang dikandungnya menjadikan labu kuning berkasiat meningkatkan kekebalan tubuh. Betakaroten yang terkandung didalam labu kuning berperan mencegah serangan jantung. Sementara kandungan vitamin B₁, C dan seratnya berperan sebagai pencegah penyakit jantung dan stroke. Manfaat lain labu kuning adalah mengobati demam, migrain, diare, penyakit ginjal, gout, serta membantu menyembuhkan radang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekurangan zat mikro ini berkaitan pula dengan tingginya angka kesakitan dan angka kematian khususnya di

kalangan balita. Setiap tahunnya diperkirakan lebih dari 60.000 anak Indonesia menderita gangguan penglihatan tingkat berat dan sepertiga dari mereka menjadi buta yang tidak mungkin disembuhkan. Mengingat betakaroten sangat besar perannya terhadap penglihatan, mengkonsumsi pangan yang banyak mengandung gizi ini perlu menjadi kebiasaan setiap hari, termasuk diantaranya mengkonsumsi labu kuning (Ali, Rahayu dan Sunarjono, 2003 : 6).

Selain untuk penglihatan, betakaroten juga diperlukan untuk mempertahankan jaringan ari (kulit pinggir dan penutup berbagai jaringan atau organ tubuh) dalam keadaan sehat. Betakaroten juga penting untuk membantu proses reproduksi, membersihkan darah dan menguatkan gigi (Ali, Rahayu dan Sunarjono, 2003 : 7). Dalam upaya menangani kesehatan anak, pemanfaatan labu kuning sebagai salah satu alternatif bahan yang dapat mengatasi kekurangan gizi khususnya betakaroten. Labu kuning dapat diolah menjadi bahan substitusi pembuatan cake sebagai alternatif makanan kecil sehingga nilai labu kuning meningkat tidak lagi dianggap makanan interior. Pada saat ini disadari bahwa labu kuning memiliki potensi untuk meningkatkan status gizi anak yang menderita kekurangan betakaroten.

Sekarang ini perilaku mengkonsumsi makanan jajanan menunjukkan adanya kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun. Makanan jajanan yang pada umumnya digemari masyarakat adalah makanan kecil yang biasa dikonsumsi sebagai makanan selingan dan bersifat tidak mengenyangkan. Cake adalah salah satu jenis makanan kecil yang banyak dijual di pasaran dengan berbagai variasi warna, rasa, aroma, dan bentuk. Bahan utama pembuatan cake adalah tepung

terigu, tetapi juga dapat dibuat dari tepung-tepung lain misalnya tepung singkong, tepung talas dan tepung ubi jalar karena adonan cake tidak memerlukan protein tinggi.

Tepung singkong merupakan bahan makanan sumber karbohidrat yang cukup baik, karena dalam tiap 100 g-nya terkandung karbohidrat sebesar 88,20 g. Penanganan tepung singkong dan tepung labu kuning diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu yang merupakan bahan import dan menduduki porsi terbesar dalam pembuatan cake. Manfaat tepung labu kuning dalam pembuatan cake tepung singkong diharapkan dapat memberikan kontribusi gizi bagi masyarakat pada kelompok-kelompok yang membutuhkan asupan betakaroten.

Dari latar belakang tersebut peneliti mengambil judul “Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning terhadap Kulit Cake Tepung Singkong”. Pemilihan judul tersebut didasari atas pertimbangan sebagai berikut :

- (1) Labu kuning kaya akan betakaroten sehingga dapat digunakan sebagai sumber gizi.
- (2) Melimpahnya labu kuning di masa panen dengan harga jual yang cukup murah dengan diolah menjadi tepung supaya dapat bertahan lama.
- (3) Penganekaraman pangan produk hasil olahan dari tepung labu kuning lebih banyak.
- (4) Dengan dibuatnya tepung singkong, maka meningkatkan nilai ekonomi singkong.

1.2. Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini dimaksudkan agar tidak terjadi pengertian yang menyimpang dari judul “Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning terhadap Kualitas Cake Tepung Singkong”, maka perlu diberi penegasan pada beberapa istilah.

Beberapa konsep yang perlu ditegaskan dalam judul penelitian yaitu pengaruh, substitusi, tepung labu kuning, kualitas, tepung singkong dan cake.

1.2.1. Pengaruh

Pengaruh adalah perubahan yang terjadi pada suatu benda akibat adanya suatu perlakuan tertentu terhadap benda itu (Surakhmat.W, 1981: 52).

Pengaruh dalam penelitian ini adalah perubahan yang terjadi pada suatu produk karena pada pembuatannya diberi perlakuan. Perlakuan yang dicoba adalah substitusi tepung labu kuning terhadap kualitas cake tepung singkong.

1.2.2. Substitusi

Substitusi mempunyai arti bahan pengganti sebagian bahan pokok (tim penulis KBBI, 1996: 82). Pada penelitian ini tepung labu kuning akan dijadikan bahan pengganti sebagian bahan pokok yaitu tepung terigu. Banyaknya tepung labu kuning yang digunakan mencapai 10%, 20%, dan 30%.

1.2.3. Tepung labu kuning

Menurut (Krissteiana Henny, 2003: 13). Tepung labu kuning adalah tepung dengan butiran halus, lolos ayakan 80 mesh, berwarna putih kuningan, berbau khas labu kuning dengan kadar air sebanyak 13%.

1.2.4. Kualitas

Kualitas adalah sekumpulan sifat-sifat dari suatu produk yang bisa menunjukkan derajat atau tingkat dari suatu produk tersebut (Soewarno T. Soekarto, 1985).

1.2.5. Tepung singkong

Tepung singkong adalah hasil olahan singkong yang sudah dikeringkan kemudian ditumbuk dan diayak.

1.2.6. Cake

Cake berasal dari adonan liquid dari bahan utama mentega, margarine, telur, gula pasir, tepung terigu medium wheat white, susu, tpm, cream of tartar, dan bahan pelengkap seperti: cheese, chocolate, buah, rempah, ekstra buah, dan bahan pewarna tumbuhan seperti: chlorophyll, safron, blue, carmine, anato, buttercream, pasta almond (U.S. Wheat Associates, 1983).

Cake yang dibuat dalam penelitian ini adalah cake yang terbuat dari tepung singkong yang disubstitusi dengan tepung labu kuning, yang mempunyai warna kuning kecoklatan, rasanya manis, cita rasanya enak khas cake dan teksturnya agak kasar tetapi jika ditelan tidak begitu serat.

Eksperimen pembuatan cake ini memanfaatkan tepung singkong dengan jumlah substitusi tepung labu kuning yang berbeda yaitu 10 %, 20 % dan 30 % sehingga dalam pelaksanaannya mempunyai 2 faktor yang ada hubungan sebab akibatnya yaitu faktor yang mempengaruhi dan faktor yang dipengaruhi, selain ada faktor yang sebenarnya dapat berpengaruh pada hasil cake, tetapi dalam penelitian ini dikendalikan.

- (1) Faktor yang mempengaruhi dalam hal ini adalah perbandingan jumlah tepung singkong dan tepung labu kuning.
- (2) Faktor yang dipengaruhi adalah kualitas cake. Kualitas cake dapat dilihat melalui 2 aspek subyektif diketahui dengan penelitian inderawi meliputi aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Sedangkan aspek obyektif diketahui dengan penetapan vitamin dengan uji laboratorium.
- (3) Faktor yang dikendalikan pada proses pembuatan cake adalah baik tidaknya tepung yang digunakan, jumlah tepung yang digunakan, lama waktu pengovenan, jumlah gula, telur dan mentega yang digunakan.

Berdasarkan penegasan istilah diatas maka judul skripsi yang diambil adalah Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning Terhadap Kualitas Cake Tepung Singkong.

1.3. Permasalahan

Cake tepung singkong dalam penelitian ini dibuat dengan substitusi tepung labu kuning 10%, 20%, dan 30%, sehingga tentunya akan dihasilkan produk yang berbeda dalam warna, rasa, aroma, dan teksturnya.

Berdasarkan uraian di atas, dimunculkan permasalahan sebagai berikut:

- (1) Apakah ada perbedaan kualitas cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning 10%, 20% dan 30% ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur?
- (2) Bagaimanakah tingkat kesukaan masyarakat terhadap cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur?

- (3) Bagaimana kandungan betakaroten pada cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning?

1.4. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini mempunyai tujuan yang penting untuk memberikan arah yang jelas dalam penelitian. Tujuan tersebut adalah:

- (1) Untuk mengetahui perbedaan kualitas cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning 10%, 20% dan 30% dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur;
- (2) Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap cake tepung singkong yang disubstitusi dengan tepung labu kuning dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.
- (3) Untuk mengetahui kandungan betakaroten pada cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning;

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dan dunia pendidikan, yaitu:

- (1) Memberikan sumbangan referensi kepada Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi khususnya mahasiswa Tata Boga tentang cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning;
- (2) Sumbangan ke masyarakat bahwa singkong dan labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan cake, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis;

- (3) Meningkatkan penganekaragaman makanan dari singkong dan labu kuning kepada masyarakat.

1.6. Sistematika Skripsi

Agar mudah dipahami, skripsi ini perlu disusun secara sistematis.

Aadapun sistematika skripsi ini adalah sebagai berikut:

(1) Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi halaman judul, halaman pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar bagan, daftar gambar, daftar lampiran.

(2) Bagian Isi

Bagian ini terdiri dari lima bab yaitu:

a. BAB 1. Pendahuluan

Bab pendahuluan memberi gambaran secara umum mengenai isi skripsi yang mencakup alasan judul, penegasan istilah, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika skripsi.

b. BAB 2. Landasan Teori

Pada bab ini tercakup teori tentang: cake, singkong, tepung singkong, labu kuning, tepung labu kuning, petimbangan tepung singkong dan tepung labu kuning dalam pembuatan cake dilihat dari aspek potensi, aspek kesukaan, aspek kesehatan dan gizi serta aspek ekonomi, kerangka berpikir dan hipotesis.

c. BAB 3. Metode Penelitian

Pada bab ini dijelaskan tentang prosedur rancangan penelitian, metode penentuan obyek penelitian, pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data dan metode analisis data.

d. BAB IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini berisi penyajian data hasil penelitian, analisis data, serta pembahasannya sehingga data mempunyai arti.

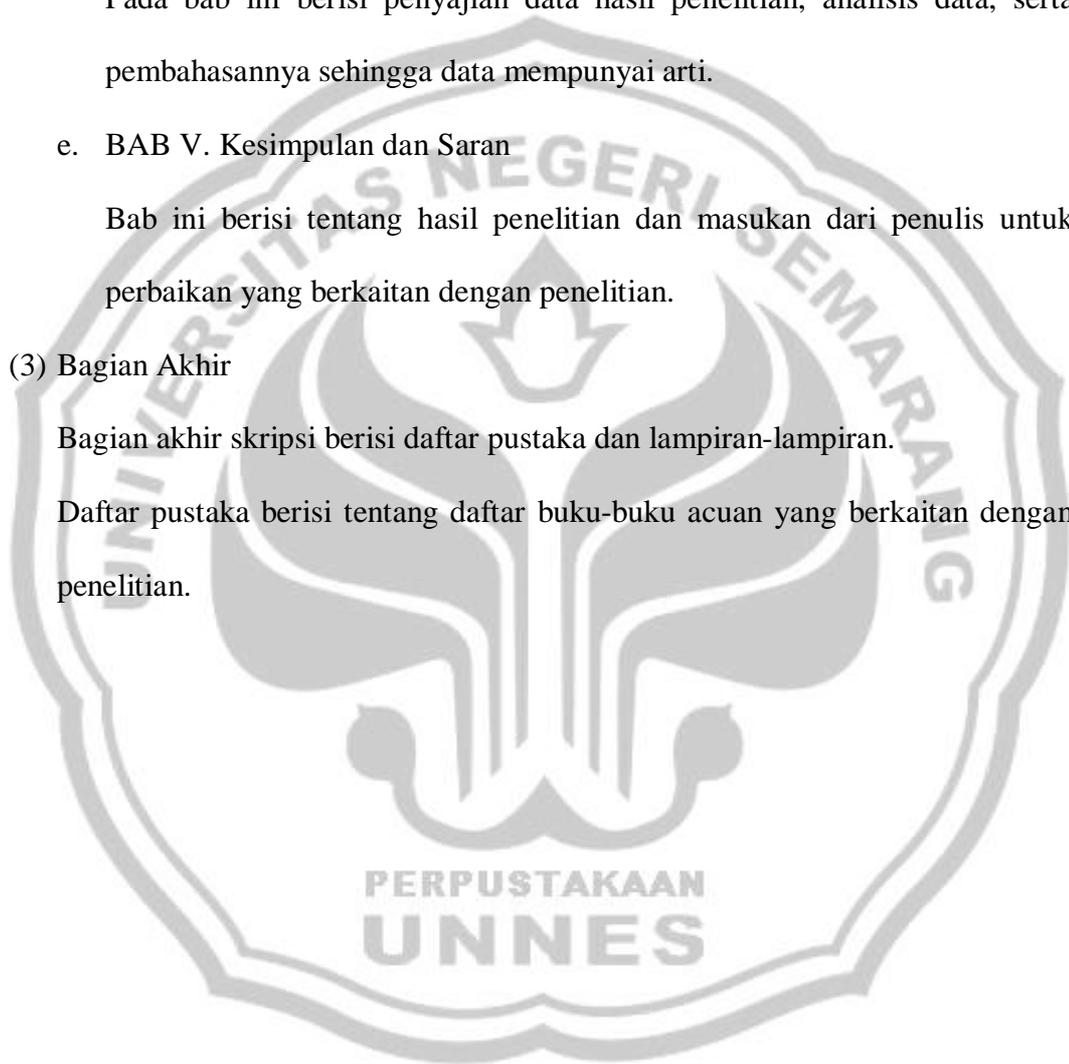
e. BAB V. Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang hasil penelitian dan masukan dari penulis untuk perbaikan yang berkaitan dengan penelitian.

(3) Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

Daftar pustaka berisi tentang daftar buku-buku acuan yang berkaitan dengan penelitian.



BAB 2

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

Pada bab ini akan menguraikan tentang landasan teori dan hipotesis yang digunakan sebagai landasan berfikir untuk melakukan penelitian dan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian. Landasan teori ini berisi tentang tinjauan umum tentang cake, sekilas tentang singkong dan tepung singkong, tentang labu kuning dan tepung labu kuning, kerangka berfikir dan hipotesis.

2.1. Tinjauan Umum Tentang Cake

Dalam tinjauan umum ini akan diuraikan tentang pengertian cake, bahan baku dan proses pembuatan cake.

2.1.1. Pengertian Cake

Cake berasal dari adonan liquid dari bahan utama mentega, margarine, telur, gula pasir, tepung terigu medium wheat white, susu, tpm, cream of tartar, dan bahan pelengkap seperti: cheese, chocolate, buah, rempah, ekstra buah, dan bahan pewarna tumbuhan seperti: chlorophyll, safron, blue, carmine, anato, buttercream, pasta almond (U.S. Wheat Associates, 1983). Cake ada 2 macam yaitu cake dasar dan cake variasi. Cake dasar adalah adonan dasar yang berbentuk liquid yang terbuat dari campuran gula, telur, dan tepung yang penyelesaiannya dengan dibakar dalam oven hingga matang. Cake variasi selain terdiri cake dasar telur, gula dan lemak juga diberi bahan tambahan lainnya, misalnya susu, bahan pewarna atau bahan pewangi, bubuk coklat serta diberi isi seperti muisyes, sukade, dan kismis.

Pada uraian berikut peneliti akan membahas tentang karakteristik bahan yang digunakan dalam pembuatan cake, metode pembuatan adonan cake, suhu pembakaran adonan cake, kesalahan yang biasa terjadi pada cake dan cara memperbaikinya, kualitas cake dan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas cake.

2.1.2. Bahan untuk Pembuatan Cake

Pada dasarnya bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan adonan cake dibedakan menjadi dua, yaitu: bahan dasar dan bahan tambahan.

2.1.2.1. Bahan dasar

Bahan dasar cake merupakan bahan-bahan yang menjadi unsur pokok atau unsur utama dalam pembuatan adonan cake. Bahan-bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan cake berdasarkan fungsinya dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu: bahan dasar yang berfungsi untuk membentuk susunan cake dan bahan dasar yang berfungsi menjadikan tekstur cake halus dan lembut.

2.1.2.1.1. Bahan dasar pembuatan susunan cake

Jenis bahan dasar pembentuk susunan cake adalah tepung, telur dan susu.

(1) Tepung

Tepung yang digunakan dalam pembuatan cake menurut Suhardjito (2005 : 119), adalah tepung terigu, tepung terigu yang lunak yaitu jenis gandum soft yang mengandung protein 7 – 9 % dengan butiran yang halus, dan yang telah diputihkan. Syarat-syarat tepung terigu yang baik untuk cake adalah bersih, tidak mengandung banyak kotoran, tidak berbau apek, kering, dan

menggunakan tepung lunak serta tepung terigu di dalam pembuatan cake mempunyai fungsi membentuk kerangka cake dan menahan bahan-bahan lain. Menurut jenisnya tepung terigu dibedakan menjadi tiga macam, yaitu: (1) tepung lunak yang biasa digunakan untuk pembuatan cake, biscuit dan kue-kue kering, mengandung protein 8 – 9 %; (2) tepung medium yaitu campuran antara tepung lunak dan tepung keras, biasa digunakan untuk keperluan rumah tangga, mengandung protein 10 – 11 %; (3) tepung keras biasa digunakan untuk membuat roti dan mie, mengandung protein 11 – 13 % (Suhardjito, 2005).

Sedangkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tepung singkong sebagai bahan dasar dan tepung labu kuning sebagai bahan substitusi dalam pembuatan cake.

(2) Telur

Telur yang digunakan dalam pembuatan cake pada umumnya adalah telur ayam ras. Telur berfungsi membentuk suatu kerangka susunan cake, membantu menghasilkan warna, menambah nilai gizi, membantu pengembangan, sebagai bahan cair untuk mengikat bahan-bahan lain, dan menambah keharuman atau menambah rasa. Telur mengandung nilai gizi yang tinggi: energi 154 kalori, protein 12,4 gram, lemak 10,8 gram, karbohidrat 0,7 gram dan kalsium 86 mg (Daftar Komposisi Bahan Makanan Persagi, 2005).

(3) Susu

Jenis susu yang biasa digunakan untuk pembuatan cake adalah susu padat kering (Suhardjito, 2005 : 121). Susu padat kering terbuat dari susu segar,

susu evarosi, skim milk, powder. Fungsi susu dalam pembuatan cake adalah membantu bentuk susunan fisik cake, memperbaiki warna kerak cake, membantu menahan cairan dalam cake, meningkatkan aroma dan cita rasa cake, dan meningkatkan nilai gizi.

2.1.2.1.2. Bahan dasar yang berfungsi menjadikan tekstur cake halus dan lembut

Jenis bahan dasar yang berfungsi menjadikan tekstur cake halus dan lembut, adalah: gula dan lemak.

(1) Gula

Gula adalah suatu istilah umum yang sering diartikan sebagai karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa. Gula yang biasa digunakan untuk pembuatan adonan cake menurut Suhardjito, (2005: 120) adalah gula pasir yang halus butirannya agar susunan cake rata dan empuk dan mempunyai karakteristik yang halus, bersih, kering, warnanya putih, kualitasnya seragam serta mengandung 99,8 % sukrosa. Sedangkan fungsi gula pasir dalam pembuatan adonan cake adalah menimbulkan aroma dan rasa, membantu menghasilkan warna, dan membantu membuat remah kue menjadi halus.

(2) Lemak

Lemak yang digunakan untuk pembuatan adonan cake adalah mentega atau margarine (Suhardjito, 2005: 49). Mentega biasanya dibuat dari bahan dasar lemak hewani, sedangkan margarine dibuat dari lemak nabati. Mentega dianggap sebagai shortening yang paling baik diantara shortening-shorteing lainnya, karena rasanya meyakinkan, mentega mempunyai nilai pengkreman

agak kurang, volume cake yang dihasilkan rendah dan butirannya lebih kasar bila dibandingkan dengan cake yang menggunakan margarine. Margarine memiliki daya pengkreman yang sangat baik. Karena adanya lemak yang berbeda-beda, maka sukar untuk menentukan shortening apa yang paling baik untuk pembuatan cake. Syarat-syarat lemak yang baik untuk pembuatan adonan cake adalah: mempunyai rasa atau bau yang netral, mampu mengemulsi dengan baik dan fungsi lemak dalam pembuatan adonan cake, adalah menambah rasa dan aroma, memberi warna serta membuat remah kue menjadi halus.

2.1.2.2. Bahan tambahan cake

Bahan tambahan cake merupakan bahan yang sifatnya untuk melengkapi bahan dasar untuk mendapatkan cake yang bervariasi, khususnya dalam hal cita rasa. Yang termasuk bahan tambahan cake, yaitu antara lain: garam, air, dan lain-lain.

(1) Garam

Garam yang biasa digunakan dalam pembuatan adonan cake adalah garam halus. Karakteristik garam yang baik untuk adonan cake, adalah putih, butirannya halus, bersih, kering. Fungsi garam dalam pembuatan adonan cake adalah untuk membangkitkan rasa lezat, membangkitkan aroma, dan memperbaiki warna kerak pada cake. Penggunaan garam dalam pembuatan adonan cake harus tepat ukurannya, supaya menghasilkan cake yang baik.

(2) Pengemulsi

Pengemulsi adalah suatu bahan yang dapat membantu penyebaran secara merata di dalam adonan, di samping untuk mempertahankan stabilitas adonan sebelum dan selama pembakaran, menghaluskan pori-pori dan mengempukkan. Pengemulsi yang digunakan berbentuk pasta dan berwarna kuning. Contohnya: quick 75, ovalet, dan TBM.

(3) Lain-lain

Bahan-bahan tambahan lain yang kemungkinan digunakan dalam pembuatan adonan cake adalah rempah-rempah, bahan pewangi, buah, kacang dan pewarna makanan. Prosentase penggunaan bahan tambahan dalam pembuatan adonan cake tergantung dari jenis cake yang akan dibuat, kemudian macam dan jumlah pemakaiannya disesuaikan dengan ketentuan dalam resep atau formula standar.

2.1.2.3.1. Metode pembuatan adonan cake

Dalam pembuatan adonan cake, ada beberapa metode yang dapat digunakan, diantaranya yaitu: metode adonan gula (*sugar batter method*), metode adonan tepung (*flour batter method*), metode pengadukan (*blending method*), metode gula-air (*sugar water method*), dan proses menyeluruh (*all – in process*) (Suhardjito, 2005: 125).

2.1.2.3.1.1. Metode adonan gula (*sugar batter method*)

Menurut metode ini, seluruh fat dan gula dalam jumlah yang sama dikrimkan bersama. Bubuhkan gula secara bertahap. Bilamana gas dalam adonan lemak-gula sudah memadai, bubuhkan telur satu per satu. Dapat juga telurnya dikocok lebih dahulu baru kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam

adonan. Bahan pewangi juga dimasukkan sambil dikocok agar penyebarannya merata. Sesudah itu tepung yang sudah dicampur dengan susu dimasukkan kedalam krim tersebut. Setelah pembuatan adonan selesai kemudian dimasukkan dalam cetakan.

2.1.2.3.1.2. Metode adonan tepung (*flour batter method*)

Dalam metode ini seluruh lemak dan sebagian tepung (yang tidak melebihi jumlah lemaknya) dikrimkan bersama-sama hingga ringan dan halus. Telur dan sebagian gula dengan perbandingan sama dikocok hingga berbuih dan kaku. Campuran gula dan telur ini harus pada suhu kamar, baru dapat dibubuhkan ke dalam campuran krim. Dalam tahap ini, sisa gula dilarutkan dalam susu atau air, lalu ditambahkan dalam adonan bersama bahan pewangi dan bahan pengawet. Tahap akhir adalah ditambahkan sisa campuran tepung yang telah disaring tiga kali dan baking powder, lalu diaduk perlahan secara sampai merata.

2.1.2.3.1.3. Metode pengadukan (*blanding method*)

Metode ini sesuai untuk membuat cake yang lebih mewah, yang kandungan gulanya lebih banyak dari jumlah tepungnya. Dalam cara ini lemak diemulsikan. Tepung dan baking powder dan garam dikocok semuanya hingga tercapai suatu kepadatan yang ringan dan halus lembut. Gula, susu, zat pewarna, dan zat pewangi dicampur bersama-sama lalu dibubuhkan pada campuran pertama. Telurnya dibubuhkan kemudian. Seluruh adonan itu kemudian diaduk sampai lembut.

2.1.2.3.1.4. Metode gula-air (*sugar water method*)

Seluruh gula dan separoh air dikocok dalam mangkok sehingga gula dapat menjadi larut. Bubuhkan bahan baku lainnya, kecuali telur, dikocok hingga timbul udara yang diperlukan. Yang terakhir, bubuhkan telur kedalam campuran itu dan terus diaduk hingga sempurna.

2.1.2.3.1.5. Proses menyeluruh (*all – in process*)

Metode cara ini semua bahan baku ditaruh dalam panik (bowl) lalu diaduk bersama-sama. Pelaksanaan pengadukan dalam mixer adalah sebagai berikut:

1. Mixing dengan kecepatan lambat dilakukan selama setengah menit dengan maksud agar semua bahan baku menjadi basah dan merata.
2. Mixing dengan kecepatan tinggi selama dua menit hingga semua bahan baku hancur dan mengikat satu dengan yang lain secara merata. Campuran ini harus sudah mengandung gas.
3. Mixing dengan kecepatan sedang selama dua menit agar sel-sel udara yang besar luluh menjadi sel udara yang lebih kecil dan merata.
4. Kecepatan diperlambat selama satu menit agar kemungkinan masuk adanya gelembung udara yang berukuran besar menjadi semakin kecil.

Bila adonan sudah siap maka segera masukkan dalam cetakan yang sudah diolesi dengan minyak yang ditaburi tepung. Minyak yang dioleskan tidak boleh terlalu tebal dan tepung tidak boleh terlalu banyak karena akan mempengaruhi penampilan cake. Pengisian adonan dalam cetakan kurang lebih 2/3 dari tinggi cetakan. Permukaan kemudian diratakan dan dibasahi sedikit

dengan susu agar keraknya berwarna coklat kekuning-kuningan akibat penggulalian gula susu.

Metode yang digunakan dalam eksperimen ini adalah menggunakan metode adonan tepung (*flour batter method*), karena dilihat dari bahan-bahannya yang paling cocok dengan metode ini. Manfaat dari menggunakan metode ini adalah untuk menghasilkan cake yang bagus dan semaksimal mungkin..

2.1.3. Suhu Pembakaran Adonan Cake

Suhu pembakaran untuk setiap jenis cake berbeda-beda disesuaikan dengan jenis cake yang dibuat. Suhu pembakaran cake pada umumnya adalah suhu 180 °C (350 °F) dengan lama waktu pembakarannya 35 menit.

2.1.4. Kualitas Cake

Cake yang berkualitas baik dapat ditinjau dari empat aspek yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Warna dapat dilihat dari warna remah dan warna kerak. Warna baik dan banyak disukai adalah warna krem atau kekuningan cerah.

Aroma cake yang baik sedap adalah sedap yaitu seimbang antara manis dan harum. Untuk memperoleh aroma tersebut dapat ditambahkan essen baik dari buah-buahan, biji-bijian, rempah-rempah, sehingga dapat menimbulkan aroma seperti yang dikehendaki.

Tekstur cake dapat dilihat dari volume cake, butiran cake dan susunan cake. Volume cake yang baik adalah tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. Untuk butirannya cake yang baik rapat contohnya pound cake, ada juga yang

butirannya cake harus renggang. Untuk susunan cake yang sempurna seharusnya bergumpal dan tidak kasar serta permukannya harus lembut.

Rasa merupakan kombinasi dari dua unsur, yaitu rasa dan bau. Rasa yang diinginkan serupa dengan aroma yang diinginkan. Yang paling baik untuk dapat menentukan rasa cake adalah dengan mencicipi sepotong kue.

2.1.5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Cake

Kualitas cake dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah: pemilihan bahan, penimbangan bahan, alat-alat yang digunakan, proses pencampuran bahan, dan suhu pembakaran (U.S. Wheat Associates, 1983: 145).

Agar hasil cake yang dibuat sesuai dengan kriteria cake yang baik, maka harus diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi mutu cake yang dihasilkan. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu cake adalah:

2.1.5.1. Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan merupakan faktor yang dapat menentukan kualitas cake yang dihasilkan. Bahan yang tidak baik kualitas atau yang sudah kadaluarsa, akan menghasilkan cake yang kurang baik kualitasnya. Dalam pemilihan bahan harus dilakukan secara teliti antara lain dengan memperhatikan warna, aroma, umur bahan dan kebersihan bahan.

2.1.5.2. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan akan menentukan kualitas hasil, maka dalam menimbang harus sesuai dengan resep yang ditentukan dan menggunakan alat ukur yang tepat. Penggunaan alat ukur yang tidak tepat akan menghasilkan ukuran

yang tidak tepat pula, sehingga akan menghasilkan cake yang tidak baik kualitasnya.

2.1.5.3. Alat - alat Yang Digunakan

Untuk menghasilkan cake yang berkualitas harus memperhatikan alat-alat yang digunakan. Beberapa alat-alat yang digunakan dalam pembuatan cake.

(1) Timbangan

Timbangan yang baik yaitu timbangan yang cermat dan tepat ukurannya dengan petunjuk jarum normal dan tidak bengkok. Pada penelitian digunakan timbangan digital.

(2) Loyang

Loyang yang digunakan harus bersih, tidak ada kotoran sisa penggorengan dan dalam keadaan kering. Pada penelitian ini loyang yang digunakan adalah loyang dengan bahan stainless steel.

(3) Oven

Oven yang baik adalah oven dalam keadaan utuh, tidak bocor dan dapat menyebarkan panas dengan merata. Penelitian ini menggunakan oven duduk manual biasa.

(4) Kompor

Kompor yang baik adalah kompor yang nyala apinya dapat diatur dan apinya merata serta berwarna biru. Penelitian ini menggunakan kompor gas biasa.

(5) Alat-alat lain yang digunakan, seperti kom adonan, spatula, kuas, sendok makan, kuas halus dalam keadaan bersih.

2.1.5.4. Pengocokan dan pencampuran.

Dalam pengocokan telur tempat harus bersih, kering dan bebas dari lemak agar pada saat pengocokan telur dapat mengembang. Pengocokan harus diperhatikan agar menghasilkan cake yang berkualitas. Dalam pengocokan telur tidak boleh terlalu lama/kurang karena dalam pengocokan telur akan mempengaruhi pengembangan cake. Selain pengocokan telur, pencampuran bahan harus diperhatikan juga. Pencampuran tahap pertama menggunakan mixer dengan kecepatan satu hingga tercampur rata.

2.1.5.5. Pengovenan

Pada proses yang harus diperhatikan adalah temperatur /suhu dan waktu / lama pengovenan. Untuk pengovenan cake membutuhkan 180° C dan lama pengovenan 35 menit (api bawah 10 menit dan api atas 25 menit) dan tidak boleh dibuka-buka. Apabila pada saat mengoven sering dibuka-buka akan menyebabkan cake tersebut menjadi bantat atau tidak mengembang.

2.2. Tinjauan Tentang Singkong

2.2.1. Tanaman Singkong

Tanaman singkong termasuk tanaman tropis yang berasal dari Brazil (Amerika Selatan). Singkong merupakan tanaman multiguna yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, makanan ternak, dan sebagai bahan baku berbagai macam industri. Bagian tubuh tanaman singkong terdiri atas batang, daun, bunga dan umbi. Batang tanaman singkong berkayu, beruas-ruas dengan ketinggian mencapai lebih dari 3 m, susunan daun singkong berurat menjari dengan penyerbukan sehingga jarang berbuah, sedangkan umbi

yang berbentuk merupakan akar yang menggelembung dan berfungsi sebagai tempat penampung makanan cadangan.

Upaya untuk mendapatkan jenis/varietas singkong unggulan yang sesuai untuk berbagai kebutuhan, sejak pelita I sampai sekarang secara terus menerus didatangkan jenis tanaman singkong dari negara lain. Jenis/varietas singkong termasuk dalam kategori unggul apabila memenuhi persyaratan yaitu: hasil produksi tinggi, lebih dari 30 ton/ha, kadar pati antara 35% - 40%, berumur genjah (pendek) kurang dari 8 bulan, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, dan memiliki rasa yang bervariasi sesuai kebutuhan. Untuk dikonsumsi secara langsung, digunakan singkong rasa manis, sedangkan untuk keperluan industri, digunakan singkong rasa pahit. Singkong dapat dipanen \pm 9 bulan, selain itu singkong memiliki kandungan gizi. Kandungan unsur gizi pada singkong adalah sebagai berikut: energi 146 kal, karbohidrat 34,7 g, protein 1,2 g, lemak 0,3 g, mineral 1,3 g, zat besi 0,0007 mg, kalsium 0,003 mg, fosfor 0,004 mg, vitamin C 0,003 mg, vitamin B 0,006 mg dan air 62,5 g. Perkembangan teknologi yang begitu maju sehingga pemanfaatan singkong agar tahan lama maka singkong dapat diolah menjadi tepung singkong.

2.2.2. Tepung Singkong

Tepung singkong adalah hasil olahan singkong yang sudah dikeringkan dan ditumbuk halus. Tepung singkong merupakan produk awetan singkong yang memiliki peluang pasar yang sangat luas. Dengan demikian, diharapkan dapat memberikan kesempatan berusaha dan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat, sehingga dapat meningkatkan taraf hidup.

Singkong yang telah diolah menjadi tepung singkong dapat bertahan selama 1-2 tahun dalam penyimpanan (apabila dikemas dengan baik). Perlakuan selama proses produksi menyebabkan kadar HCn (Asam sianida) turun drastis mencapai ambang batas aman bagi konsumen. Tepung singkong memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan bahan bakunya (singkong), yaitu lebih tahan dalam penyimpanan, lebih mudah didistribusikan karena praktis, harganya murah, ringan dan aman, daya jangkau pemasarannya jauh lebih luas, dan kegunaannya lebih banyak. Tepung singkong juga memiliki kandungan gizi yaitu: kalori 363 kal, protein 1,10 g, lemak 0,50 g, karbohidrat 88,2 g, kalsium 84 mg, fosfor 125 mg, besi 1,00 g, vitamin B₁ 0,04 S1, dan kadar air 9,10 g (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981).

Beberapa hal yang merupakan dasar penentuan kualitas tepung singkong adalah tingkat (derajat) keputihan, tingkat kehalusan (80-100 mesh), kadar tersisa dan kandungan unsur-unsur berbahaya.

Proses pembuatan tepung singkong melalui beberapa tahapan yaitu:

(1) Pengupasan

Setelah membeli dari pasar, singkong kemudian dikupas dibuang kulitnya.

(2) Pencucian dan penirisan

Singkong yang sudah dikupas kemudian dicuci sampai bersih lalu ditiriskan.

(3) Pengecilan ukuran

Setelah tiris, singkong kemudian diparut gobet atau diiris tipis-tipis dengan tujuan untuk mempercepat proses pengeringan.

(4) Pengeringan

Proses pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan sinar matahari (penjemuran) selama 4 sampai 5 hari.

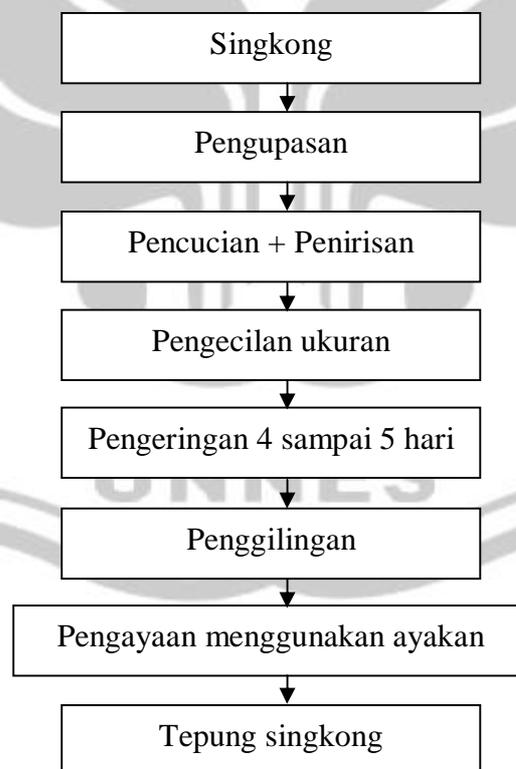
(5) Penggilingan

Hasil pengeringan singkong dapat digiling atau dihancurkan menggunakan blender atau alat penggiling yang lain.

(6) Pengayakan

Tepung singkong yang sudah hancur kemudian diayak. Untuk memudahkan pemahaman tahapan demi tahapan dalam proses pembuatan tepung singkong. Adapun dari 1 kg singkong yang diolah menjadi tepung singkong menghasilkan 400 g. Berikut akan dijelaskan dengan gambar.

Proses Pembuatan Tepung Singkong



Gambar 1. Skema Pembuatan Tepung Singkong

Mencermati kandungan gizi serta bentuk fisik tepung singkong yang tidak jauh berbeda dengan tepung terigu maka tepung singkong dapat dimanfaatkan dalam berbagai olahan makanan yang berbahan baku tepung salah satunya adalah cake, tetapi untuk melengkapi gizinya terutama betakarotennya, maka perlu ditambahkan bahan lain yang banyak mengandung betakaroten misalnya labu kuning.

2.3. Labu Kuning

2.3.1. Tanaman Labu Kuning

Labu kuning tergolong jenis tanaman semusim sebab setelah selesai berbuah akan mati. Oleh karena itu tanaman labu kuning di daerah pedesaan hanya dijadikan tanaman tumpang sari. Labu kuning yang pertumbuhannya baik dapat mencapai 5 – 10 meter dan buahnya dapat mencapai 10 – 20 kilogram per buah.

Labu kuning (*Cucurbita moschata* ex. Pair) saat ini sedang menjadi pusat perhatian bukan hanya di Indonesia, tetapi juga dinegara-negara lain yang lebih maju. Misalnya: Jepang, Taiwan, India, Australia, Amerika, dan Negara-negara dibenua Eropa (Denmark, Inggris, dan lain-lain).

Tanaman labu kuning terdiri atas beberapa jenis/varietas, baik varietas lokal maupun varietas yang diimpor dari Negara lain untuk tujuan pengembangan. Beberapa jenis labu kuning varietas lokal yang sering ditanam oleh para petani yaitu:

(1) Labu kuning jenis bokor atau cerme

Ciri-cirinya adalah bentuk buah bulat pipih, batangnya bersulur panjang (3-5 m), daging buah berwarna kuning, tebal, bertekstur halus dan padat, rasa gurih dan manis, berat buah mencapai 4 – 5 kilogram atau lebih per buah.

(2) Labu kuning jenis kelenteng

Ciri-cirinya adalah buahnya berbentuk bulat panjang atau lonjong (oval), kulit berwarna kuning, daging buah berwarna kuning, panjang sulur 3-5 m. berat buah 2-5 kg, dan umur panen 4,5-6 bulan.

(3) Labu kuning jenis ular

Ciri-cirinya buah berbentuk panjang ramping, warna daging kuning (kadang-kadang ada yang kasar), rasa buah kurang enak, dan beratnya 1-3 kilogram.

Manfaat Labu Kuning

Manfaat buah dan bagian lain dari tanaman labu kuning yaitu,

- (1) Daging buahnya yang sudah masak dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan makanan seperti dodol, kolak, manisan, emping, waluh.
- (2) Bagian daun dan sulur yang masih muda dapat dimanfaatkan sebagai bahan sayuran.
- (3) Bagian biji dapat dimanfaatkan sebagai makanan ringan dengan direbus langsung atau sebagai kuaci dan dapat juga di bagian biji ini digunakan sebagai bahan obat tradisional untuk meluruhkan cacing perut dan sebagai pencahar (obat urus- urus).
- (4) Getah labu kuning dapat digunakan sebagai penawar gigitan serangga.

Labu kuning termasuk salah satu jenis tanaman yang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi dan cukup lengkap.

Tabel 1. Komposisi kandungan Gizi Labu Kuning per 100 gram Bdd.

Kandungan Gizi	Kadar / satuan
Kalori	29,00 kal
Protein	1,10 gram
Lemak	0,30 gram
Hidrat Arang	6,60 gram
Kalsium	45,00 mg
Fosfor	64,00 mg
Zat besi	1,40 mg
Vitamin A	54,05 RE
Vitamin B1	0,08 mg
Vitamin C	52,00 gram
Air	91,20 gram

(Sumber : PERSAGI, 2005. Daftar komposisi Bahan Makanan, Jakarta, November)

Untuk mengurangi tingkat kebusukan labu kuning pada saat hasil panen yang melimpah maka labu kuning dapat diolah menjadi tepung labu kuning, karena dalam bentuktepung labu kuning dapat lebih fleksibel sebagai bahan campuran maupun substitusi pada produk olahan makanan.

2.3.2. Tepung Labu Kuning

Tepung Labu kuning adalah tepung dengan butiran halus, lolos ayakan 80 mesh, berwarna putih kekuningan, berbau khas labu kuning dengan kadar air 13%. Tepung labu kuning merupakan tepung yang tinggi akan kandungan gizinya

terutama Vitamin A dan Vitamin C, sehingga memungkinkan untuk dijadikan bahan tambahan makanan atau pelengkap betakaroten pada makanan yang tidak dapat ditemukan pada tepung terigu. Tepung labu kuning mempunyai kualitas tepung yang baik karena mempunyai sifat *gelatinisasi* sehingga dapat membentuk adonan dengan *konsistensi*, kekenyalan, viskositas, maupun elastisitas yang baik sehingga akan didapatkan hasil yang berkualitas baik pula (Henry, 2003: 14).

Tepung labu kuning diperoleh dari penjemuran daging labu yang diiris tipis-tipis kemudian dikeringkan, digiling dan dilakukan proses pengayaan. Daya simpan labu kuning relatif lama, namun demikian karena tepung labu kuning merupakan tepung yang sangat *higroskopis* yaitu mudah menyerap air atau uap air, oleh karena itu cara penyimpanannya harus dilakukan sedemikian rupa dengan mengusahakan agar udara dan sinar tidak dapat menembus wadah. Jenis pengemas yang sering digunakan untuk mengemas tepung labu kuning adalah plastik yang dilapisi *aluminium foil* (Henry, 2003: 14 – 15).

Proses pembuatan tepung labu kuning melalui beberapa tahapan, yaitu:

(1) Pemotongan dan pencucian

Labu kuning dipotong membujur menjadi 15 potongan, kemudian di cuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada kulitnya.

(2) Pengupasan

Setelah di cuci kemudian di hilangkan biji dan serabutnya serta dikupas kulitnya sampai bersih

(3) Pengecilan ukuran

Setelah dikupas, labu kuning diparut gobet agar kecil-kecil dan tipis dengan tujuan untuk mempercepat proses pengeringan.

(4) Pengeringan

Proses pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan sinar matahari (penjemuran) selama 4 sampai 5 hari.

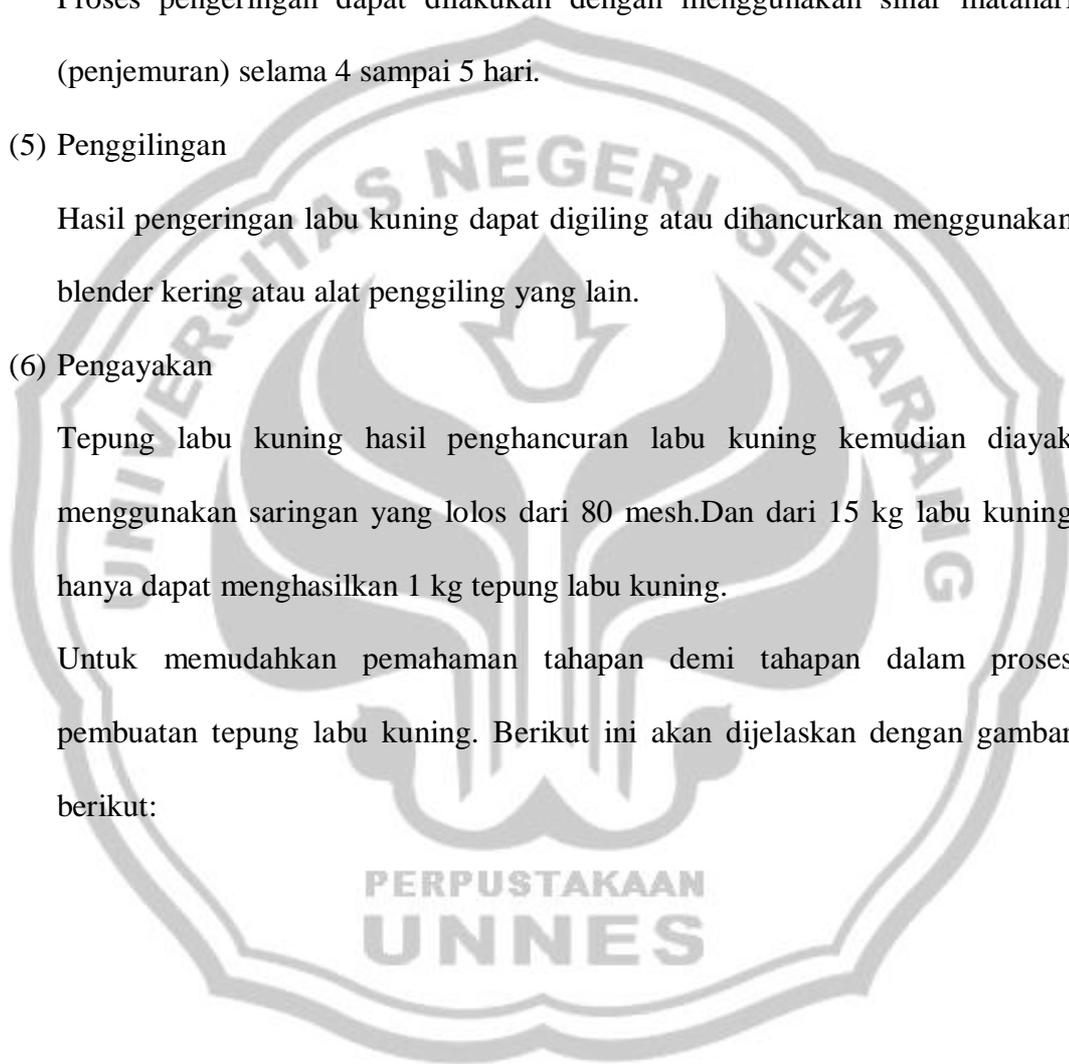
(5) Penggilingan

Hasil pengeringan labu kuning dapat digiling atau dihancurkan menggunakan blender kering atau alat penggiling yang lain.

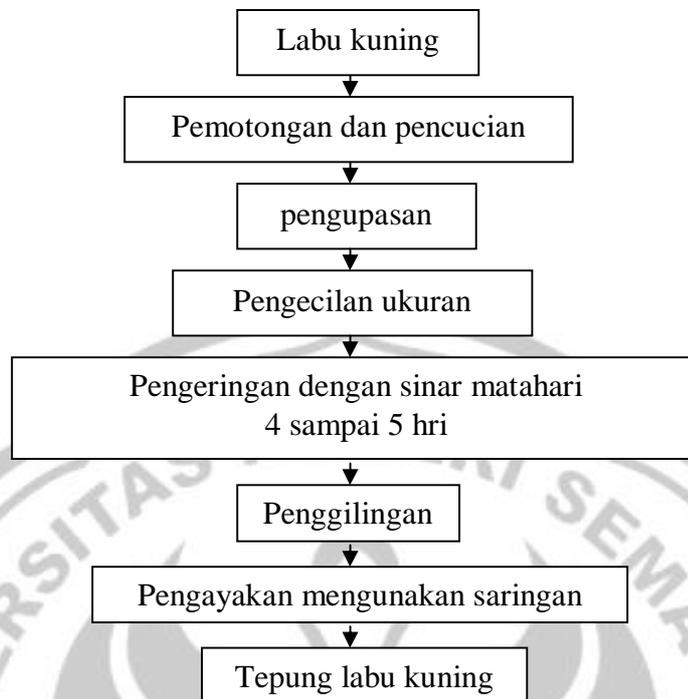
(6) Pengayakan

Tepung labu kuning hasil penghancuran labu kuning kemudian diayak menggunakan saringan yang lolos dari 80 mesh. Dan dari 15 kg labu kuning hanya dapat menghasilkan 1 kg tepung labu kuning.

Untuk memudahkan pemahaman tahapan demi tahapan dalam proses pembuatan tepung labu kuning. Berikut ini akan dijelaskan dengan gambar berikut:



Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning



Gambar 2. Skema Pembuatan Tepung Labu Kuning

2.4. Pertimbangan Penggunaan Tepung Singkong dan Tepung Labu Kuning dalam Pembuatan Cake

Pertimbangan penggunaan tepung singkong dan tepung labu kuning digunakan dalam pembuatan cake adalah sebagai berikut:

2.4.1. Aspek potensi

Tanaman singkong dan labu kuning tergolong tanaman yang mudah didapat, dan pada masa panen dapat menghasilkan jumlah yang melimpah. Dengan jumlah yang melimpah tersebut dimungkinkan singkong dan labu kuning tidak dapat terjual secara cepat, sehingga dapat menyebabkan menurunnya kualitas singkong dan labu kuning. Disamping itu, pemanfaatan singkong dan labu kuning

pada saat ini belum optimal oleh karena itu diperlukan suatu pengolahan guna penganekaragaman makanan dari bahan singkong dan labu kuning, dan salah satunya dengan dibuat menjadi tepung singkong dan tepung labu kuning. Dengan dimanfatkannya tepung singkong dan tepung labu kuning sebagai bahan dalam pembuatan cake dimaksudkan agar pemasaran singkong dan labu kuning tidak memerlukan waktu yang lama.

2.4.2. Aspek kesukaan

Dilihat dari aspek kesukaan, pembuatan cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning akan diterima konsumen dengan baik, karena konsumen menyukai produk-produk baru, termasuk makanan baru, pembuatan cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning dapat menyukainya karena pada saat ini masyarakat semakin jeli dalam memilih makanan yang mengandung nilai gizi tinggi.

2.4.3. Aspek kesehatan dan Gizi

Dilihat dari aspek kesehatan, cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning tidak mengandung unsur-unsur yang membahayakan kesehatan sehingga cake cukup baik untuk dijadikan makanan kecil, karena kandungan betakaroten labu kuning tinggi.

Adapun kandungan unsur gizi pada cake sangat tinggi protein tetapi ada kelemahan yang sangat kurang yaitu kandungan betakaroten. Melihat kandungan tersebut kurang lengkap terutama betakaroten maka ditambahkan bahan lain yang banyak mengandung betakaroten misalnya labu kuning. Karena kandungan gizi labu kuning tinggi terutama vitamin A (180 S1) dan vitamin C (52 mg). Labu

kuning dibuat sebagai bahan substitusi pembuatan cake dapat meningkatkan nilai gizi pada cake tersebut sehingga cake ini baik dikonsumsi sebagai makanan kecil.

2.4.4. Aspek ekonomi

Dilihat dari nilai ekonomi singkong dan labu kuning lebih murah di bandingkan dengan tepung terigu. Pada saat ini harga tepung terigu Rp 5.000 hingga Rp 6.500 per kilogram, sedangkan singkong dan labu kuning pada saat panen melimpah harganya lebih murah misalnya harga singkong hanya Rp. 400,- hingga Rp. 700,- per kilogram dan labu kuning hanya Rp 1000,- hingga Rp 1500 per kilogram, setelah diolah menjadi tepung harganya menjadi Rp. 2500,- hingga Rp. 3000,- untuk tepung singkong per kilogram dan Rp. 4000,- hingga Rp. 5000,- untuk tepung labu kuning per kilogram. Singkong yang kurang dimanfaatkan dan labu kuning mempunyai daging buah yang tebal dan ukuran yang besar. Dengan digunakan sebagai bahan dalam pembuatan cake, maka harga jual produk menjadi mahal, tetapi dapat dijangkau masyarakat setempat. Dengan dibuatnya tepung singkong dan tepung labu kuning menjadi cake, akan mudah dikemas dengan penampilan yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari singkong dan labu kuning itu sendiri.

2.5. Kerangka Berpikir

Cake merupakan makanan kecil yang sudah memasyarakat dan banyak dijumpai dipasaran. Hal ini dapat dibuktikan dengan tersedianya cake di hampir semua toko yang menjual makanan kecil dipertokoan maupun hingga warung-warung dipelosok desa. Gambaran tersebut menandakan bahwa hampir semua lapisan masyarakat sudah terbiasa menikmati cake. Cake disukai karena warna,

aroma, rasa dan tekstur yang begitu khas. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu maka dalam pembuatan cake menggunakan bahan dasar tepung singkong. Tepung singkong yang relatif lebih murah, mudah didapat dan pengolahannya lebih mudah. Tepung singkong mempunyai tekstur lembut dan berwarna putih menyerupai tepung terigu sehingga dapat diolah menjadi berbagai produk olahan baik dalam bentuk basah maupun kering.

Kelemahan dari tepung singkong adalah tidak adanya kandungan gizi betakaroten maka perlu ditambahkan bahan lain yang banyak mengandung betakaroten yaitu labu kuning. Untuk memperpanjang daya simpan labu kuning maka dapat dibuat tepung labu kuning.

Permasalahan yang muncul dalam pembuatan cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning adalah bagaimana perbedaan kualitas cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning, bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning dan bagaimana kandungan betakaroten pada cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning.

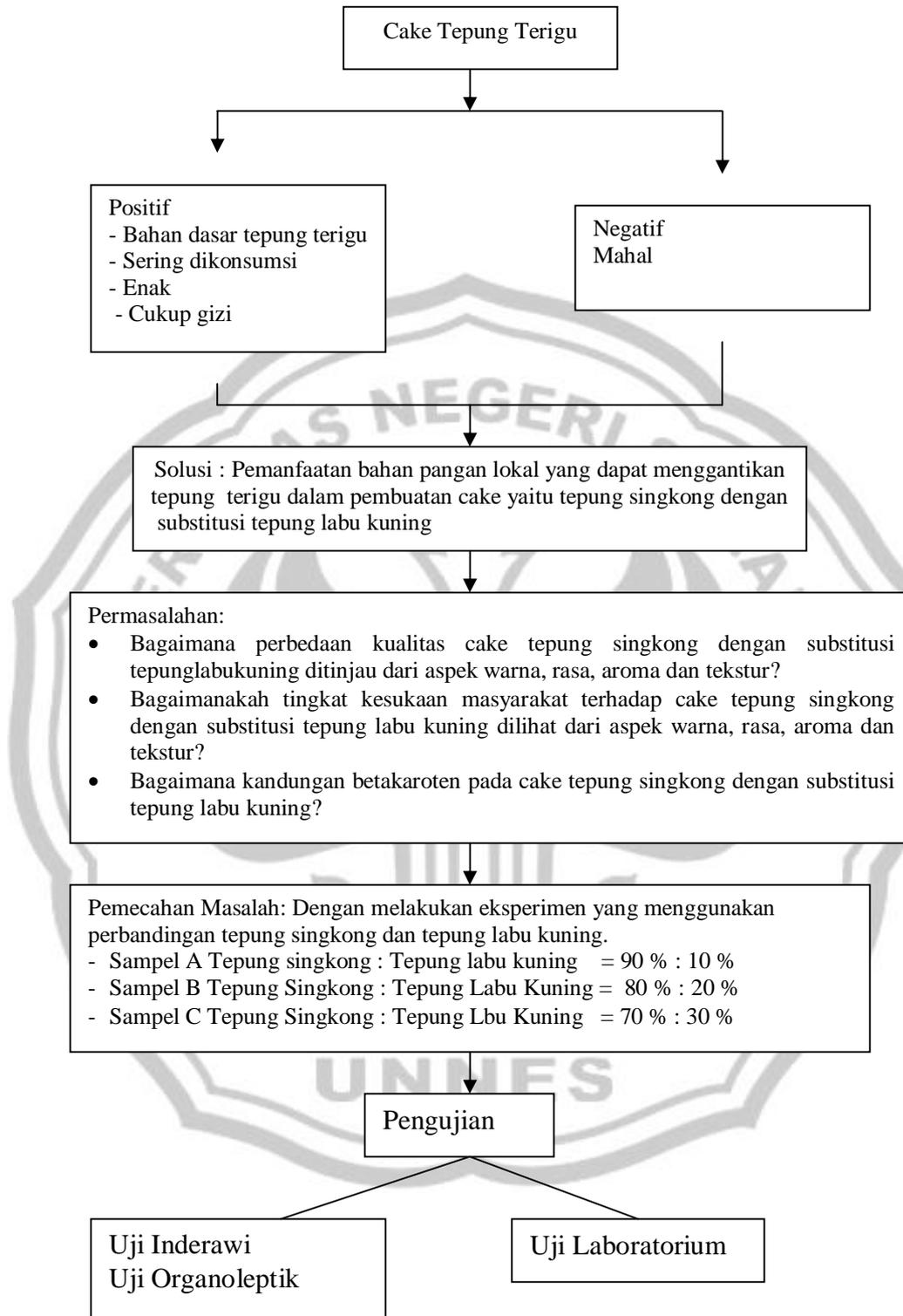
Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan eksperimen pembuatan cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning dengan perbandingan yaitu tepung singkong : tepung labu kuning = 90 % : 10 %, 80 % : 20 % dan 70 % : 30 %.

Untuk hasil yang lebih baik maka perlu diadakan penilaian, yaitu penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif meliputi uji inderawi dan uji organoleptik, sedangkan penilaian obyektif dilakukan dengan uji laboratorium

untuk mengetahui kandungan betakaroten pada cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang berbeda

Dari penjelasan di atas dapat diperjelas melalui kerangka berfikir pada gambar 3 berikut ini:





Gambar 3. Skema Kerangka Berfikir

2.6. Hipotesis

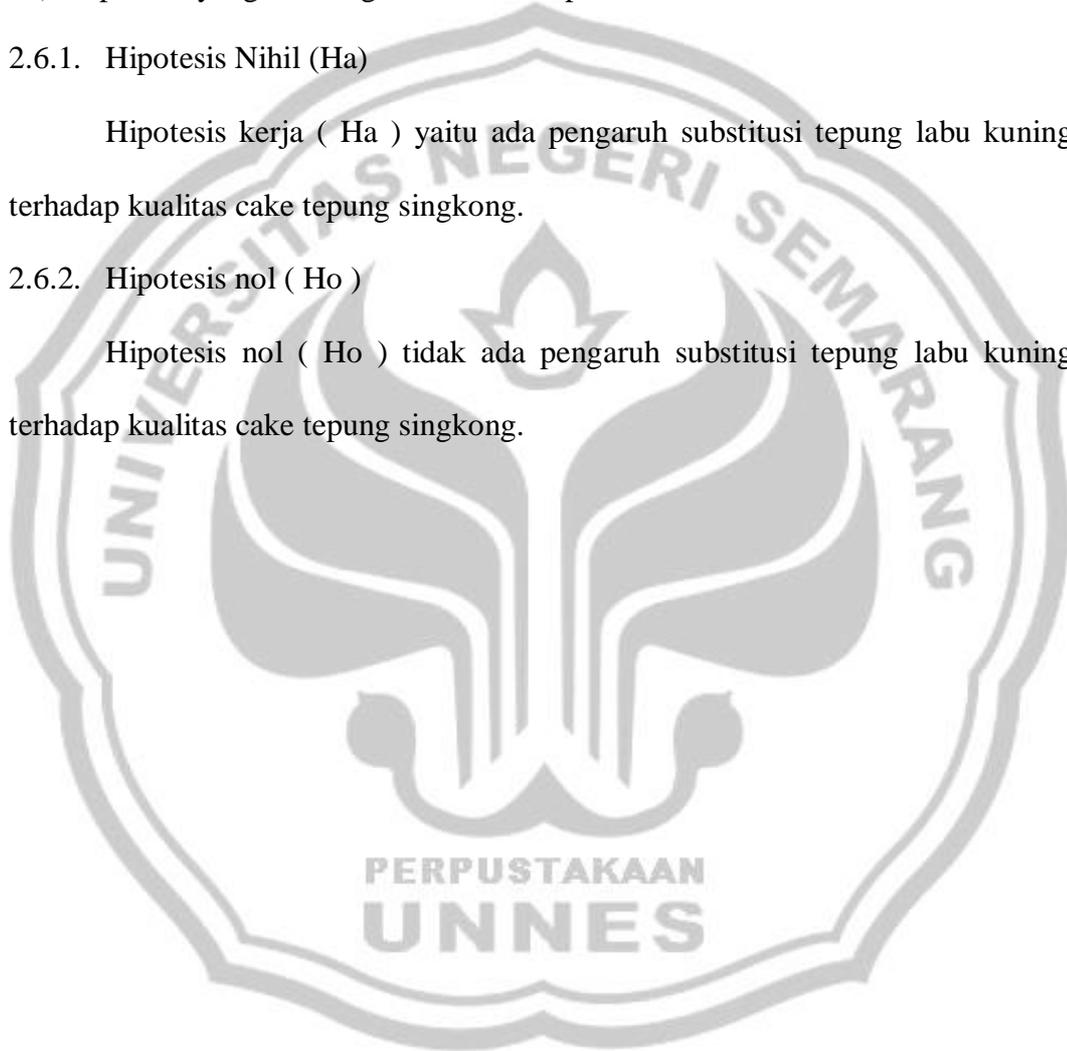
Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan peneliti sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi Arikunto, 1998: 67). Hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

2.6.1. Hipotesis Nihil (H_a)

Hipotesis kerja (H_a) yaitu ada pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap kualitas cake tepung singkong.

2.6.2. Hipotesis nol (H_o)

Hipotesis nol (H_o) tidak ada pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap kualitas cake tepung singkong.



BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan cara strategi yang digunakan dalam kegiatan penelitian, sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Hal-hal yang akan diuraikan dalam metode penelitian ini adalah metode penentu objek penelitian, pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, metode penilaian hasil dan metode analisis data.

3.1. Metode Penentuan Objek Penelitian

Beberapa hal yang akan diungkap dalam penentuan subyek penelitian meliputi populasi penelitian, teknik pengambilan sampel dan variabel penelitian yang meliputi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.1.1. Populasi penelitian

Populasi penelitian adalah keseluruhan subjek penelitian yang memiliki kesamaan karakteristik (Suharsimi Arikunto, 2002: 108). Populasi dalam penelitian ini adalah tepung singkong dan tepung labu kuning.

3.1.2. Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Sugiyono, 2003: 109). Sampel dalam penelitian ini adalah tepung singkong yang berkualitas baik dan dibuat sendiri serta tepung labu kuning yang diproduksi sendiri yaitu teksturnya halus, tidak berbau apek, kering dan bebas dari kotoran.

3.1.3. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel disebut sampling. Teknik yang digunakan adalah teknik purposive sampling. Teknik purposive sampling adalah suatu teknik untuk memilih sekelompok subyek berdasarkan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Dalam penelitian ini ciri-ciri yang perlu dipertimbangkan adalah tepung singkong dan tepung labu kuning yang kering, halus, bersih, tidak berbau apek dan bebas dari kotoran.

3.1.4. Variabel penelitian

Variabel penelitian merupakan gejala yang menjadi fokus atau titik perhatian suatu penelitian untuk diamati dalam suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2002:96). Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

3.1.5. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian.. Variabel bebas dalam penelitian adalah banyaknya tepung labu kuning yang digunakan sebagai substituen dalam pembuatan cake tepung singkong, yaitu 10%, 20%, dan 30% dari jumlah tepung singkong yang digunakan.

3.1.6. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dapat dipengaruhi variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning dengan indikator warna, rasa, aroma dan tekstur; dan nilai gizinya terutama kandungan betakarotennya.

3.1.7. Variabel kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dikendalikan sama karena mempengaruhi hasil penelitian. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah seleksi bahan, ukuran bahan, alat yang digunakan, proses pembuatan, suhu pembakaran dan lamanya pengovenan.

3.2. Metode Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang akan dilaksanakan didalam penelitian adalah metode eksperimen, yang akan dibahas dalam metode pendekatan penelitian ini adalah desain eksperimen dan tahap-tahap pelaksanaan eksperimen.

3.2.1. Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah yang perlu diambil sebelum eksperimen dilakukan agar data semestinya diperlukan dapat diperoleh sehingga akan membawa analisis obyektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas (Sudjana, 2005: 02). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna, dimana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit eksperimen. dapat dilihat pada pola berikut:

Pola:

E	R	$\frac{X}{O_1}$	O_2
K			

Keterangan:

E : Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenakan perlakuanEksperimen

K : Kelompok kontrol yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding

X : Perlakuan

R : Random

O₁ : Hasil observasi sesudah perlakuan eksperimen

O₂ : Hasil observasi sesudah perlakuan kelompok kontrol

(Suharsimi Arikunto, 2002:80)

Dalam penelitian ini, eksperimen akan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan untuk menghasilkan eksperimen yang stabil, dengan menggunakan bahan, alat, proses pengolahan dan lamanya waktu yang sama, ini dilakukan agar diperoleh hasil yang dapat dipertanggung jawabkan.

3.2.2. Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan cake singkong dengan substitusi tepung labu kuning. Adapun prosedur pelaksanaan eksperimen meliputi waktu dari tempat eksperimen, jenis dan jumlah bahan dan alat serta tahap-tahap eksperimen.

3.2.2.1. Tempat dan waktu eksperimen

Eksperimen dilakukan di Jl. Penaton No. 18 Semarang, sedangkan waktu pelaksanaannya pada bulan Juli 2008.

3.2.2.2. Jenis dan Jumlah bahan

Dalam percobaan ini jenis dan jumlah bahan yang digunakan untuk setiap percobaan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Daftar Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning

No	Nama Bahan	Kode Eksperimen		
		A	B	C
1	Tepung singkong	90 g	80 g	70 g
2	Tepung labu kuning	10 g	20 g	30 g
3	Gula halus	100 g	100 g	100 g
4	Blue band	125 g	125 g	125 g
5	Telur ayam			
	- kuning	4 butir	4 butir	4 butir
	- putih	2 butir	2 butir	2 butir
6	Susu bubuk	10 g	10 g	10 g
7	Ovalet	2 g	2 g	2 g

3.2.2.3. Peralatan eksperimen

(1) Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan peralatan yang higienis dan kondisi yang baik. Adapun peralatan tersebut yaitu:

Timbangan : 1 buah

Kom adonan : 1 buah

Mixer : 1 buah

Spatula : 1 buah

Loyang cake : 2 buah

Oven : 1 buah

Kompas gas : 1 buah

3.2.2.4. Tahap-tahap pelaksanaan eksperimen

Eksperimen dalam pembuatan cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning ini meliputi beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

3.2.2.4.1. Tahap Persiapan

- (1) Menyiapkan semua alat, bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan cake
- (2) Menimbang bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan ukuran.
- (3) Menyiapkan semua peralatan yang diperlukan dalam kondisi bersih.

3.2.2.4.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pembuatan cake dengan substitusi tepung labu kuning, yaitu:

- (1) Mentega dicairkan terlebih dahulu. Telur dan gula dikocok setengah mengembang kemudian tambahkan ovalet dan dikocok hingga putih mengembang dan putih.
- (2) Masukkan tepung singkong dan tepung labu kuning sedikit demi sedikit hingga habis kemudian tambahkan mentega sambil diaduk-aduk hingga rata.
- (3) Masukkan adonan ke dalam loyang yang sudah dioles margarine lalu oven dengan suhu 180 °C dengan lama pemanggangan 45 menit.

3.2.2.4.3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian merupakan tahap yang terakhir dalam pembuatan cake. Tahap penyelesaian dalam pembuatan cake tepung singkong

dengan substitusi tepung labu kuning meliputi: (a) pengemasan dengan menggunakan mika, (b) penilaian meliputi subjektif dilakukan dengan menggunakan panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih dan penilaian objektif dilakukan di Laboratorium Universitas Semarang.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penilaian subyektif dan penilaian obyektif.

3.3.1. Penilaian Subyektif

Penilaian Subyektif adalah penilaian yang menggunakan panelis sebagai instrumennya. Penilaian subyektif meliputi :

3.3.1.1. Uji Inderawi

Uji inderawi adalah suatu pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, penciuman, perasa, dan peraba (Bambang Kartika, 1998). Uji inderawi digunakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas masing-masing sampel cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, tekstur dengan menggunakan empat (4) klasifikasi dan diberi skor sebagai berikut :

a) Warna

- Kuning muda : 4
- Kuning : 3
- Kuning Kecoklatan : 2
- Coklat : 1

b) Rasa

- Manis dan gurih seimbang : 4
- Lebih manis dan gurih cukup seimbang : 3
- Lebih manis dan gurih kurang seimbang : 2
- Sangat manis dan gurih sama sekali tidak seimbang : 1

c) Aroma

- Aroma khas cake nyata : 4
- Aroma khas cake agak nyata : 3
- Aroma khas cake samar : 2
- Sama sekali tidak bearoma cake : 1

d) Tekstur

- Lembut tidak padat : 4
- Lembut agak padat : 3
- Lembut kurang padat : 2
- Lembut padat : 1

Pelaksanaan Penilaian Uji Inderawi:

3.3.1.1.1. Waktu dan tempat

Penilaian subyektif dilakukan dengan menggunakan uji inderawi dan uji organoleptik. Uji inderawi dan uji organoleptik dilaksanakan pada bulan Februari 2009 di Laboratorium Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang di Sekaran, Gunung Pati.

3.3.1.1.2. Bahan dan Alat Penilaian

Bahan dan alat penilaian yang digunakan dalam penilaian subyektif adalah sebagai berikut :

(1) Bahan

Bahan yang digunakan adalah cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning.

(2) Alat

Alat yang digunakan yaitu formulir penilaian, air minum, dan alat tulis.

(3) Langkah-langkah penilaian inderawi

Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji inderawi yaitu: (a) menyiapkan sampel dan alat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian, (b) membagikan cake dan air putih kepada panelis, (c) memberikan penjelasan singkat kepada panelis tentang cara mengisi formulir, (d) pelaksanaan penelitian, (e) pengumpulan formulir.

3.3.1.2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan penilaiannya yang berupa suka atau tidak suka terhadap sifat produk hasil eksperimen. Pada pengujian organoleptik menggunakan lima (5) kategori kesukaan dan diberi skor sebagai berikut :

1. Sangat suka : 5
2. Suka : 4
3. Agak suka : 3
4. Kurang suka : 2
5. Tidak suka : 1

Pelaksanaan Penilaian Uji Organoleptik:

3.3.1.2.1. Waktu dan tempat

Penilaian subyektif dilakukan dengan menggunakan uji inderawi dan uji organoleptik. Uji inderawi dan uji organoleptik dilaksanakan pada bulan Februari 2009 di Laboratorium Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang di Sekaran, Gunung Pati.

3.3.1.2.2. Bahan dan Alat Penilaian

Bahan dan alat penilaian yang digunakan dalam penilaian subyektif adalah sebagai berikut :

(1) Bahan

Bahan yang digunakan adalah cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning.

(2) Alat

Alat yang digunakan yaitu formulir penilaian, air minum, dan alat tulis.

3.3.1.2.3. Langkah-langkah Penilaian

Langkah-langkah yang dilakukan pada saat penilaian :

- (1) Mempersiapkan panelis agak terlatih dalam suatu ruangan.
- (2) Memberikan penjelasan singkat tentang cara pengisian formulir.
- (3) Memberikan sampel cake hasil eksperimen.
- (4) Memberikan waktu pada panelis untuk melaksanakan penilaian.
- (5) Mengumpulkan formulir penilaian yang sudah diisi.

3.3.2. Penilaian Obyektif

Penilaian secara obyektif dilakukan dengan uji laboratorium . Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kandungan betakaroten dari cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang kualitasnya paling baik.

3.4. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih.

3.4.1 Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan, secara kontinyu dan lolos pada evaluasi kemampuan (Kartika, dkk, 1988: 17). Panelis agak terlatih yang digunakan untuk uji inderawi jumlahnya berkisar antara 8 – 25 orang yang dipilih setelah calon panelis mengikuti seleksi panelis dengan berdasarkan ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi untuk melakukan penilaian, yaitu:

- (1) Mengetahui sifat sensorik dari makanan yang dinilai.
- (2) Mengetahui cara penilaian inderawi.
- (3) Mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi.
- (4) Telah dilatih sebelum pengujian.
- (5) Instrumen harus valid dan reliable.

(Soewarno T. Soekarto, 1985: 49)

Untuk mendapatkan panelis agak terlatih yang memenuhi syarat valid dan reliabel maka dilakukan validasi instrumen dan reliabilitas instrumen.

3.4.4.1 Validasi Instrumen

Validasi instrumen dapat dilihat apabila instrumen dapat mengukur sesuai dengan keadaan sebenarnya. Validasi instrumen terdiri dari validasi internal dan validasi isi.

3.4.4.1.1 Validasi Internal

Validasi internal adalah kevalidan instrumen dilihat dari kondisi internal panelis yang beragam. Kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan validasi internal adalah melalui wawancara dan tiga kali penilaian. Ketentuan penilaian adalah apabila jawaban tidak memenuhi salah satu indikator maka panelis tidak berpotensi menjadi calon panelis. Calon panelis yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah mahasiswa TJP-Tata Boga yang telah lulus mata kuliah Analisis Mutu Pangan sebanyak 35 orang. Dari hasil wawancara akan diketahui siapa yang memenuhi persyaratan kesehatan dan bersedia menjadi panelis. Beberapa orang yang dinyatakan memenuhi persyaratan dapat mengikuti seleksi selanjutnya yaitu validasi isi dan reliabilitas instrumen.

3.4.4.1.2 Validasi Isi

Validasi isi adalah validitas yang didasarkan pada materi atau isi penilaian. Panelis yang memenuhi validitas isi merupakan panelis yang mampu menilai aspek inderawi dengan baik dan benar. Untuk mendapatkan validitas isi dari instrumen dilakukan seleksi panelis dengan latihan. Data hasil penilaian panelis dengan menggunakan *Range Method* dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $\frac{\text{Range Jumlah}}{\text{Jumlah Range}} \geq 1$, maka calon panelis diterima

Jika $\frac{\text{Range Jumlah}}{\text{Jumlah Range}} \leq 1$, maka calon panelis ditolak

Berarti tidak memenuhi persyaratan atau diterima untuk mengikuti tahap latihan (Bambang Kartika, dkk, 1988: 24)

Setelah mengikuti validasi isi, panelis yang dinyatakan memenuhi persyaratan dapat mengikuti seleksi selanjutnya yaitu reliabilitas.

3.4.4.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah pengukuran yang memiliki konsisten tinggi sebagai pengukuran yang ajeg atau stabil (Sugiyono, 2003: 04). Reliabilitas tersebut sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya, berarti panelis tersebut dapat menilai secara ajeg yaitu penilaian tetap sama, walaupun penilaian dilakukan beberapa kali dalam waktu yang berbeda. Untuk mendapatkan panelis yang reliabel calon panelis yang diterima pada tahap penyaringan selanjutnya dilakukan tahap latihan. Pada tahap latihan panelis melakukan penilaian pada cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning sebanyak 6 kali pada waktu yang berbeda, kemudian dilakukan perhitungan dengan melakukan *range method*, syarat minimal panelis agak terlatih yang reliabel adalah apabila total skor dalam range $> 60\%$ berarti dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. Sedangkan apabila panelis yang total skor dalam range $< 60\%$ maka calon panelis tidak dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih (Bambang Kartika, 1988: 22).

3.4.2 Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih digunakan untuk menguji tingkat kesukaan pada suatu produk ataupun menguji tingkat kemauan seseorang untuk menggunakan suatu produk. Karena menyangkut tingkat kesukaan terhadap suatu produk

makanan maka semakin banyak jumlah anggota panelis maka hasilnya akan semakin baik. Jumlah dari panelis tidak terlatih minimal 80 orang (Bambang Kartika, 1988: 32). Panelis tidak terlatih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah panelis yang telah mengenal cake tepung singkong dan sering mengonsumsinya. Di dalam masyarakat yang sering mengonsumsi cake tepung singkong adalah mereka yang telah berusia remaja dan dewasa baik laki-laki maupun perempuan. Untuk mendapatkan jumlah panelis tidak terlatih yang mewakili kelompok konsumen yang sering mengonsumsi cake tepung singkong maka panelis akan dibagi dalam kelompok-kelompok sebagai berikut :

- (1) Bapak-bapak 20 orang (20 – 59 tahun)
- (2) Ibu-ibu 20 orang (20 – 59 tahun)
- (3) Remaja Putri 20 orang (10 – 19 tahun)
- (4) Remaja Putra 20 orang (10 – 19 tahun)

Asal panelis yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah masyarakat yang berada di sekitar tempat tinggal peneliti yaitu Penaton, Semarang.

3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis varian kalasifikasi tunggal untuk uji inderawi, dan deskriptif kualitatif persentase untuk uji kesukaan atau uji organoleptik.

3.5.1 Uji Inderawi

Untuk mengetahui perbedaan kualitas cake dari tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang berbeda dilihat dari aspek warna, aroma,

tekstur dan rasa dengan uji klasifikasi tunggal atau Anava Tunggal dan dilanjutkan *uji Tukey*. Metode ANAVA ini digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka F_0 (observasi) hasil perhitungan harus dikonsultasikan dengan nilai F tabel. Adapun ringkasan analisisnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Rumus Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sumber Varian	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Rerata JK (MK)
Sampel (a)	$db_a = a - 1$	$JK_a = \frac{(\sum X)^2}{b} - \frac{(\sum X)^2}{N}$	$MK_a = \frac{JK_a}{db_a}$
Panelis (b)	$db_b = b - 1$	$JK_b = \frac{\sum (X_t)^2}{a} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	$MK_b = \frac{JK_b}{db_b}$
Error (c)	$db_c = db_a - db_b$	$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$	$MK_c = \frac{JK_c}{db_c}$
Total	$db_t = a \times b - 1$	$JK_t = (\sum X)^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	

Sumber : Bambang Kartika, 1988 : 86

Keterangan : N = Jumlah Subyek Keseluruhan

a = Banyaknya sampel

b = Jumlah sampel

$(\sum X)^2$ = Jumlah nilai total panelis

$\sum (X_t)^2$ = Jumlah total nilai sampel

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah total nilai

$$\frac{(\sum X_t)^2}{N} = \text{Faktor koreksi}$$

Untuk mengetahui apakah hasil eksperimen memperoleh hasil yang berbeda nyata, maka dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui perbedaan antar sampel. Dalam penelitian ini uji lanjut yang digunakan adalah uji Tukey. Pada uji Tukey digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar error} = \sqrt{\frac{\text{Rerata Jumlah Kuadrat Error}}{\text{Jumlah Panelis}}}$$

(Bambang Kartika, 1988: 83)

Selanjutnya diketahui LSD (*Least Signifikansi Difference*) dari tabel, nilai LSD ini digunakan untuk mencari perbandingan antara sampel dengan rumus standar error kali nilai LSD untuk melakukan perbandingan antar sampel yang dilakukan dengan cara mengurangkan rata-rata antara sampel sesuai dengan besar rata-rata, kemudian hasilnya dibandingkan dengan nilai pembanding. Untuk menentukan perbandingan yang paling baik diantara sampel A, B dan C yaitu dengan melihat Mean yang terbesar merupakan sampel tersebut kualitas baik.

3.5.2 Analisis Deskriptif Prosentase

Analisis ini digunakan untuk mengkaji kesukaan konsumen terhadap suatu bahan atau memproduksi reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan, oleh karena itu panelis diambil dalam jumlah banyak dan mewakili populasi masyarakat tertentu. Untuk mengetahui daya terima dari konsumen dilakukan analisis deskriptif kualitatif persentase yaitu kualitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis dahulu untuk dijadikan data kuantitatif. Skor nilai untuk mendapatkan persentase dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

% = Skor persentase

N = Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

n = Jumlah skor yang diperoleh

Muhammad Ali (1985: 84)

Untuk mengubah data skor prosentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya sama dengan analisis kualitatif dengan nilai yang berbeda, yaitu sebagai berikut:

Nilai tertinggi	: 5 (sangat suka)
Nilai terendah	: 1 (tidak suka)
Jumlah kriteria yang ditentukan	: 5 kriteria
Jumlah panelis	: 80 orang

Langkah-langkah deskriptif presentase adalah sebagai berikut :

- (1) Menghitung skor maksimal dengan cara mengalikan jumlah panelis dengan skor tertinggi. Skor maksimal = $80 \times 5 = 400$
- (2) Menghitung skor minimal dengan cara mengalikan jumlah panelis dengan skor terendah. Skor minimal = $80 \times 1 = 80$
- (3) Menghitung presentase maksimal dengan cara jumlah skor maksimal dibagi jumlah skor maksimal dikali 100% :

$$400/400 \times 100\% = 100\%$$
- (4) Menghitung skor presentase minimal dengan cara jumlah skor minimal dibagi jumlah skor maksimal dikali 100% :

$$80/400 \times 100\% = 20\%$$

(5) Menghitung rentang presentase = $100\% - 20\% = 80\%$

(6) Menghitung interval kelas presentase = $80\% : 5 = 16\%$

Tabel 5. Interval Prosentase dan Kriteria Kesukaan

Prosentase	Kriteria Kesukaan
20,00 – 35,99	Tidak suka
36,00 – 51,99	Kurang suka
52,00 – 67,99	Cukup suka
68,00 – 83,99	Suka
84,00 – 100,00	Sangat suka

Skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung persentasenya, kemudian hasilnya dikonsultasikan dengan tabel di atas, sehingga diketahui kriteria tingkat kesukaan masyarakat.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan dari hasil eksperimen pembuatan cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur untuk membuktikan apakah hasil penelitian dapat menjawab permasalahan dan tujuan penelitian.

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan diuraikan data hasil observasi, deskripsi data penelitian, hasil uji analisis varian klasifikasi tunggal, hasil uji tukey, rerata perbandingan, analisis deskriptif persentase dan hasil uji laboratorium.

Cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga jenis yaitu terdiri dari cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning 10% (kode sampel 485 adalah 90% tepung singkong : 10% tepung labu kuning), cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning 20% (kode sampel 184 adalah 80% tepung singkong : 20% tepung labu kuning) dan cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning 30% (sampel 512 adalah 70% tepung singkong : 30% tepung labu kuning).

4.1.1 Data Hasil Observasi

Hasil observasi yang dilakukan yaitu cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning yang berbeda. Pada percobaan awal membuat cake menghasilkan rasa pahit dan warna yang coklat tua, hal ini disebabkan karena pengovenan yang terlalu lama (60 menit) sehingga menghasilkan cake yang

gosong. Untuk mengurangi terjadinya gosong maka waktu yang dibutuhkan dalam mengoven menjadi 45 menit.

4.1.2 Deskripsi Data Hasil Penelitian

Dalam penelitian 20 panelis agak terlatih terhadap cake hasil eksperimen meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur dapat ditabulasi, kemudian tabel data sebagai berikut:

Tabel 4.1. Deskripsi Data Hasil Uji Inderawi

Indikator	485				184				512			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
Warna	5	10	5	0	1	5	14	0	0	1	8	11
Aroma	2	17	1	0	0	12	8	0	0	0	14	6
Tekstur	8	12	0	0	0	10	10	0	0	0	11	9
Rasa	4	14	2	0	0	11	9	0	0	0	14	6

Mencermati tabel ringkasan deskripsi data diatas maka dapat diuraikan tiap aspek penilaian secara terpisah sebagai berikut:

4.1.2.1 Warna

Hasil penilaian terhadap cake hasil eksperimen ditinjau dari indikator aspek warna, aroma, rasa dan tekstur, dapat diketahui bahwa penilaian dari 20 panelis agak terlatih pada sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) diberi skor 4 (sangat baik) oleh 5 orang panelis, diberi skor 3 (baik) oleh 15 orang panelis, 5 orang panelis lainnya memberi skor 2 (kurang baik) dan 0 tidak baik.

Hasil penilaian terhadap sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) diberi skor 4 (sangat baik) oleh 1 orang panelis, diberi skor 3 (baik) oleh 5 orang panelis, 14 orang panelis lainnya memberi skor 2 (kurang baik) dan 0 untuk tidak baik..

Sedangkan sampel 512 (substitusi tepung labu kuning 30%) diberi skor 3 (baik) oleh 1 orang panelis, diberi skor 2 (cukup baik) oleh 8 orang panelis, 11 orang panelis lainnya memberi skor 1 (tidak baik) dan 0 untuk sangat baik.

4.1.2.2 Aroma

Sampel 485 diberi skor 4 (sangat baik) oleh 2 orang panelis, diberi skor 3 (baik) oleh 17 orang panelis, dan 1 orang panelis lainnya memberi skor 2 (kurang baik) dan 0 (tidak baik). Sampel 184 diberi skor 3 (baik) oleh 10 orang panelis dan 10 orang panelis lainnya memberi skor 2 (kurang baik) dan skor 1 (tidak baik) tidak ada panelisnya 0. Sampel 512 diberi skor 2 (kurang baik) oleh 14 orang panelis dan 6 orang panelis lainnya memberi skor 1 (tidak baik).

4.1.2.3 Rasa

Sampel 485 diberi skor 4 (sangat baik) oleh 4 orang panelis, diberi skor 3 (baik) oleh 14 orang panelis, dan 2 orang panelis lainnya memberi skor 2 (kurang baik) dan 0 tidak baik. Sampel 184 diberi skor 3 (baik) oleh 11 orang panelis dan 9 orang panelis lainnya memberi skor 2 (kurang baik). Sedangkan sampel 512 diberi skor 2 (kurang baik) oleh 14 orang panelis dan 6 orang panelis lainnya memberi skor 1 (tidak baik).

4.1.2.4 Tekstur

Sampel 485 diberi skor 4 (sangat baik) oleh 8 orang panelis dan 12 orang panelis lainnya memberi skor 3 (baik). Sampel 184 diberi skor 3 (baik) oleh 10 orang panelis dan 10 orang panelis lainnya memberi skor 2 (kurang baik). Sedangkan sampel 512 diberi skor 2 (kurang baik) oleh 11 orang panelis dan 9 orang panelis lainnya memberi skor 1 (tidak baik).

4.1.3 Hasil Analisis Varians Klasifikasi Tunggal

Data hasil uji inderawi merupakan data yang diperoleh dari penilaian oleh panelis agak terlatih terhadap kualitas cake hasil eksperimen. Data hasil uji inderawi kemudian diitabulasi, yaitu data dimasukkan dalam tabel untuk dianalisis dengan analisis varians klasifikasi tunggal untuk mengetahui perbedaan kualitas cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning yang berbeda dari sampel 458, 184 dan 512.

Ketentuan dari uji analisis klasifikasi tunggal adalah jika harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka F_{hitung} signifikan artinya ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji dan jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka F_{hitung} tidak signifikan artinya tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji. Ringkasan hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Klasifikasi Tunggal terhadap Cake Tepung Singkong dengan Persentase Tepung Labu Kuning yang berbeda meliputi Indikator Warna, Aroma, Rasa, Tekstur, dan Keseluruhan Indikator

No	Indikator penilaian	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1.	Warna	51,01	3,25	Berbeda nyata
2.	Aroma	166,85	3,25	Berbeda nyata
3.	Rasa	107,02	3,25	Berbeda nyata
4.	Tekstur	90,81	3,25	Berbeda nyata
5.	Keseluruhan indikator	422,73	3,25	Berbeda nyata

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada keempat indikator penilaian, yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur tampak bahwa semua harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya ada perbedaan yang nyata di antara masing-masing sampel cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang berbeda di lihat dari masing-masing indikator penilaian. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “Ada pengaruh cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning terhadap kualitas cake dilihat dari warna, aroma, rasa dan tekstur” dapat diterima dan hipotesis nol (H_0) yang berbunyi “Tidak ada pengaruh cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning terhadap kualitas cake dilihat dari warna, aroma, rasa dan tekstur” ditolak.

Diterimanya hipotesis kerja (H_a) yang diketahui berdasarkan hasil uji analisis varians klasifikasi tunggal menunjukkan bahwa pada sampel cake tepung

singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang berbeda mempunyai perbedaan yang nyata sehingga dapat dilanjutkan ke uji tukey.

4.1.4 Hasil Uji Tukey

Uji Tukey dilakukan untuk mengetahui perbedaan antar sampel, dengan kriteria pengambilan sampelnya jika harga selisih antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka dapat dikatakan ada perbedaan yang nyata diantara sampel yang dibandingkan tersebut. Uji Tukey dalam penelitian ini meliputi indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur.

4.1.4.1. Warna

Hasil uji Tukey terhadap indikator warna menunjukkan bahwa selisih antara sampel 485 dengan sampel 184 adalah 0,55 (berbeda nyata), selisih antara sampel 485 dengan sampel 512 adalah 1,45 (berbeda nyata), dan selisih antara sampel 184 dengan sampel 512 adalah 0,90 (berbeda nyata). Di mana nilai pembandingnya adalah 0,35 berarti ada perbedaan warna yang nyata di antara masing-masing sampel (485, 184, maupun 512).

4.1.4.2. Aroma

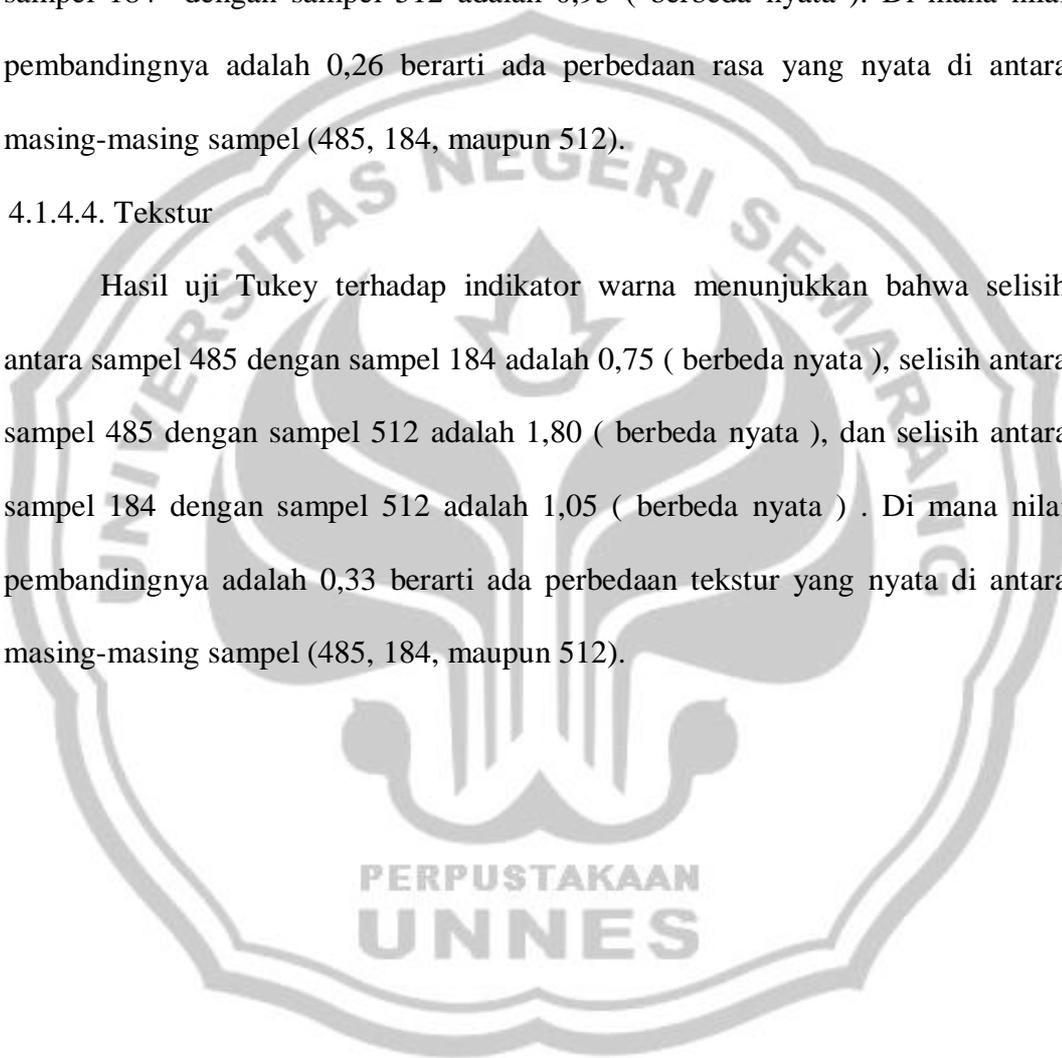
Hasil uji Tukey terhadap indikator aroma menunjukkan bahwa selisih antara sampel 485 dengan sampel 184 adalah 0,55 (berbeda nyata), selisih antara sampel 485 dengan sampel 512 adalah 1,54 (berbeda nyata), dan selisih antara sampel 184 dengan sampel 512 adalah 0,99 (berbeda nyata). Di mana nilai pembandingnya adalah 0,21 berarti ada perbedaan aroma yang nyata di antara masing-masing sampel (485, 184, maupun 512).

4.1.4.3. Rasa

Hasil uji Tukey terhadap indikator rasa menunjukkan bahwa selisih antara sampel 485 dengan sampel 184 adalah 0,63 (berbeda nyata), selisih antara sampel 485 dengan sampel 512 adalah 1,58 (berbeda nyata), dan selisih antara sampel 184 dengan sampel 512 adalah 0,95 (berbeda nyata). Di mana nilai pembandingnya adalah 0,26 berarti ada perbedaan rasa yang nyata di antara masing-masing sampel (485, 184, maupun 512).

4.1.4.4. Tekstur

Hasil uji Tukey terhadap indikator warna menunjukkan bahwa selisih antara sampel 485 dengan sampel 184 adalah 0,75 (berbeda nyata), selisih antara sampel 485 dengan sampel 512 adalah 1,80 (berbeda nyata), dan selisih antara sampel 184 dengan sampel 512 adalah 1,05 (berbeda nyata). Di mana nilai pembandingnya adalah 0,33 berarti ada perbedaan tekstur yang nyata di antara masing-masing sampel (485, 184, maupun 512).



Uraian di atas diperjelas dengan hasil uji Tukey sebagaimana pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3. Hasil Uji Tukey terhadap Cake Tepung Singkong dengan Substitusi Tepung Labu Kuning yang Berbeda

No	Indikator	Kode sampel	Selisih antar sampel	Nilai pembandingan	Keterangan
1	Warna	485-184	0,55	0,35	Berbeda nyata
		485-512	1,45	0,35	Berbeda nyata
		184-512	0,90	0,35	Berbeda nyata
2	Aroma	485-184	0,55	0,21	Berbeda nyata
		485-512	1,54	0,21	Berbeda nyata
		184-512	0,99	0,21	Berbeda nyata
3	Rasa	485-184	0,63	0,26	Berbeda nyata
		485-512	1,58	0,26	Berbeda nyata
		184-512	0,95	0,26	Berbeda nyata
4	Tekstur	485-184	0,75	0,33	Berbeda nyata
		485-512	1,80	0,33	Berbeda nyata
		184-512	1,05	0,33	Berbeda nyata
5	Keseluruhan indikator	485-184	2,48	0,54	Berbeda nyata
		485-512	6,36	0,54	Berbeda nyata
		184-512	3,89	0,54	Berbeda nyata

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa pada indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur, maupun keseluruhan indikator (dilihat secara utuh masing-masing sampel) tampak bahwa selisih antar sampel yang diujikan lebih besar dari nilai pembandingnya, artinya ada perbedaan yang nyata diantara masing-masing sampel baik dilihat secara keseluruhan maupun dilihat per indikator penilaian.

Untuk mengetahui kualitas terbaik dari ketiga sampel yang ada, bisa dilihat dari besarnya rerata masing-masing sampel yang dapat diketahui pada tabel perhitungan uji Tukey. Sampel dengan rerata tertinggi merupakan sampel yang terbaik dan sampel dengan rerata terkecil merupakan sampel yang paling kurang baik.

Ringkasan rerata tiap indikator dari masing-masing sampel cake tepung singkong dengan persentase tepung labu kuning yang berbeda dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4. Ringkasan Rerata Tiap Indikator dan Jumlah Rerata Total Masing-masing Sampel Cake Tepung Singkong

Indikator	Rerata		
	Sampel 485	Sampel 184	Sampel 512
Warna	2,93	2,38	1,48
Aroma	3,00	2,45	1,46
Rasa	3,06	2,44	1,49
Tekstur	3,20	2,45	1,40
Rerata total	12,19	9,71	5,83

Mencermati tabel di atas, dapat dibuat suatu urutan terbaik berdasarkan rerata masing-masing sampel berdasarkan indikator yang diteliti yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur maupun secara keseluruhan indikator tampak bahwa sampel terbaik dengan rerata tertinggi adalah sampel 485, kemudian sampel 184, dan sampel 512. Dengan demikian, secara umum sampel 485 lah yang merupakan sampel terbaik dalam penelitian ini.

4.1.5 Hasil Analisis Deskripsi Persentase

Hasil analisis deskripsi persentase digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang berbeda. Adapun uji kesukaan dalam penelitian ini dengan menggunakan 80 panelis tidak terlatih yang terdiri dari 20 orang remaja putri, 20 orang remaja putra, 20 orang bapak-bapak, dan 20 orang ibu-ibu dengan indikator yang dinilai adalah indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel kriteria persentase untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Hasil analisis deskripsi persentase cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning berbeda dapat dijelaskan sebagaimana tabel-tabel berikut ini.

Tabel 4.5. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putri

No	Indikator	Sampel	Σ Skor	Persentase (%)	Kriteria kesukaan
1	Warna	184	73	73	Suka
		485	80	80	Suka
		512	59	59	Cukup suka
2	Aroma	184	78	78	Suka
		485	73	73	Suka
		512	62	62	Cukup suka
3	Rasa	184	77	77	Suka
		485	79	79	Suka
		512	62	62	Cukup suka
4	Tekstur	184	74	74	Suka
		485	77	77	Suka
		512	62	62	Cukup suka

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa menurut 20 panelis tidak terlatih kelompok remaja putri, pada indikator warna yang paling disukai adalah sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu kuning, indikator aroma yang paling disukai sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu aroma khas cake agak nyata, indikator rasa yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu manis dan gurih seimbang, dan indikator tekstur yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu

lembut tidak padat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel terbaik menurut remaja putri adalah sampel 485.

Tabel 4.6. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putra

No	Indikator	Sampel	Σ Skor	Persentase (%)	Kriteria kesukaan
1	Warna	184	81	81	Suka
		485	80	80	Suka
		512	84	84	Sangat suka
2	Aroma	184	87	87	Sangat suka
		485	84	84	Sangat suka
		512	80	80	Suka
3	Rasa	184	90	90	Sangat suka
		485	84	84	Sangat suka
		512	80	80	Suka
4	Tekstur	184	82	82	Suka
		485	84	84	Sangat suka
		512	84	84	Sangat suka

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa menurut 20 panelis tidak terlatih kelompok remaja putra, pada indikator warna yang paling disukai adalah sampel 512 (substitusi tepung labu kuning 30%) yaitu coklat, indikator aroma yang paling disukai sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu aroma khas cake agak nyata, indikator rasa yang paling disukai sampel 184 (substitusi

tepung labu kuning 20%) yaitu aroma khas cake agak nyata, dan indikator tekstur yang sama-sama disukai sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu lembut agak padat dan 512 (substitusi tepung labu kuning 30%) yaitu lembut padat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel terbaik menurut remaja putra adalah sampel 184.

Tabel 4.7. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Ibu-Ibu

No	Indikator	Sampel	Σ Skor	Persentase (%)	Kriteria kesukaan
1	Warna	184	80	80	Suka
		485	91	91	Sangat suka
		512	70	70	Suka
2	Aroma	184	87	87	Sangat suka
		485	91	91	Sangat suka
		512	71	71	Suka
3	Rasa	184	84	84	Sangat suka
		485	91	91	Sangat suka
		512	68	68	Suka
4	Tekstur	184	82	82	Sangat suka
		485	88	88	Sangat suka
		512	73	73	suka

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa menurut 20 panelis tidak terlatih kelompok ibu-ibu, pada indikator warna yang paling disukai adalah

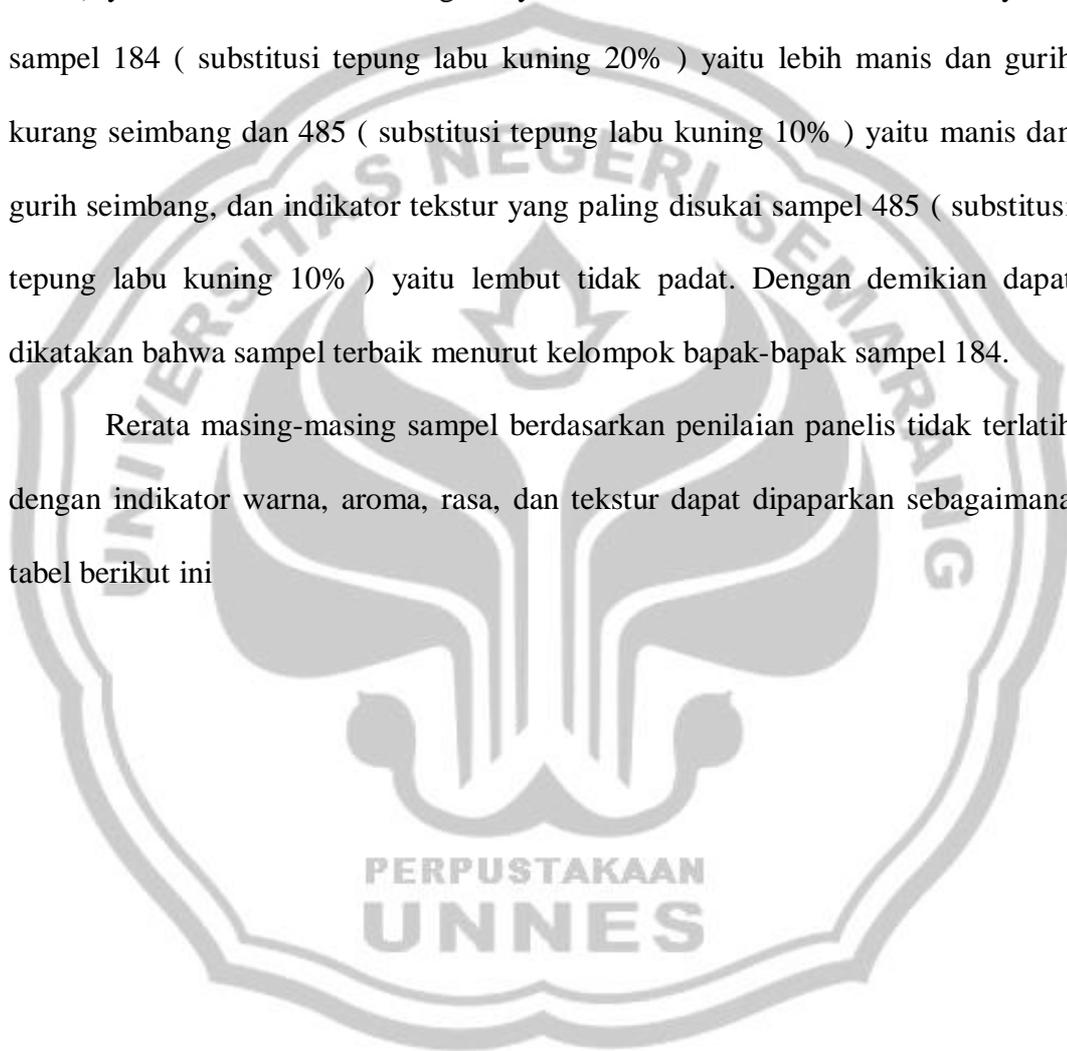
sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu kuning, indikator aroma yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu aroma harum khas cake nyata, indikator rasa yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu manis dan gurih seimbang, dan indikator tekstur yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu lembut tidak padat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel terbaik menurut ibu-ibu adalah sampel 485.

Tabel 4.8. Hasil Uji Kesukaan Kelompok Bapak-Bapak

No	Indikator	Sampel	Σ Skor	Persentase (%)	Kriteria kesukaan
1	Warna	184	80	80	Suka
		485	76	76	Suka
		512	73	73	Suka
2	Aroma	184	79	79	Suka
		485	77	77	Suka
		512	74	74	Suka
3	Rasa	184	80	80	Suka
		485	80	80	Suka
		512	71	71	Suka
4	Tekstur	184	77	77	Suka
		485	78	78	Suka
		512	76	76	Suka

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa menurut 20 panelis tidak terlatih kelompok bapak-bapak, pada indikator warna yang paling disukai adalah sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu kuning kecoklatan, indikator aroma yang paling disukai sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu aroma khas cake agak nyata, indikator rasa sama-sama menyukai sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu lebih manis dan gurih kurang seimbang dan 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu manis dan gurih seimbang, dan indikator tekstur yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu lembut tidak padat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel terbaik menurut kelompok bapak-bapak sampel 184.

Rerata masing-masing sampel berdasarkan penilaian panelis tidak terlatih dengan indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur dapat dipaparkan sebagaimana tabel berikut ini

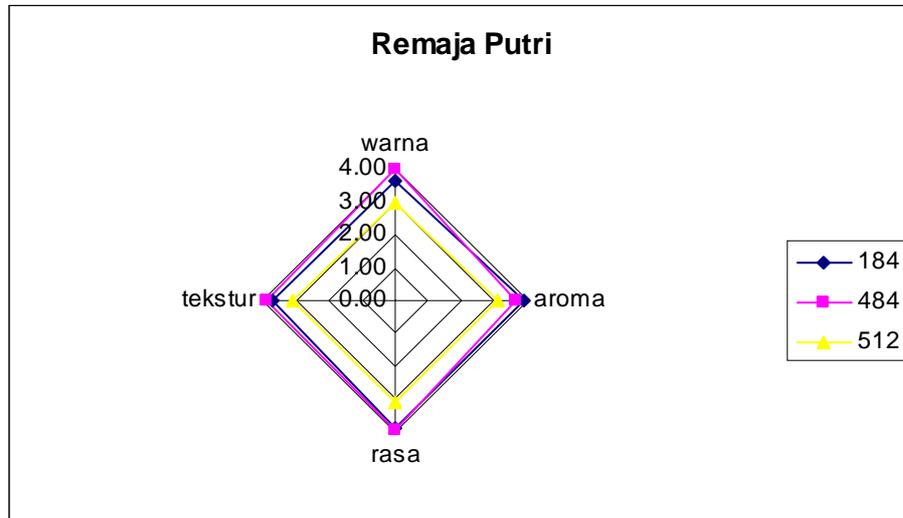


Tabel 4.9. Rerata Penilaian Panelis Tidak Terlatih

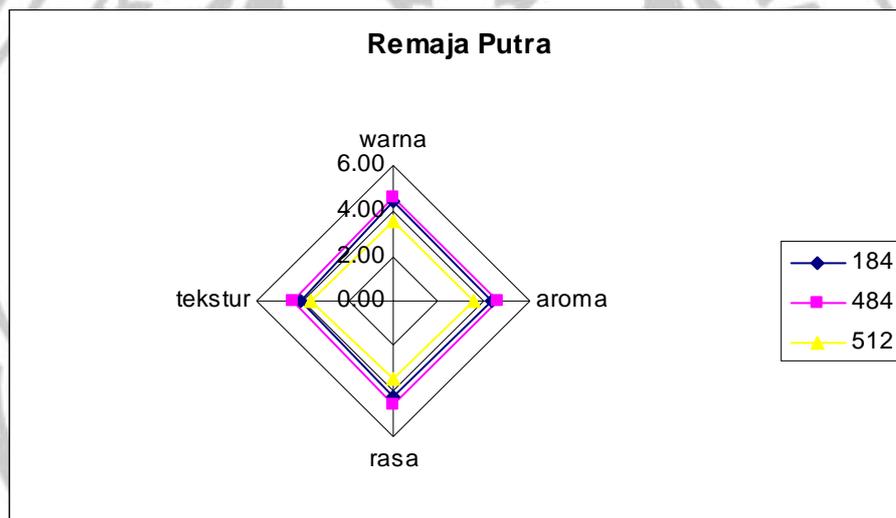
Kelompok panelis	Kode	Indikator yang dinilai			
	Sampel	Warna	aroma	rasa	tekstur
Remaja putri	184	3,65	3,90	3,85	3,70
	485	4,00	3,65	3,95	3,85
	512	2,95	3,10	3,10	3,10
Remaja putra	184	4,40	4,35	4,20	4,10
	485	4,55	4,55	4,55	4,40
	512	3,50	3,55	3,40	3,65
Ibu-ibu	184	4,05	4,35	4,50	4,10
	485	4,00	4,20	4,20	4,20
	512	4,20	4,10	4,00	4,20
Bapak-bapak	184	4,00	3,95	4,00	3,85
	485	3,80	3,85	4,00	3,90
	512	3,65	3,70	3,55	3,80

Mencermati tabel diatas dapat diketahui bahwa cake hasil eksperimen yang disukai oleh masyarakat yaitu sampel 458 (substitusi tepung labu kuning).

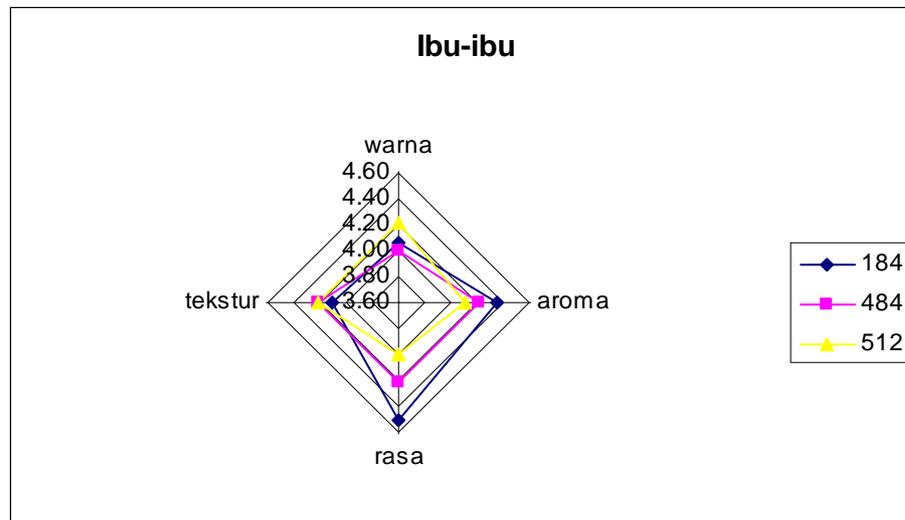
Bila divisualisasikan dalam bentuk grafik radar maka akan tampak sebagaimana gambar-gambar berikut ini.



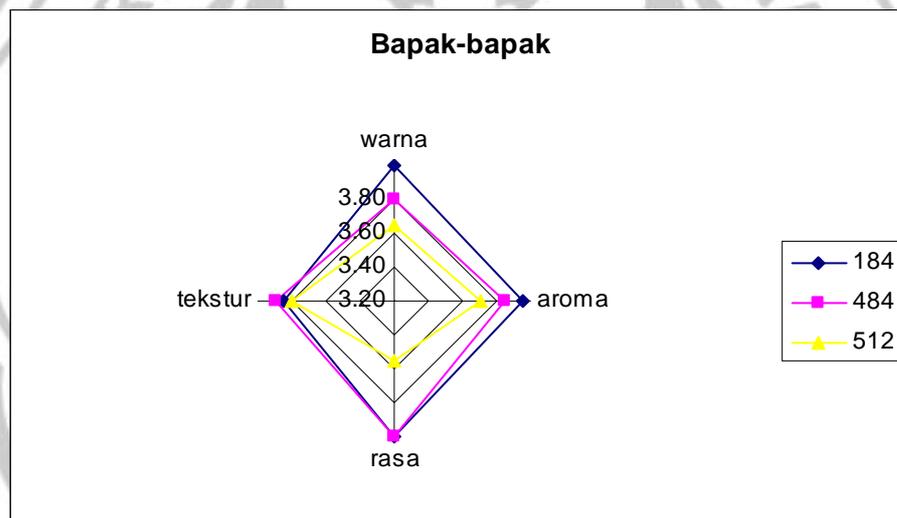
Gambar 4.1 Grafik Radar Rerata Penilaian Remaja Putri



Gambar 4.2 Grafik Radar Rerata Penilaian Remaja Putra



Gambar 4.3 Grafik Radar Rerata Penilaian Ibu-Ibu



Gambar 4.4 Grafik Radar Rerata Penilaian Bapak-Bapak

Hasil analisis deskripsi persentase cake tepung singkong dengan persentase tepung labu kuning berbeda bila dilihat secara umum dari penilaian 80 orang panelis tidak terlatih dapat dijelaskan sebagaimana tabel berikut ini.

Tabel 4.10. Hasil Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih

No	Indikator	Kode Sampel	Σ Skor	Persentase (%)	Kriteria kesukaan
1	Warna	184	322	80,50	Suka
		485	327	81,75	Suka
		512	286	71,50	Suka
2	Aroma	184	331	82,75	Suka
		485	325	81,25	Suka
		512	289	72,25	Suka
3	Rasa	184	331	82,75	Suka
		485	334	83,50	Suka
		512	281	70,25	Suka
4	Tekstur	184	315	78,75	Suka
		485	327	81,75	Suka
		512	295	73,75	Suka

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa penilaian 80 panelis tidak terlatih pada indikator warna yang paling disukai adalah sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu kuning, indikator aroma yang paling disukai sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu aroma khas cake agak nyata, indikator rasa yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu manis dan gurih seimbang, dan indikator tekstur yang paling disukai sampel 485 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu lembut tidak

padat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel terbaik menurut panelis tidak terlatih secara umum adalah sampel 485.

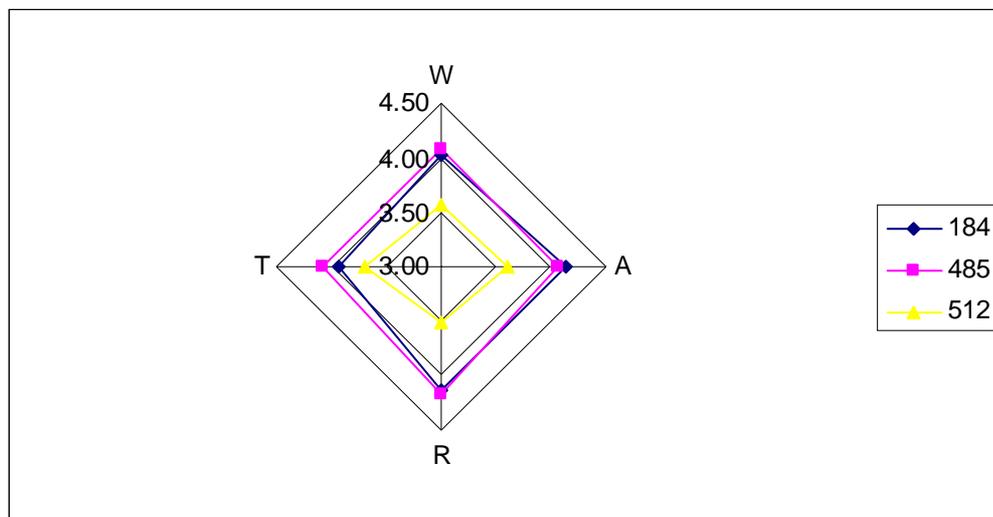
Dan bila dilihat secara umum dari penilaian 80 orang panelis tidak terlatih, rerata masing-masing indikator penilaian pada masing-masing sampel dapat dipaparkan sebagaimana tabel berikut ini.

Tabel 4.11. Rerata Masing-Masing Indikator Penilaian oleh Panelis Tidak Terlatih

Kode Sampel	Indikator yang dinilai			
	Warna	aroma	rasa	tekstur
184	4,03	4,14	4,14	3,94
485	4,09	4,06	4,18	4,09
512	3,58	3,61	3,51	3,69

Mencermati tabel diatas dapat diketahui bahwa cake hasil eksperimen yang disukai masyarakat yaitu sampel 458 (10% substitusi tepung labu kuning)

Bila divisualisasikan dalam bentuk grafik radar maka akan tampak sebagaimana gambar berikut ini.



Gambar 4.5 Grafik Radar Rerata Penilaian Panelis Tidak Terlatih

4.1.6 Hasil Uji Laboratorium

Berdasarkan hasil uji di laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian dan Peternakan Universitas Semarang, pada tanggal 1 Mei 2009 didapatkan data hasil betakaroten seperti pada table 4.13 berikut ini:

Tabel 4.12 Hasil Uji Laboratorium

NO	Kode Sampel	Jumlah Substitusi Tepung Labu Kuning %	Betakaroten
1	485	10%	0.1124
2	184	20%	0.1324
3	512	30%	0.2413

(Sumber: Lab Universitas Semarang)

Terlihat dari tabel diatas, semakin bertambah persentase tepung labu kuning yang digunakan semakin bertambah pula kandungan betakaroten. Ketika

substitusi 10% tepung labu kuning kandungan betakaroten hanya 0.1124 mg, sedangkan pada substitusi 20% tepung labu kuning naik menjadi 0.1324 mg, dan pada substitusi 30 % kandungan betakarotennya mencapai 0.2413 mg.

Sedangkan nilai kandungan betakaroten terbaik sampel yaitu pada sampel 512 sebesar 0.2413 mg, dikarenakan semakin besar substitusi tepung labu kuning maka semakin besar kandungan betakarotennya. Ketika cake substitusi tepung labu kuning kecil maka betakarotennya menurun. Pada sampel 184 dengan substitusi tepung labu kuning 20% kandungan betakarotennya menjadi 0.1324 mg, sedangkan pada sampel 458 dengan substitusi 10% maka kandungan betakarotennya turun menjadi 0.1124 mg.

4.1 Pembahasan Hasil Penelitian

Mencermati hasil Analisis Varian Klasifikal Tunggal terhadap cake hasil eksperimen harga $F_o > F_t$ pada taraf signifikan 5% maka hipotesis kerja mayor yang berbunyi ada perbedaan cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang berbeda dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur terbukti ada perbedaan atau hipotesis mayor diterima, demikian pula hipotesis kerja minor yang berbunyi ada perbedaan kualitas cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning yang berbeda antar sampel 485-184, 458-512 dan 184-512 diterima, namun hipotesis kerja minor antar sampel ditolak, maka pembahasannya adalah sebagai berikut:

4.2.1 Pembahasan Hasil Observasi

Hasil observasi yang dilakukan yaitu cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning yang berbeda. Pada percobaan awal membuat cake

menghasilkan rasa yang pahit dan warna yang cokelat tua, hal ini disebabkan karena pengovenan yang terlalu lama (60 menit) sehingga menghasilkan cake yang gosong. Untuk mengurangi terjadinya gosong maka waktu yang dibutuhkan dalam mengoven menjadi 45 menit.

4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Inderawi

Pembahasan hasil uji inderawi didasarkan pada perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal, di mana hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “ada pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap kualitas cake tepung singkong.”, diterima baik dilihat per indikator maupun keseluruhan indikator

4.2.2.1 Warna

Warna merupakan faktor sangat penting yang menentukan kualitas makanan, karena sebelum konsumen memperhatikan faktor lainnya, konsumen mula-mula akan tertarik pada warna makanan yang diinginkan. Warna cake ideal adalah kuning.

Berdasarkan hasil rerata penilaian tentang kualitas cake hasil eksperimen yang didapat hasil warna terbaik adalah sampel 485 dengan substitusi tepung labu kuning 10% yaitu kuning karena reratanya 2.93 lebih besar dari rerata sampel 184 dengan substitusi tepung labu kuning 20% yaitu kuning kecoklatan karena reratanya 2.38, dan sampel 512 dengan substitusi tepung labu kuning 30% yaitu berwarna coklat karena reratanya 1.48. Adanya perbedaan warna dari cake hasil eksperimen disebabkan oleh penggunaan substitusi tepung labu kuning yang berbeda, semakin sedikit penggunaan tepung labu kuning maka warna cake yang dihasilkan kuning dan sebaliknya jika dalam penggunaan tepung labu kuning

semakin banyak maka warna cake yang dihasilkan coklat karena gula yang sudah ada dalam adonan masih ditambah tepung labu kuning yang memiliki rasa manis sehingga apabila dimasak akan terjadi proses karamelisasi yang menyebabkan warana cake menjadi coklat.

4.2.2.2 Aroma

Penilaian panelis terhadap aroma dipengaruhi oleh faktor psikis yaitu kepekaan panelis terhadap aroma bahan makanan, sehingga menimbulkan perbedaan pendapat karena panelis melihat langsung secara nyata dari hasil cake dan sudah dilakukan latihan sebanyak 6 kali. Aroma cake yang ideal adalah aroma harum khas karena bahan yang digunakan seperti gula bercampur lemak yang berpadu dengan telur jika dimasak akan menghasilkan aroma yang khas pada pembuatan cake.

Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada indikator aroma menunjukkan bahwa ada perbedaan aroma yang berbeda nyata di antara sampel yang ada. Berdasarkan rerata penilaian tentang kualitas cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning yang berbeda didapat hasil aroma terbaik adalah sampel 458 (substitusi tepung labu kuning 10%) yaitu aroma khas cake nyata dengan rerata 3.00 lebih besar dari sampel 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu aroma khas cake agak nyata, dan sampel 512 (substitusi tepung labu kuning 30%) yaitu sama sekali tidak beraroma khas cake dengan rerata 1.46. Adanya perbedaan aroma khas cake hasil eksperimen disebabkan oleh penggunaan tepung labu kuning pada pembuatan cake yang berbeda, semakin sedikit substitusi tepung labu kuning maka aroma pada cake hasil eksperimen

aromanya akan semakin khas cake harum, dan sebaliknya semakin banyak substitusi tepung labu kuning yang digunakan maka aroma khas cake yang dihasilkan akan hilang karena dalam tepung labu kuning mempunyai aroma langu.

4.2.2.3 Rasa

Rasa cake yang ideal adalah manis disebabkan oleh penambahan gula dan pada adonan cake.

Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada indikator rasa menunjukkan bahwa ada perbedaan rasa yang berbeda nyata di antara sampel yang ada. Berdasarkan rerata penilaian tentang kualitas cake hasil eksperimen dilihat dari hasil rasa yang terbaik adalah sampel 458 (substitusi tepung labu 10%) yaitu manis dan gurih seimbang karena rerata cake 3.06 lebih besar dari rerata sampel cake 184 (substitusi tepung labu kuning 20%) yaitu lebih manis dan gurih kurang seimbang karena reratanya 2.44 dan sampel 512 (substitusi tepung labu kuning 30%) yaitu sangat manis dan gurih sama sekali tidak seimbang karena meninggalkan rasa agak pahit dengan rerata 1.49.

Perbedaan rasa disebabkan adanya perbedaan persentase tepung labu kuning yang dipakai di mana semakin sedikit substitusi tepung labu kuning yang digunakan maka rasa cake yang dihasilkan manis dan gurih seimbang dan sebaliknya jika substitusi tepung labu kuning yang digunakan semakin banyak maka cake yang dihasilkan masih memiliki rasa manis ideal dan gurih yang seimbang tetapi terasa agak pahit sedikit, karena adonan cake yang sudah manis ditambah dengan labu kuning yang rasanya manis jika dimasak akan terjadi

karamelisasi sehingga rasa cake yang dihasilkan semakin tajam yang mengakibatkan cake menjadi agak pahit.

4.2.2.4 Tekstur

Tekstur pada cake yang baik adalah lembut. Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada indikator tekstur menunjukkan bahwa ada perbedaan tekstur yang berbeda nyata di antara sampel yang ada. Berdasarkan rerata penilaian kualitas cake tepung singkong substitusi tepung labu kuning yang berbeda didapat hasil tekstur yang terbaik adalah sampel 485 yaitu sampel cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning 10% yang bertekstur lembut tidak padat dengan rerata 3.20 lebih tinggi dari sampel 184 yaitu sampel cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning 20% yang bertekstur lembut agak padat dengan rerata 2.45 dan sampel 512 yaitu sampel cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning 30% yang bertekstur lembut padat dengan rerata 1.40.

Terdapatnya perbedaan antar sampel pada tekstur cake hasil eksperimen disebabkan oleh adanya substitusi tepung labu kuning yang berbeda. Semakin sedikit substitusi tepung labu kuning maka cake lembut tidak padat sebaliknya jika semakin banyak substitusi tepung labu kuning maka cake yang dihasilkan semakin lembut padat, hal ini disebabkan karena tepung labu kuning lebih berat dan higroskopis sehingga adonan adonan cake dengan substitusi tepung labu kuning semakin banyak maka cake yang dihasilkan tidak dapat mengembang secara optimal dan menjadi padat.

4.2.3 Pembahasan Hasil Analisis Deskripsi Persentase

Hasil uji kesukaan panelis tidak terlatih ternyata memberikan apresiasi yang berbeda terhadap ketiga sampel cake hasil eksperimen, di mana responden perempuan (remaja putri dan ibu-ibu) lebih menyukai sampel 485 yaitu sampel cake tepung singkong dengan persentase tepung labu kuning 10%. Sedangkan responden laki-laki (remaja putra dan bapak-bapak) lebih menyukai sampel 184 yaitu sampel cake tepung singkong dengan persentase tepung labu kuning 20%.

Bila dibandingkan informasi yang didapatkan dari uji inderawi panelis agak terlatih dimana sampel 485 dinilai berwarna kuning, beraroma khas cake nyata, berasa manis dan gurih seimbang, serta bertekstur lembut tidak padat lebih disukai oleh responden perempuan (remaja putri dan ibu-ibu), karena seorang wanita sudah terbiasa merasakan dengan semua perasaan yang lembut sehingga dalam merasakan makanan juga memilih makanan yang lembut pula. Sedangkan sampel 184 yang dinilai berwarna kuning kecoklatan, beraroma khas cake samar, berasa manis dan gurih kurang seimbang, serta bertekstur lembut padat lebih disukai oleh responden laki-laki (remaja putra dan bapak-bapak) karena laki-laki biasanya cenderung menyukai rasa mantapnya saja tidak dengan perasaan.

4.2.4 Pembahasan Hasil Uji Laboratorium

Berdasarkan data hasil uji laboratorium diperoleh hasil sampel cake yang terbaik dari segi kandungan betakaroten diperoleh kode 512 (substitusi tepung labu kuning 30%) dengan betakaroten 0.2413 mg, untuk kode 184 (substitusi 20%) dengan betakaroten 0.1324 mg dan yang terakhir dengan kode 458 (substitusi tepung labu kuning 10%) dengan betakaroten 0.1124 mg. Banyaknya

kandungan betakaroten pada sampel 512 lebih tinggi dibanding sampel yang lain karena pada sampel 512 substitusi tepung labu kuning juga lebih tinggi dibandingkan dengan yang lain pula. Semakin sedikit substitusi tepung labu kuning yang digunakan maka kualitas hasil cake akan semakin bagus dan sebaliknya semakin besar substitusi yang digunakan maka kualitas cake yang dihasilkan juga kurang bagus karena tidak dapat mengembang secara optimal.

4.2.5 Kelemahan penelitian

Dilihat dari hasil penelitian terhadap cake tepung singkong dengan persentase tepung labu kuning yang berbeda yang telah dilakukan oleh peneliti dapat berlangsung dengan lancar dan baik, namun ada beberapa kelemahan yang ada dalam penelitian ini, yaitu:

- (1) Pada penilaian uji inderawi, kurang didukung sarana dan prasarana yang maksimal, misalnya tidak adanya sekat pembatas diantara satu panelis dengan panelis lainnya sehingga dimungkinkan penilaian yang dilakukan seorang panelis dapat dipengaruhi penilaian panelis lainnya, akhirnya data yang dihasilkan kurang maksimal.
- (2) Pada proses penimbangan bahan timbangan yang digunakan tidak menggunakan timbangan analitik sehingga ukuran bahan terdapat kemungkinan tidak semuanya tepat.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan maupun saran sebagai berikut.

5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan kualitas warna, aroma, rasa, dan tekstur cake tepung singkong dengan persentase tepung labu kuning yang berbeda,
2. Cake tepung singkong yang disukai responden perempuan (remaja putri dan ibu-ibu) adalah sampel 485, dan yang disukai oleh responden laki-laki (remaja putra dan bapak-bapak) adalah sampel 184. Sedangkan secara umum sampel yang disukai adalah sampel 485.
3. Berdasarkan data hasil uji laboraorium untuk urutan kandungan betakaroten sampel cake yang terkecil sampai yang terbesar adalah sampel 458 (10% tepung labu kuning) sebesar 0.1124 mg , sampel 184 (20% tepung labu kuning) sebesar 0.1324 mg, dan sampel 512 (30% tepung labu kuning) sebesar 0.2413 mg.

5.2 Saran

Saran yang diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Karena dilihat dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur cake yang terbaik adalah cake yang substitusi 10% tepung labu kuning maka perlu adanya sosialisasi cake tepung singkong dengan substitusi tepung labu kuning 10% sebagai suatu produk alternatif terutama untuk makanan selingan atau tambahan di Rumah sakit, Posyandu, bekal sekolah anak dll karena cake tersebut mengandung betakaroten tinggi karena baik untuk kesehatan mata serta disukai masyarakat.
2. Dilihat dari tingkat kesukaan yang paling disukai adalah cake yang 10% tepung labu kuning, maka jika membuat cake sebaiknya yang 10% tepung labu kuning, tetapi sebelum membuat sebaiknya tepung singkong dan tepung labu kuningnya disangrai dulu supaya menghasilkan cake yang enak dan tidak terasa tepungnya.
3. Bagi pasien penderita kekurangan Vitamin A yang di Rumah sakit sebaiknya mengkonsumsi cake yang substitusi 30% tepung labu kuning karena betakarotennya sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. RINEKA CIPTA
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Bharata Karya Aksara
- Direktorat Gizi Depkes RI. 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Gratar karya Aksara
- Kartika, B, dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi
- Krissetiana Henny. 2003. *Tepung Labu Kuning*. Yogyakarta: Kanisius
- Mahmud, M. K, dkk. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: PERSAGI
- Mohammad Ali, 1988. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa
- Rahayu, Ali. Sunarjono. 2003. *Ilmu Gizi dan Diet*. Jakarta: Bharata Karya Aksara
- Soekarto. Soewarno. T. 1985. *Penelitian Organoleptik*. Jakarta; Bharata Karya Aksara
- Soesanto, E. 2008. *Tepung Kasava dan Olahannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Sudjana. 2005. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Suhardjito, YB. 2005. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Andy Yogyakarta
- Suprapti, L. 2005. *Tepung Tapioka Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius
- . 2005. *Kuaci dan Manisan Waluh*. Yogyakarta: Kanisius
- Surakhmat, W. 1981. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- U. S. Wheat Associates. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Djambatan
- Winarno. F. G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia



FORMULIR PENILAIAN VALIDITAS

Nama / NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Cake

Petunjuk Pengisian :

Dihadapan anda di sajikan empat (4) sampel cake dengan kode 419, 485, 184, dan 512. Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan memberi tanda check (V) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas bantuan dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Masruroh

LEMBAR PENILAIAN
(Validitas)

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Sampel			
			419	485	184	512
1.	Warna	a. Kuning muda b. Kuning c. Kuning Kecoklatan d. Coklat				
2.	Aroma	a. Aroma khas cake nyata b. Aroma khas cake agak nyata c. Aroma khas cake sama d. Sama sekali tidak bearoma cake				
3.	Rasa	a. Manis dan gurih seimbang b. Lebih manis dan gurih cukup seimbang c. Lebih manis dan gurih kurang seimbang d. Sangat manis dan gurih sama sekali tidak seimbang				
4.	Tekstur	a. Lembut tidak padat b. Lembut agak padat c. Lembut kurang padat d. Lembut padat				

FORMULIR PENILAIAN RELIABILITAS

Nama / NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Cake

Petunjuk Pengisian :

Dihadapan anda di sajikan empat (4) sampel cake dengan kode 419, 485, 1884 dan 512. Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan memberi tanda check (V) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas bantuan dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Masruroh

LEMBAR PENILAIAN
(Reliabilitas)

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Sampel			
			419	485	184	512
1.	Warna	a. Kuning muda b. Kuning c. Kuning Kecoklatan d. Coklat				
2.	Aroma	a. Aroma khas cake nyata b. Aroma khas cake agak nyata c. Aroma khas cake sama d. Sama sekali tidak bearoma cake				
3.	Rasa	a. Manis dan gurih seimbang b. Lebih manis dan gurih cukup seimbang c. Lebih manis dan gurih kurang seimbang d. Sangat manis dan gurih sama sekali tidak seimbang				
4.	Tekstur	a. Lembut tidak padat b. Lembut agak padat c. Lembut kurang padat d. Lembut padat				

PEDOMAN WAWANCARA SELEKSI PANELIS

Kepada Yth,

Sdr. Panelis

Dihadapan saudara disajikan sebuah angket, kami mohon kesediaan saudara untuk menjawab pertanyaan dibawah ini dengan kesungguhan. Atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terimakasih.

Nama / NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Cake

A. Petunjuk pengisian

1. Bacalah terlebih dahulu pertanyaan-pertanyaan dengan cermat dan benar
2. Tulislah jawaban saudara dengan jujur.

B. Pilih jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan memberi tanda check

(V) !

1. Apakah saudara bersedia menjadi panelis ? : ya / tidak
2. Bagaimana kondisi kesehatan anda saat ini? : sehat / tidak sehat
3. Apakah anda tahu apa yang dimaksud dengan Cake ?
 - a. Tahu
 - b. Tidak tahu
4. Apakah anda pernah makan Cake ?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah

5. Seringkah anda makan Cake ?
 - a. Sangat sering (setiap hari)
 - b. Sering (3 hari sekali)
 - c. Kadang – kadang (1 minggu sekali)
 - d. Tidak pernah
6. Sukakah anda pada Cake ?
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Kurang suka
 - d. Tidak suka
7. Apakah yang saudara ketahui tentang cake?
 - a. Cake merupakan merupakan makanan kecil yang menggunakan bahan dasar tepung terigu, gula, lemak, telur dengan perbandingan yang sama dan diselesaikan dengan cara dioven.
 - b. Cake merupakan merupakan makanan kecil yang menggunakan bahan dasar tepung terigu, gula, lemak, telur dengan perbandingan yang sama dan diselesaikan dengan cara dibakar.
 - c. Cake merupakan merupakan makanan kecil yang menggunakan bahan dasar tepung terigu, gula, lemak, telur dengan perbandingan yang sama dan diselesaikan dengan cara direbus.
 - d. Cake merupakan merupakan makanan kecil yang menggunakan bahan dasar tepung terigu, gula, lemak, telur dengan perbandingan yang sama dan diselesaikan dengan cara digoreng.

8. Bagaimana kesukaan saudara pada cake ?
 - a. Sangat suka
 - b. Suka
 - c. Kurang suka
 - d. Tidak suka
9. Berapa kali saudara mengkonsumsi cake dalam 1 tahun?
 - a. > dari 20 kali
 - b. 10 sampai 19 kali
 - c. 5 sampai 9 kali
 - d. 1 sampai 4 kali
 - e. Tidak pernah
10. Bagaimana warna cake yang saudara anggap baik?
 - a. Kuning muda / pucat
 - b. Kuning
 - c. Kuning kecoklatan
 - d. Coklat
11. Bagaimana rasa cake yang saudara anggap baik?
 - a. Sangat manis dan gurih
 - b. Manis dan gurih
 - c. Kurang manis dan gurih
 - d. Hambar
12. Bagaimana aroma cake yang saudara anggap baik?
 - a. Aroma khas cake nyata
 - b. Aroma khas cake agak nyata

- c. Aroma khas cake samar-samar
- d. Sama sekali tidak beraroma cake

13. Bagaimana tekstur cake yang saudara anggap baik?

- a. Sangat lembut
- b. Lembut
- c. Agak lembut
- d. Tidak lembut / kasar

14. Apakah saudara pernah mengonsumsi cake selain dari tepung terigu?

- a. Pernah
- b. Tidak pernah



FORMULIR PENILAIAN UJI INDERAWI

Nama / NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Cake

Petunjuk Pengisian :

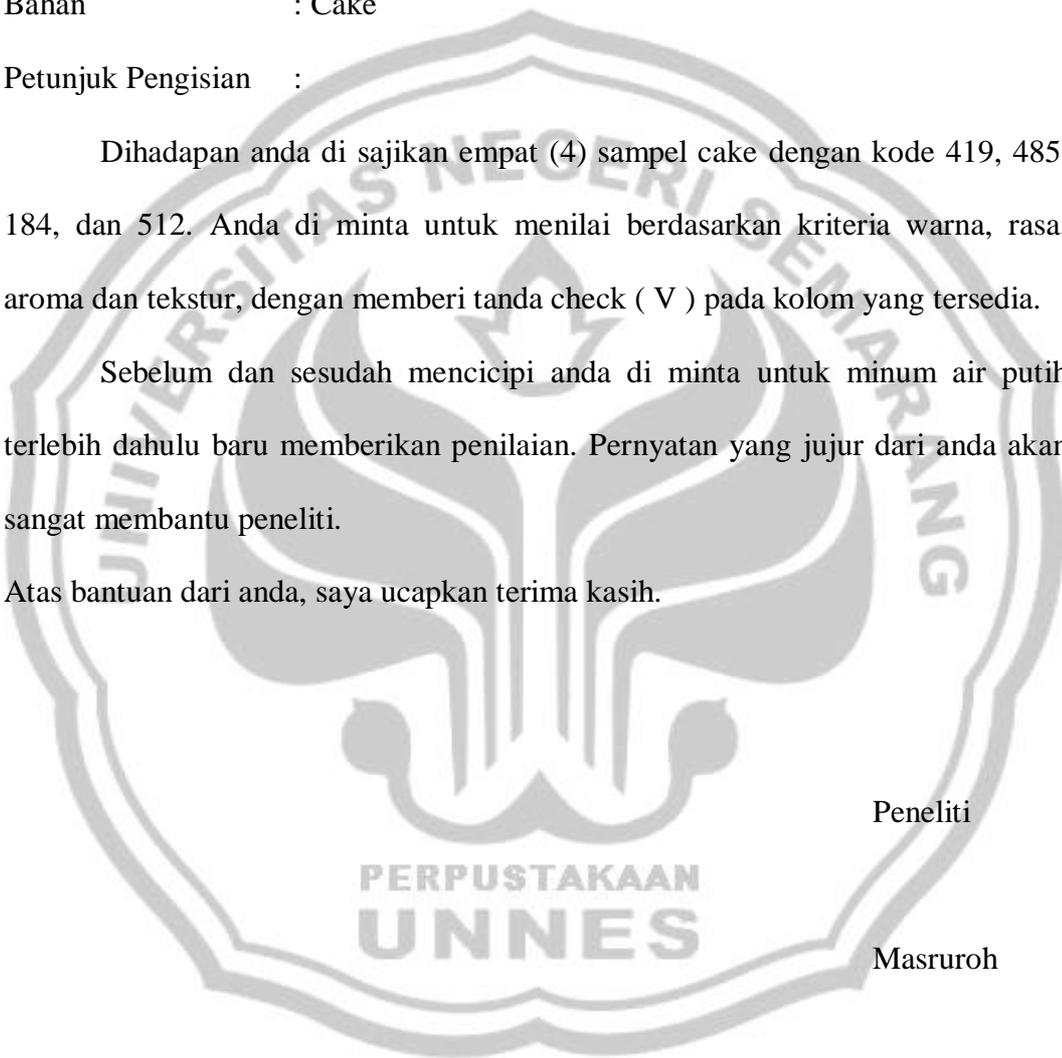
Dihadapan anda di sajikan empat (4) sampel cake dengan kode 419, 485, 184, dan 512. Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan memberi tanda check (V) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas bantuan dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Masruroh



LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Sampel			
			419	485	184	512
1.	Warna	a. Kuning muda b. Kuning c. Kuning Kecoklatan d. Coklat				
2.	Aroma	a. Aroma khas cake nyat b. Aroma khas cake agak nyata c. Aroma khas cake sama d. Sama sekali tidak bearoma cake				
3.	Rasa	a. Manis dan gurih seimbang b. Lebih manis dan gurih cukup seimbang c. Lebih manis dan gurih kurang seimbang d. Sangat manis dan gurih sama sekali tidak seimbang				
4.	Tekstur	a. Lembut tidak padat b. Lembut agak padat c. Lembut kurang padat d. Lembut padat				

FORMULIR PENILAIAN UJI KESUKAAN

Nama :

Alamat :

Umur :

Jenis kelamin :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Cake

Petunjuk Pengisian :

Dihadapan anda di sajikan empat (4) sampel cake dengan kode 419, 485, 184 dan 512. Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur dari cake tersebut menurut kesukaan saudara dengan memberi tanda check (V) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas bantuan dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Masruroh

LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Tingkat Kesukaan	Sampel			
			419	485	184	512
1.	Warna	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka				
2.	Aroma	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka				
3.	Rasa	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka				
4.	Tekstur	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup suka d. Kurang suka e. Tidak suka				