



**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG JANTUNG PISANG
TERHADAP KUALITAS *CHIFFON CAKE***

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Konsentrasi Tata Boga

Oleh

PUSPA APRILIA
5401408065

**JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

ABSTRAK

Puspa Aprilia 2008. “ **Pengaruh Substitusi Tepung Jantung Pisang Terhadap Kualitas Chiffon Cake** ”. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen pembimbing I Dra. Rosidah, M.Si. Dosen pembimbing II Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd.,

Kata kunci : *chiffon cake*; substitusi ; tepung jantung pisang.

Chiffon cake adalah cake yang terbuat dari tepung terigu, telur, gula, minyak yang memiliki tekstur yang lembut yang dibuat dengan cara mengocok terpisah antara kuning telur dan putih telur dan diakhiri dengan dioven (Ambarini, 2003:3). Dalam pembuatan *chiffon cake*, salah satu bahan yang sangat penting adalah tepung terigu yang berfungsi sebagai pembentuk kerangka. Tepung terigu yang digunakan untuk pembuatan *chiffon cake* adalah tepung terigu protein rendah sehingga dalam pembuatan *chiffon cake* memungkinkan untuk disubstitusikan dengan bahan lain yang juga mempunyai kadar protein rendah, salah satunya adalah tepung jantung pisang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50% ditinjau dari aspek tekstur, rasa, aroma, dan bentuk. 2) untuk mengetahui kualitas yang paling baik pada *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50% ditinjau dari aspek tekstur, rasa, aroma, dan bentuk. 3) untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50%. 4) untuk mengetahui kandungan gizi dari *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50%.

Objek penelitiannya adalah *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50%. Jenis penelitiannya adalah eksperimen dengan desain *true experimental design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan tepung terigu dengan tepung jantung pisang 70:30, 60:40 dan 50:50. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah a) kualitas inderawi b) Kualitas organoleptik c) kandungan gizi. Variable kontrol dalam penelitian ini adalah ukuran bahan, kualitas bahan, proses pembuatan, suhu dan waktu pembakaran, jenis bentuk. Teknik analisis datanya menggunakan analisis uji ANAVA. Sebelum uji ANAVA dilakukan uji prasyarat dahulu dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil uji inderawi: tekstur kelembutan didapatkan $F_{hitung} = 1,09 < F_{tabel} = 3,23$, artinya tidak ada perbedaan pada ketiga sampel, tekstur pori-pori penampang didapatkan $F_{hitung} = 2,48 < F_{tabel} = 3,23$, artinya tidak ada perbedaan pada ketiga sampel, tekstur elastisitas didapatkan $F_{hitung} = 2,20 < F_{tabel} = 3,23$, artinya tidak ada perbedaan pada ketiga sampel, rasa didapatkan $F_{hitung} = 1,10 < F_{tabel} = 3,23$, artinya tidak ada perbedaan pada ketiga sampel, aroma didapatkan $F_{hitung} = 0,96 < F_{tabel} = 3,23$, artinya tidak ada perbedaan pada ketiga sampel, warna

didapatkan $F_{hitung} = 2,20 < F_{tabel} = 3,23$, artinya tidak ada perbedaan pada ketiga sampel. Hasil uji kesukaan: tekstur sampel A, nilai 304 persentase 76% kriteria suka, sampel B nilai 286 persentase 71,5% kriteria suka, sampel C nilai 282 persentase 70,5% kriteria suka. Rasa sampel A nilai 310 persentase 77,5% kriteria suka, sampel B nilai 274 persentase 68,5% kriteria suka, sampel C nilai 260 persentase 65% kriteria agak suka. Aroma sampel A nilai 308 persentase 77% kriteria suka, sampel B nilai 271 persentase 67,75% kriteria agak suka, sampel C nilai 267 persentase 66,75% kriteria agak suka. Warna sampel A nilai 305 persentase 76,25% kriteria suka, sampel B, nilai 271 persentase 67,75%, kriteria agak suka, sampel C nilai 253 persentase 63,25% kriteria agak suka.

Simpulan 1) Tidak ada perbedaan kualitas indrawi *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50% 2) kualitas *chiffon cake* sama baiknya atau tidak ada yang terbaik 3) hasil uji kesukaan ketiga sampel *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang yang paling disukai oleh masyarakat adalah pada *chiffon cake* sampel A yaitu substitusi tepung jantung pisang 30% 4) Kandungan gizi *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang 30% air 34,42215%, abu 2,22475%, protein 11,2958%, lemak 6,46475%, serat kasar 2,49395%, karbohidrat 25,54595%. Pada *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang 40% air 35,63555%, abu 2,6803%, protein 10,2995%, lemak 5,7993%, serat kasar 4,3226%, karbohidrat 21,24655%. Sedangkan pada *spongecake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang 50% air 37,26675%, abu 2,87675%, protein 9,7302%, lemak 4,6889%, serat kasar 6,95695%, karbohidrat 18,811%. Saran dari penelitian adalah 1) *Chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang hasil eksperimen ini memiliki tekstur kurang halus dan bentuknya yang kurang bagus, karena tepung jantung pisang mengandung serat yang banyak di banding tepung terigu, sehingga perlu diteliti dengan cara penambahan tepung lain agar teksturnya lebih berpori 2) Tepung jantung pisang memiliki sifat higroskopis untuk itu perlu ditambahkan bahan lain agar *chiffon cake* yang dihasilkan dapat kering dan tidak basah seperti *chiffon cake* yang dibuat oleh peneliti 3) Untuk hasil yang lebih akurat saat menguji tekstur elastisitas sebaiknya menggunakan alat penetrometer, karena setiap penekatan yang dilakukan panelis menggunakan tangan berbeda hasilnya satu sama lain.

PERNYATAAN

Dengan ini saya,

Nama : Puspa Aprilia

NIM : 5401408065

Jurusan/Prodi : Teknologi Jasa dan Produksi

Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Jantung Pisang Terhadap Kualitas *Chiffon Cake*” benar-benar merupakan karya saya sendiri yang saya hasilkan setelah melalui penelitian, pembimbingan, diskusi, dan ujian. Semua kutipan baik secara langsung atau tidak langsung, baik diperoleh dari sumber kepustakaan atau sumber lainnya, telah disertai keterangan mengenai identitas sumbernya dengan cara sebagaimana yang lazim dalam penulisan karya ilmiah. Dengan demikian, apabila kemudian hari pernyataan saya terbukti salah, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum yang berlaku di wilayah negara Republik Indonesia.

Semarang, 25 Maret 2015

Yang Menyatakan,



Puspa Aprilia
NIM 5401408065

PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada :

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua

Dra. Hj. Wahyuningsih, M. Pd.
NIP. 196008081986012001

Sekretaris

Muhammad Ansori, S.T.P., M.P.
NIP. 197804102005011001

Penguji

Pudji Astuti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197105031999032002

Penguji/ Pembimbing I

Dra. Rosidah, M.Si.
NIP. 196002221988032001

Penguji/ Pembimbing II

Hj. Saptariana S.Pd., M.Pd.
NIP. 197011121994032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik UNNES



Drs. Muhammad Harlanu, M. Pd.
NIP. 19602151991021001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Barang Siapa Yang Menempuh Suatu Jalan Untuk Mencari Ilmu Didalamnya,
Maka Allah Akan Memudahkan Baginya Menuju Surga”(HR. Bukhori).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Orang Tua saya Bapak Zulkifli Fadelan dan Ibu Jumiati tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, serta doa untuk saya.
- ❖ Almamater FT UNNES.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, inayah, dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Substitusi Tepung Jantung Pisang Terhadap Kualitas Chiffon Cake** “. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Universitas Negeri Semarang. Penulis menyadari telah banyak menerima bantuan baik dalam persiapan, penyusunan dan penulisan skripsi ini dari banyak pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis untuk mewujudkan skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis untuk mewujudkan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Rosidah, M.Pd., Selaku Dosen pembimbing I yang dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, saran dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini..
4. Ibu Hj. Saptariana S.Pd., M.Pd., Dosen pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan serta selalu memberi motivasi untuk tetap berusaha.

5. Bapak Ibu Dosen Jurusan TJP Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, atas semua bekal ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Semua pihak yang ikut membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan baik serta mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Penegasan Istilah	5
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Sistematika Skripsi	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Tentang <i>Chiffon cake</i>	10
2.1.1 Bahan-Bahan Dalam Pembuatan <i>Chiffon cake</i>	11
2.1.2 Proses Pembuatan <i>Chiffon cake</i>	19
2.1.3 Syarat Mutu <i>Chiffon cake</i>	23
2.2 Tinjauan Tentang Tepung Jantung Pisang.....	25
2.2.1 Kandungan Gizi Tepung Jantung Pisang	28
2.2.2 Proses Pembuatan Tepung Jantung Pisang	30
2.2.3 Dasar Pertimbangan Pemanfaatan Tepung Jantung Pisang Untuk Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan <i>Chiffon cake</i>	33
2.3 Kerangka Berfikir	35
2.4 Hipotesis	39
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Objek Penelitian.....	41
3.2 Variabel Penelitian.....	41
3.3 Metode Pendekatan Penelitian.....	43
3.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	45

3.5 Metode Pengumpulan Data.....	50
3.6 Alat Pengumpulan Data	52
3.7 Metode Analisis Data	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	71
4.1.1 Deskripsi Hasil Uji Inderawi	71
4.1.2 Uji Normalitas	80
4.1.3 Uji Homogenitas.....	81
4.1.4 Uji Anava	81
4.1.5 Kualitas Terbaik	87
4.1.6 Uji Kesukaan	88
4.1.7 Hasil Uji Laboratorium	93
4.2 Pembahasan	98
4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Inderawi	98
4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan Masyarakat	103
4.2.3 Pembahasan Hasil Uji Laboratorium	106
BAB V PENUTUP	
5.1 Simpulan	110
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Gizi Pada Tepung Terigu per 100 gram	14
2.2 Kandungan Gizi Pada Telur per 100 gram	14
2.3 Kandungan Gizi Pada Minyak Sayur per 100 gram	15
2.4 Komposisi Zat Gizi Cake per 100 gram	24
2.5 Kandungan Gizi Dalam Jantung Pisang	27
3.1 Jenis Dan Ukuran Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan <i>Chiffon cake</i> Tepung Terigu Substitusi Tepung Jantung Pisang	47
3.2 Peralatan Yang Digunakan Dalam Pembuatan <i>Chiffon cake</i>	47
3.3 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Calon Panelis Agak Terlatih	56
3.4 Kisi-Kisi Pedoman Uji Inderawi	60
3.5 Indikator Dan Kriteria Penilaian <i>Chiffon cake</i>	61
3.6 Kisi-Kisi Pedoman Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih	62
3.7 Rumus Analisis Varian (Anava)	66
3.8 Interval Persentase Uji Kesukaan (<i>Hedonik</i>)	69
4.1 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Tekstur Kelembutan	72
4.2 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Tekstur Pori-Pori Penampang	73
4.3 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Tekstur Elastisitas	74
4.4 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Rasa	76
4.5 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Aroma	77
4.6 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Warna	79
4.7 Hasil Uji Normalitas Data Uji Inderawi Sampel <i>Chiffon cake</i>	80
4.8 Uji Homogenitas Sampel Penelitian	81
4.9 Tabel Hasil Uji F Sampel <i>Chiffon cake</i> Aspek Tekstur Kelembutan	82
4.10 Tabel Hasil Uji F Pada Aspek Tekstur Pori-Pori Penampang	83
4.11 Tabel Hasil Perhitungan Uji Faspek Tekstur Elastisitas	84
4.12 Tabel Hasil Perhitungan Uji F Pada Aspek Rasa	85
4.13 Tabel Hasil Perhitungan Uji F Pada Aspek Aroma	86
4.14 Tabel Hasil Perhitungan Uji F Pada Aspek Warna	87
4.15 Tabel Hasil Uji Kesukaan <i>Chiffon cake</i> Pada Aspek Tekstur	88
4.16 Tabel Hasil Uji Kesukaan <i>Chiffon cake</i> Pada Aspek Rasa	89
4.17 Tabel Hasil Uji Kesukaan <i>Chiffon cake</i> Pada Aspek Aroma	90
4.18 Tabel Hasil Uji Kesukaan <i>Chiffon cake</i> Pada Aspek Warna	91
4.19 Hasil Uji Kandungan Nutrisi <i>Chiffon cake</i> Substitusi Tepung Jantung Pisang	94
4.20 Komposisi Zat Gizi Cake Per 100 Gram	96
4.21 Hasil Uji Kandungan Nutrisi <i>Chiffon cake</i> Dengan Bahan Tepung Terigu	97
4.22 Perbandingan Nilai Rata-Rata Kandungan Nutrisi <i>Chiffon cake</i> Substitusi Tepung Jantung Pisang Dan Tepung Terigu Murni	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Berbagai Macam <i>Chiffon cake</i>	11
2.2 Skema Pembuatan <i>Chiffon cake</i>	23
2.3 Jantung Pisang	26
2.4 Alur Pembuatan Tepung Jantung Pisang	33
2.5 Bagan Kerangka Berpikir	38
3.1 Skema Pola Eksperimen	44
3.2 Skema Desain Eksperimen	45
3.3 Skema Alur Pembuatan <i>Chiffon cake</i>	50
3.4 Skema Alur Pemilihan Panelis Agak Terlatih	59
4.1 Histogram Nilai Rerata Penilaian Tekstur Kelembutan	72
4.2 Histogram Nilai Rerata Penilaian Tekstur Pori-Pori Penampang	74
4.3 Histogram Nilai Rerata Penilaian Tekstur Elastisitas	75
4.4 Histogram Nilai Rerata Penilaian Aspek Rasa	77
4.5 Histogram Nilai Rerata Penilaian Aspek Aroma	78
4.6 Histogram Nilai Rerata Aspek warna	79
4.7 Grafik Hasil Uji Kesukaan Masyarakat	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Calon Panelis Tahap Wawancara	113
2. Pedoman Wawancara Seleksi Calon Panelis	114
3. Fomulir Penilaian Penyaringan	116
4. Formulir Penilaian Pelatihan	118
5. Formulir Penilaian Uji Inderawi	120
6. Formulir Penilaian Uji Kesukaan	122
7. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara	124
8. Kisi-Kisi Pedoman Uji Inderawi	125
9. Kisi-Kisi Pedoman Uji Kesukaan	126
10. Tabulasi Data Wawancara	127
11. Daftar Calon Panelis Tahap Penyaringan	128
12. Penilaian Panelis Tahap Pelatihan	132
13. Tabulasi Data Uji Indrawi	135
14. Uji Normalitas	136
15. Uji Homogenitas	154
16. Anava	160
17. Uji Kesukaan	172
18. Hasil Analisa Laboratorium Chem-Mix	174
19. Gambar Label	177
20. Bahan-Bahan	178
21. Pernyataan Selesai Bimbingan	180
22. SK Pembimbing	182

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aplikasi teknologi terhadap bahan pangan di masa sekarang ini sudah berhasil dengan sangat baik, hal tersebut dapat dibuktikan dengan ditemukannya alat-alat pengolah bahan makanan yang semakin canggih seperti : blender, mesin penggiling, mixer dan lain lain. Dengan adanya aplikasi teknologi bahan pangan yang telah dilakukan sehingga membuka kemungkinan untuk meningkatkan kualitas bahan makanan dengan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan waktu sebelumnya.

Saat ini tuntutan akan variasi makanan semakin tinggi, salah satunya adalah tuntutan variasi bahan makanan yang berasal dari sumber yang belum maksimal pemanfaatannya. Masih banyak bahan makanan yang ada di sekitar kita yang bisa dimanfaatkan secara maksimal, namun belum banyak orang yang mengetahui cara pengolahannya. Salah satu bahan makanan belum dimanfaatkan secara maksimal adalah jantung pisang.

Jantung pisang merupakan salah satu bagian dari tanaman pisang yang belum diolah secara maksimal jika dibandingkan dengan pengolahan buah pisangnya sendiri, padahal dalam jantung pisang memiliki kandungan pati, protein, dan serat yang relatif cukup tinggi.

Salah satunya adalah pemanfaatan jantung pisang dengan diolah menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pengganti dalam pembuatan

aneka makanan termasuk dalam bentuk kue. Salah satu jenis kue yang dibuat dengan bahan dasar tepung adalah *chiffon cake*. Umumnya *chiffon cake* dibuat dengan bahan dasar dari tepung terigu protein rendah dan bahan-bahan lain sesuai dengan resep yang umumnya digunakan. Jantung pisang yang diolah menjadi bentuk tepung akan sangat memungkinkan untuk digunakan dalam pembuatan *chiffon cake*. Tepung jantung pisang dan tepung terigu mempunyai karakteristik yang hampir sama yaitu, tepung jantung pisang mempunyai protein yang sedikit sama dengan tepung terigu yang digunakan untuk membuat cake yaitu tepung terigu protein rendah, mempunyai butiran halus, bisa menyerap air.

Pembuatan tepung jantung pisang relatif tidak terlalu sulit yaitu dengan memanfaatkan jantung pisang yang di-*blanching*, dengan urutan proses dari jantung pisang segar yang dihilangkan bagian kulit luarnya, kemudian dikeringkan dan dihaluskan serta diayak sehingga menjadi butiran-butiran yang halus dalam bentuk tepung. Karakteristik tepung jantung pisang yang mempunyai kandungan protein yang rendah, dengan kadar kandungan air kurang lebih 16%, dan memiliki butiran halus (mesh No. 80). Jika dibandingkan dengan tepung terigu protein rendah yang mempunyai kandungan protein maksimal 11% (Bogasari, 2011), dengan kadar kandungan air maksimal 14,5 dan memiliki butiran halus lolos ayakan 212 μm (mesh No. 70) (SNI, 2009) maka karakteristik pada tepung jantung pisang ini hampir sama dengan karakteristik tepung terigu sehingga memungkinkan tepung

jantung pisang untuk dapat diolah sebagai bahan dasar pembuatan *chiffon cake*.

Komponen penting lainnya yang terdapat pada jantung pisang adalah serat pangan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia khususnya dalam pencernaan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa serat pangan sangat bermanfaat antara lain untuk : 1) memperlambat kecepatan pencernaan dalam usus sehingga aliran energi ke dalam tubuh menjadi tetap, 2) memberikan perasaan kenyang yang lebih lama, 3) memperlambat kemunculan gula darah (*glukosa*), sehingga insulin yang dibutuhkan untuk mengubah glukosa menjadi energi semakin sedikit. 4) membantu mengendalikan berat badan dengan memperlambat munculnya rasa lapar, 5) meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dengan cara meningkatkan pergerakan usus besar, 6) mengurangi risiko penyakit jantung, 7) mengikat lemak dan kolesterol kemudian dikeluarkan melalui feses selama proses buang air besar (Alfi, 2014).

Chiffon cake adalah cake yang terbuat dari tepung terigu, telur, gula, minyak yang memiliki tekstur yang lembut yang dibuat dengan cara mengocok terpisah antara kuning telur dan putih telur dan diakhiri dengan dioven (Ambarini, 2003:3). *Chiffon cake* memiliki tekstur yang lembut seperti kapas, ringan dan rasa yang manis. Bahan dasar dalam pembuatan cake ini adalah tepung terigu, telur, gula pasir, pengembang cream of tartar dan minyak sayur. Telur yang digunakan pada pembuatan *chiffon cake* ini lebih banyak menggunakan putih telur daripada kuning telur. Putih telur dan minyak yang

digunakan dalam pembuatannya membuat *chiffon cake* memiliki cita rasa yang berbeda dengan cake yang terbuat dengan campuran margarin.

Chiffon cake termasuk cake yang cukup digemari dikalangan masyarakat, karena bentuknya yang unik yaitu mengembang tinggi, teksturnya yang lembut, ringan dan rasa yang berbeda dengan cake pada umumnya. Dalam pembuatan *chiffon cake*, salah satu bahan yang berfungsi sebagai pembentuk kerangka adalah tepung terigu yang. Tepung terigu yang digunakan untuk pembuatan *chiffon cake* adalah tepung terigu protein rendah sehingga dalam pembuatan *chiffon cake* memungkinkan untuk disubstitusikan dengan bahan lain yang juga mempunyai kadar protein rendah, salah satunya adalah tepung jantung pisang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG JANTUNG PISANG TERHADAP KUALITAS *CHIFFON CAKE*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada perbedaan kualitas *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang (30%, 40%, 50%) ditinjau dari aspek tekstur, rasa, warna, aroma ?
2. Manakah kualitas *chiffon cake* yang terbaik dengan substitusi tepung jantung pisang (30%, 40%, 50%) ?
3. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap *chiffon cake* dengan

substitusi tepung jantung pisang (30%, 40%, 50%) ditinjau dari tekstur, rasa, warna, aroma ?

4. Berapa kandungan gizi (karbohidrat, serat, air, abu, protein dan lemak) pada *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbedaan kualitas *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang 30%, 40%, dan 50% ditinjau dari tekstur, rasa, warna, aroma.
2. Mengetahui kualitas terbaik *chiffon cake* pada substitusi tepung jantung pisang (30%, 40%, 50%).
3. Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang (30%, 40%, 50%) ditinjau dari tekstur, rasa, warna, aroma.
4. Mengetahui kandungan gizi (karbohidrat dan serat) pada *chiffon cake* substitusi jantung pisang 30%, 40%, dan 50%.

1.4 Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam memahami penelitian ini, maka perlu diberi batasan terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam judul penelitian sebagai berikut.

1. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 849), “Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut

membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.” Sementara itu, Surakhmad (1982:7) menyatakan bahwa pengaruh adalah kekuatan yang muncul dari suatu benda atau orang dan juga gejala dalam yang dapat memberikan perubahan terhadap apa-apa yang ada di sekelilingnya.

Dalam penelitian ini pengaruh yang dimaksud adalah suatu daya atau kekuatan yang timbul karena adanya perlakuan penggunaan substitusi tepung jantung pisang dalam pembuatan *chiffon cake* terhadap kualitas *chiffon cake* ditinjau dari aspek tekstur, rasa, warna dan aroma.

2. Substitusi

Substitusi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah penggantian atom atau gugus atom dalam suatu molekul oleh atom atau gugus atom lain. Yang dimaksud substitusi dalam penelitian ini adalah menggantikan sebagian komposisi tepung terigu dengan tepung jantung pisang dalam pembuatan *chiffon cake* dengan perbandingan 70% : 30%, 60% : 40% dan 50% : 50%.

3. Tepung Jantung Pisang

Tepung jantung pisang adalah tepung yang terbuat dari jantung pisang kepok yang telah dihaluskan, berbentuk butiran kecil dengan spesifik butiran berukuran 80 mesh, dan beraroma lemah.

Tepung jantung pisang dalam penelitian ini teknik pembuatannya dengan melakukan blanching pada jantung pisang untuk menghilangkan getahnya, mengupas kelopak jantung pisang dan diiris tipis, dijemur hingga kering kemudian digiling hingga halus lalu diayak dengan ukuran 80 mesh

4. Kualitas

Kualitas berdasarkan pengertian dari KBBI adalah kadar atau tingkat baik buruknya sesuatu (KBBI, 2001:467). Yang dimaksud kualitas dalam penelitian ini adalah kualitas produk *chiffon cake* yang dinilai berdasarkan uji inderawi dan kualitas kandungan gizi yang dalam hal ini adalah kandungan nilai gizi.

5. *Chiffon cake*

Chiffon cake adalah cake yang terbuat dari tepung terigu, telur, gula, minyak yang memiliki tekstur yang lembut yang dibuat dengan cara mengocok terpisah antara kuning telur dan putih telur dan diakhiri dengan dioven (Ambarini, 2003:3). *Chiffon cake* ini merupakan adonan pengocokan putih telur dan kuning telur secara terpisah, kuning telur dicampur dengan bahan-bahan kering sedangkan putih telur dikocok dengan gula dan cream of tartar sampai kaku dan dimasukkan ke dalam adonan kuning telur kemudian dipanggang.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

1. Memberi pengetahuan kepada petani pisang agar mengolah jantung pisang menjadi tepung jantung pisang agar dapat meningkatkan harga jual
2. Dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pembuatan *chiffon cake* dari bahan jantung pisang
3. Dapat menciptakan peluang usaha bagi masyarakat untuk memproduksi *chiffon cake* jantung pisang

1.6 Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi disusun dalam tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

1. Bagian awal berisi : halaman judul, abstrak, pengesahan, halaman motto, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran, dan daftar gambar.

Bagian ini berfungsi untuk memudahkan membaca dan memahami skripsi.

2. Bagian isi terdiri atas 5 bab, yaitu :

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi alasan pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, penegasan istilah, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

b. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari skripsi, terdiri atas : tinjauan tentang *chiffon cake*, tepung jantung pisang, proses pembuatan *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang, kelemahan dan keunggulan *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang, skema pembuatan *chiffon cake*. Bab dua merupakan landasan teori dalam penelitian dan digunakan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian, menyusun kerangka berfikir dan hipotesis penelitian.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang prosedur rancangan penelitian, metode penelitian yang terdiri dari populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dan menguji kebenaran hipotesis.

d. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian, analisis data, beserta pembahasannya.

e. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari analisis data, hipotesis dan pembahasan, juga berisi saran tentang perbaikan atau masukan bagi peneliti untuk perbaikan yang berkaitan dengan penelitian.

3. Bagian akhir skripsi berisi : daftar pustaka dan lampiran.

- a. Daftar pustaka berisi daftar buku dan literatur yang berkaitan dengan penelitian dalam skripsi.
- b. Lampiran berisi kelengkapan-kelengkapan skripsi dan perhitungan analisis data.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari skripsi, terdiri dari : tinjauan tentang *chiffon cake*, dan tinjauan tentang tepung jantung pisang. Bagian akhir pada bab ini akan dilampirkan kerangka berfikir dan hipotesis sementara dari penelitian.

2.1 Tinjauan Tentang *Chiffon cake*

Chiffon cake adalah cake yang terbuat dari tepung terigu, telur, gula, minyak yang memiliki tekstur yang lembut yang dibuat dengan cara mengocok terpisah antara kuning telur dan putih telur dan diakhiri dengan dioven (Ambarini, 2003:3). *Chiffon cake* memiliki tekstur yang lembut seperti kapas, ringan dan rasa yang manis. Bahan dasar dalam pembuatan cake ini adalah tepung terigu, telur, gula pasir, pengembang, cream of tartar dan minyak sayur. Telur yang digunakan pada pembuatan chiffon cake ini lebih banyak menggunakan putih telur daripada kuning telur. Putih telur dan minyak yang digunakan dalam pembuatannya membuat chiffon cake memiliki cita rasa yang berbeda dengan cake yang terbuat dengan campuran margarin.

Kandungan minyak dan putih telur yang cukup banyak membuat chiffon cake menjadi sangat lembut dan karena minyak tetap berbentuk cair pada suhu ruangan maka chiffon cake tidak cenderung mengeras atau kering seperti cake lainnya yang memakai butter.

Karakteristik *chiffon cake* ialah tekstur cake kering, lembut, berpori dan ringan. Contoh produk *Chiffon cake* meliputi : *Classic Almond Chiffon Cake*, *Victoria Chiffon Cake*, *Blueberry Chiffon Cake*, *Chocolate Orange Chiffon Cake*, *Strawberry Chiffon Cake*, *Chocolate Chiffon Cake*, *Green Cheese Chiffon Cake*, *Cherry Chiffon Cake*, *Coconut Chiffon Cake*, *double choco Chiffon Cake*, *Banana Cheese Chiffon Cake*



Gambar 2.1. Berbagai macam olahan *Chiffon cake*

2.1.1 Bahan-bahan dalam Pembuatan *Chiffon cake*

Bahan dalam proses pembuatan *Chiffon cake* sesuai dengan bahan ajar mata kuliah pastry bakery (TJP UNNES) terdiri atas : tepung terigu, telur, minyak sayur, gula, baking powder dan cream of tartar.

1. Tepung Terigu

Tepung merupakan komponen paling banyak dalam pembuatan makanan. Tepung terigu berfungsi sebagai bahan dasar untuk pembentukan adonan pada makanan (Matz dan Matz dalam Soliha, 2008). Tepung terigu berfungsi untuk membangun kerangka kue, mengikat bahan lain, dan

mendapatkan tekstur kue yang baik. Tepung merupakan unsur susunan adonan cake dan juga menahan bahan-bahan lainnya. Selain tepung terigu dalam pembuatan kue, tepung ketan, tepung beras, sampai tepung singkong juga baik untuk membuat cake atau semacamnya (Tobing, 2010).

Kualitas tepung terigu dipengaruhi juga oleh *moisture* (kadar air), *ash* (kadar abu), dan beberapa parameter fisik lainnya, seperti *water absorption*, *development time*, *stability* dan lain-lain.

Moisture adalah jumlah kadar air pada tepung terigu yang mempengaruhi kualitas tepung. Bila jumlah moisture melebihi standar maksimum maka memungkinkan terjadinya penurunan daya simpan tepung terigu karena akan semakin cepat rusak, berjamur dan bau apek

Berdasarkan kandungan proteinnya tepung terigu dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu :

- a. Tepung Terigu Hard (*Hard Wheat*) yaitu tepung terigu yang kandungan protein yang bermutu tinggi yakni 11% - 13%, memiliki daya serap air yang tinggi, mudah dicampur, memiliki kemampuan menahan udara (*gas holding*) sehingga dapat menghasilkan produk dengan volume yang baik serta dapat menyesuaikan pada suhu yang diperlukan. (U.S. Wheat Assosiated,1983 ;1). Tepung ini cocok untuk pembuatan adonan choux pastry dan puff pastry dipasaran dikenal dengan nama cakra kembar produk dari bogasari,dan tali emas produk dari sri boga ratu raya.
- b. Tepung Terigu Medium (*Medium Wheat*) yaitu tepung terigu yang

kandungan protein sedang yaitu sekitar 9% - 10%. Jenis tepung ini memiliki sifat flaksibel atau serbaguna dapat untuk membuat roti, tetapi lebih tepat untuk membuat cake dan adonan sejenisnya (*family cake*). Dipasaran tepung ini dikenal dengan nama segitiga biru produk dari bogasari dan beruang biru dari sri boga.

- c. tepung terigu soft (*Soft Wheat*), yaitu tepung terigu dengan kandungan protein rendah yaitu sekitar 7% - 8%, memiliki sifat sukar diaduk dan diragikan serta daya serapnya rendah. Tepung ini tepat untuk membuat cake, cookies dan kue-kue, dipasaran dikenal dengan nama kunci yang merupakan produk dari bogasari, dan pita merah produk dari sri boga ratu raya.

Tepung terigu yang umumnya digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* adalah tepung terigu protein rendah (*soft wheat*) dengan sifat gluten yang rendah di mana dalam pembuatan *chiffon cake* tidak memerlukan proses fermentasi. Tepung terigu dalam pembuatan *chiffon cake* berfungsi untuk membentuk kerangka adonan produk, menahan bahan-bahan seperti air dan lemak, sebagai sumber karbohidrat utama. Ciri-ciri tepung terigu dalam keadaan baik yaitu tidak berbau apek, kering, tidak menggumpal dan bersih dari benda asing. Berdasar hasil pengujian laboratorium terhadap kandungan gizi tepung terigu dapat diketahui beberapa jenis unsur gizi yang terkandung dalam 100 gram tepung terigu sebagai berikut :

Tabel 2.1. Kandungan Gizi pada Tepung Terigu per 100 gram

No	Unsur gizi	Kadar
1.	Energy	346 Kkal
2.	Air	12 g
3.	Protein	10,3 g
4.	Lemak	1.0 g
5.	Karbohidrat	76,3 g
6.	Serat	2,7 g
7.	Kalsium	15,0 g
8.	Magnesium	22,0 g

Sumber : Depkes RI (2005:15-16)

2. Telur

Telur memiliki kandungan berbagai unsur gizi yang baik dan sangat berguna bagi kesehatan. Berdasar hasil pengujian laboratorium terhadap kandungan gizi telur dapat diketahui beberapa jenis unsur gizi yang terkandung dalam 100 gram telur sebagai berikut :

Tabel 2.2. Kandungan Gizi pada Telur per 100 gram

No	Unsur gizi	Kadar
1.	Energy	155.0 kcal
2.	Protein	12.6 g
3.	Lemak	10.6 g
4.	Karbohidrat	1.1 g
5.	Kolesterol	424.0 mg
6.	Vit. A	190.0 µg
7.	Kalsium	50.0 mg
8.	Magnesium	10.0 mg

Sumber : Depkes RI (2005:26)

Ciri-ciri telur yang baik adalah kulit telur tidak retak dan masih bagus, aromanya tidak busuk, jika dipecah keadaan kuning telur masih utuh dan di tengah putih telur. Telur adalah salah satu bahan yang umum digunakan dalam pembuatan kue baik kue basah maupun kue kering. Fungsi telur dalam

pembuatan kue yaitu sebagai bahan pengembang, menambah rasa gurih dan menambah nilai gizi (Widowati, 2003:9).

Telur yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* yaitu telur ayam negeri. Telur berfungsi sebagai pengikat bahan-bahan lain, memberikan kelembaban, melembutkan tekstur kue, mengembangkan adonan, memberi warna kuning pada *chiffon cake*, dan meningkatkan nilai gizi. Kuning telur memberikan efek empuk pada adonan serta meningkatkan warna kue menjadi kuning kecoklatan sehingga lebih menarik. Penggunaan telur dalam pembuatan *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang yaitu dengan cara mencampurkan telur dengan gula dan dikocok hingga mengembang.

3. Minyak Sayur

Minyak sayur merupakan bahan yang dihasilkan dari sumber tumbuhan yang dikenali sebagai pokok biji minyak, bahan ini terdiri dari trigliserida (Wikipedia 2006). Berdasar Standar Nasional Indonesia syarat minyak sayur yang baik sebagai berikut :

Tabel 2.3 Kandungan Gizi pada Minyak Sayur per 100 gram

No	Unsur gizi	Persyaratan
1.	Bau dan rasa	Normal
2.	Warna	Muda jernih
3.	Kadar air	Max 0,3%
4.	Berat jenis	0,900% g/liter
5.	Asam lemak bebas	Max 0,3%
6.	Bilangan peroksida	Max 2 Meg/kg
7.	Bilangan lod	45 - 46
8.	Bilangan penyabunan	196 - 206
9.	Index bias	1,448 - 1,450
10.	Cemaran logam	Max 0,1 mg/kg

Sumber : SNI 3741 - 1995

4. Gula

Gula adalah suatu zat yang termasuk golongan karbohidrat dengan ciri khas punya rasa manis. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula yang dikenal sehari-hari sebagai gula pasir atau gula meja adalah sukrosa yang dibuat dari tebu. Dalam nira tebu terdapat sedikitnya tiga macam gula yaitu sukrosa, fruktosa dan glukosa. Hanya sukrosa yang dapat dikristalkan menjadi gula pasir. Sukrosa murni berwarna putih bening, tidak berbau dan manis rasanya.

Pabrik gula mengolah nira tebu menjadi gula pasir dengan cara mengkristalkan sukrosanya. Sisa niranya yang tidak dapat dikristalkan lebih lanjut dinamakan tetes tebu atau molasses. Molasses masih mengandung gula, yaitu sisa sukrosa, glukosa dan fruktosa. Besarnya kadar gula yang terdapat dalam molasses tergantung pada kemampuan mesin-mesin di pabrik gula. Mesin yang baik mampu memisahkan sukrosa sebanyak mungkin menjadi kristal gula dan menyisakan sedikit mungkin pada molasses. Demikian pula sebaliknya, mesin-mesin yang kurang baik menghasilkan sedikit sukrosa dan menyisakan molasses dengan kadar gula lebih tinggi.

Tingkat kemanisan berbagai gula sendiri berbeda-beda, tergantung dari kandungan dan jenis karbohidrat yang ada di dalamnya. Berbagai jenis gula pasir umumnya memiliki nama lokal dan nama internasional yang berbeda. Gula yang umumnya di Indonesia disebut gula pasir atau gula putih ataupun “Gula Kristal Putih”, di negara-negara lain dinamakan *Plantation White Sugar* atau *Mill White Sugar* atau biasa dipromosikan dan diperdagangkan

dengan nama *Crystal Sugar* (<http://www.agrifinasi.org>).

Di Indonesia dinamakan Gula Kristal Rafinasi, dalam perdagangan dunia mempunyai nama internasional yaitu *White Sugar*. Gula Kristal Rafinasi atau *White Sugar* dikonsumsi secara luas di seluruh dunia sebagai gula meja atau digunakan sebagai bahan baku pada industri makanan-minuman dan industri farmasi.

Berdasarkan bentuknya, gula dibedakan menjadi Gula Pasir Kasar (*Crystalized Sugar*) yang merupakan gula yang dihasilkan dari kristalisasi cairan tebu dan memiliki butir yang lebih kasar. Warnanya juga ada yang berwarna-warni. Biasanya gula jenis ini digunakan untuk taburan pada biskuit sebelum dipanggang karena gula ini tidak meleleh dalam suhu oven. Jenis lain adalah Gula Kastor (*Caster Sugar*) yang memiliki bentuk yang lebih halus daripada gula pasir. Karena sifatnya yang mudah bercampur, maka gula kastor sering digunakan sebagai bahan campuran untuk pemanis dalam adonan kue, cookies, pastry, dll. Gula kastor memiliki warna putih bersih. Gula kastor bisa dibuat dengan memasukkan gula pasir ke kantong plastik lalu memukul-mukulnya hingga hancur kemudian diayak sehingga dapat menggantikan gula kastor (<http://www.sugarlabinta.com>).

Bentuk yang lebih halus adalah Gula Bubuk (*Icing Sugar, Confection Sugar*) atau disebut juga dengan tepung gula yang telah mengalami penghalusan sehingga berbentuk bubuk gula. Karena sifatnya yang halus, gula icing baik digunakan untuk membuat krim untuk cake, taburan untuk cake, atau taburan untuk kue kering. Ada beberapa jenis gula bubuk yang

mengandung pati jagung sehingga tidak menggumpal. Yang memiliki bentuk hampir sama adalah Gula Donat yaitu gula yang digunakan untuk bahan taburan donat. Tekstur gula ini halus seperti gula tepung dan berwarna putih. Namun, yang membedakannya dari gula tepung adalah gula donat memiliki rasa dingin jika telah masuk ke dalam mulut. Keistimewaan lainnya adalah gula donat tidak basah jika terkena minyak.

Bentuk lain dari gula adalah gula dadu dengan bentuk seperti dadu. Gula dadu biasanya memiliki kualitas tinggi. Gula ini lazim digunakan sebagai pemanis dalam minuman teh atau kopi. Gula yang memiliki warna berbeda adalah *Brown Sugar* yang merupakan jenis gula yang dalam proses pembuatannya dibubuhi molase. Warnanya kecoklatan seperti gula palem, memiliki wangi caramel, dan rasanya legit. Rasa brown sugar tidak semanas gula pasir, biasanya digunakan dalam pembuatan cookies sehingga membuat cookies lebih *moist* daripada bila menggunakan gula pasir sebagai pemanisnya (<http://www.sugarlabinta.com>).

Gula yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang menggunakan *castor sugar* atau gula halus dan gula kristal yang berfungsi memberikan rasa manis, memberikan warna coklat pada *chiffon cake*, memperpanjang masa simpan produk, menambah kalori dan membentuk susunan fisik *chiffon cake* menjadi lebih halus. Kriteria gula yang digunakan yaitu bebas dari gumpalan, bersih dan berwarna putih cerah.

2.1.2 Proses Pembuatan *Chiffon cake*

Tepung yang digunakan dalam pembuatan chiffon cake ialah *Special Cake Flour* yang berprotein rendah 7%-8%. *Special Cake Flour* ialah tepung yang diproses dalam pabrik dengan penambahan bahan pengembang, gula, stabilizer, warna dan aroma. Contoh *Special Cake Flour* : *Veromix* untuk cake (bahan tambahannya mentega dan telur), *Biscamix* untuk *chiffon cake* (bahan tambahannya telur dan air).

Metode pembuatan *chiffon cake* menurut Habsari (2012) dalam Tip dan Trik Mahir Membuat Cake meliputi :

1. *Chiffon cake* yang memakai telur utuh, dengan putih telur dan kuning telur dikocok bersamaan, contohnya yaitu *chiffon cake* mentega ala Prancis atau disebut juga *chiffon cake* Eropa.
2. *Chiffon cake* yang memakai telur utuh, tetapi putih telur dan kuning telur dikocok terpisah, adonan mengandung minyak (sebagai ganti mentega) dan baking powder.

Proses pembuatan *chiffon cake* diawali dengan seleksi bahan yaitu persiapan alat-alat yang akan digunakan, pemilihan bahan yang memiliki kualitas baik, penimbangan bahan-bahan untuk menentukan bahan yang akan dipergunakan dalam pembuatan *chiffon cake*, pencampuran bahan-bahan sehingga menjadi adonan yang homogen, pencetakan adonan, pengovenan, kemudian pengemasan.

Uraian pembuatan sebagai berikut :

1) Seleksi bahan

Seleksi bahan adalah pemilihan bahan-bahan yang akan dipergunakan dalam pembuatan *chiffon cake*. Seleksi bahan dilakukan dengan cara memilih bahan kualitas baik. Bahan yang memiliki kualitas baik yang sesuai digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* diantaranya tepung terigu yang memiliki kandungan 8 % - 7 %, berwarna putih bersih, kering, tidak berbau apek, tidak menggumpal, tidak rusak dan tidak memerlukan pengembangan. Lemak yang dipergunakan untuk membuat chiffon cake adalah minyak sayur sebagai penambah rasa dan aroma harum pada chiffon cake.

2) Penimbangan bahan

Penimbangan bahan adalah mengukur seberapa besar bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* dengan menggunakan timbangan biasa atau timbangan digital. Penimbangan bahan dilakukan agar bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* dapat sesuai dengan takaran resep acuan. Bahan-bahan yang harus ditimbang dalam pembuatan *chiffon cake* yaitu tepung terigu, minyak sayur, kuning telur, dan gula, baking powder dan cream of tartar.

Ukuran dan jenis bahan yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* adalah sebagai berikut:

- a) 50 gram tepung terigu
- b) 4 butir telur (2 kuning telur, 4 putih telur)

- c) 25 gram gula pasir
- d) 75 gram gula halus
- e) 2 gram cream of tar tar
- f) 2 gram baking powder
- g) 25cc susu cair
- h) 25cc minyak sayur

(Bahan ajar mata kuliah pastry bakery TJP UNNES)

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan chiffon cake adalah :

- a) Saringan
- b) Timbangan
- c) Piring
- d) Sendok makan
- e) Sendok kayu
- f) Mixing Bowl
- g) Mixer (Yoga, 2010:6)

3) Pembuatan adonan

Pada pembuatan adonan terlebih dahulu melakukan pencampuran bahan. Pencampuran bahan adalah pencampuran bahan-bahan *chiffon cake* menjadi satu adonan, yaitu dengan cara mengocok gula halus dan kuning telur terlebih dahulu sampai mengembang, lalu campur dengan tepung terigu dan baking powder, lalu tuang susu dan minyak sayur lalu campur dengan adonan putih telur yang telah dikocok kaku bersama gula dan cream of. Pencampuran bahan bertujuan mencampurkan bahan-bahan

chiffon cake menjadi satu adonan yang tercampur rata atau homogen.

Tahap pelaksanaan merupakan proses pembuatan *chiffon cake* Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap persiapan.

- a. 4 putih telur dikocok dan beri gula pasir sedikit demi sedikit lalu beri cream of tartar, dikocok hingga kaku dan mengembang
- b. 2 kuning telur dicampur dengan 75gram gula halus kocok hingga mengembang lalu dicampur tepung terigu, baking powder, susu dan minyak sayur
- c. mencampur adonan putih telur dan adonan kuning telur hingga tercampur rata
- d. Tuang adonan dalam loyang dan dipanggang dengan suhu 180⁰C dalam waktu 30 menit

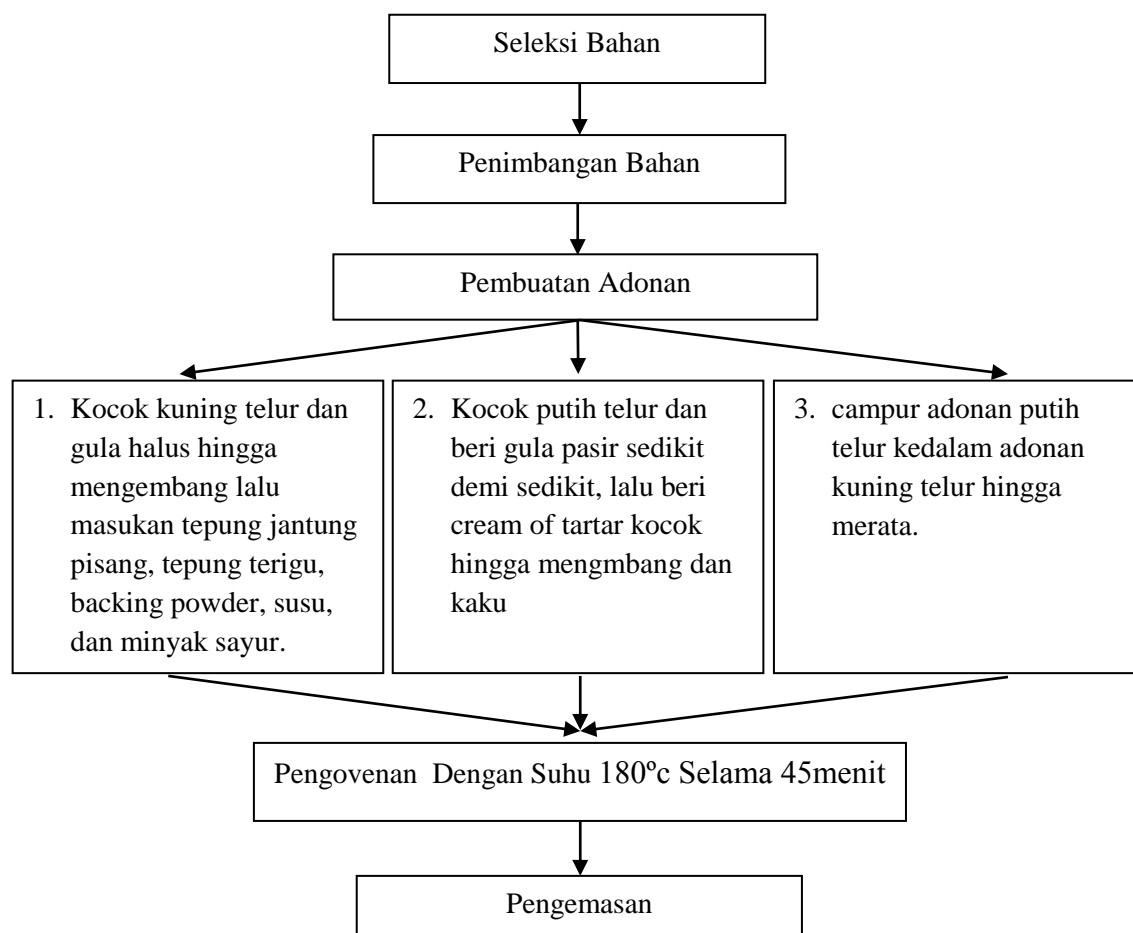
Pencetakan *chiffon cake* dapat bervariasi menggunakan loyang dengan bermacam-macam bentuk. Pada loyang sebaiknya dioles margarin terlebih dahulu agar adonan tidak lengket.

4) Pengovenan dan pengemasan

Pengovenan dilakukan dengan cara memasukkan adonan *chiffon cake* yang sudah di atas loyang ke dalam oven, panggang dengan suhu 180⁰C selama 45 menit. Panggang *chiffon cake* dalam oven sampai *chiffon cake* mengembang dan berwarna kuning keemasan atau matang. Setelah *chiffon cake* matang, dikeluarkan dari oven kemudian didiamkan sampai *chiffon cake* dingin, kemas dalam kemasan cake.

Uraian pembuatan *chiffon cake* tepung terigu di atas dapat

disederhanakan dalam bentuk skema sebagai berikut :



Gambar 2.2. Skema Pembuatan Chiffon Cake

2.1.3 Syarat Mutu Chiffon Cake

Penilaian kualitas *chiffon cake* ditinjau dari aspek sifat fisik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. *Chiffon cake* yang baik memiliki warna kuning keemasan. Warna *chiffon cake* dipengaruhi oleh warna tepung yang digunakan, warna tepung yang putih menghasilkan warna kuning keemasan. Aroma *chiffon cake* didapat dari bahan yang digunakan, yang dapat memberikan aroma tersendiri atau dengan menambah bahan penguat aroma.

Rasa *chiffon cake* yang baik adalah manis atau gurih dan sesuai dengan bahan yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake*.

Menurut Bogasari tekstur *chiffon cake* yang baik adalah mengembang, halus, lembut dan ringan seperti busa atau sponge. *Chiffon cake* dengan bahan dan proses pembuatan yang umumnya dilakukan adalah dengan menggunakan bahan dasar tepung terigu dan bahan yang biasa digunakan dengan proses yang umum.

Sedangkan hasil pengujian pada *chiffon cake* menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) belum ada maka peneliti memakai standar Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) sebagai acuan. Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tahun 2008, komposisi zat gizi makanan per 100 gram cake adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Komposisi Zat Gizi Cake per 100 gram menurut TKPI

Zat gizi	Jumlah
Air	32,2 g
Energi	323 kkal
Protein	4,9 g
Lemak	11,5 g
Karbohidrat	50,1 g

2.2 Tinjauan Tentang Tepung Jantung Pisang

Pisang termasuk famili Musaceae dari ordo Scitaminae dan terdiri dari dua genus, yaitu genus *Musa* dan *Ensete*. Genus *Musa* terbagi dalam empat golongan, yaitu *Rhodochlamys*, *Callimusa*, *Australimusa* dan *Eumusa*. Golongan *Australimusa* dan *Eumusa* merupakan jenis pisang yang dapat dikonsumsi, baik segar maupun olahan. Buah pisang yang dimakan segar sebagian besar berasal dari golongan *Eumusa*, yaitu *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana*.

Pisang mempunyai bunga majemuk, yang tiap kuncup bunga dibungkus oleh seludang berwarna merah kecoklatan. Seludang akan lepas dan jatuh ke tanah jika bunga telah membuka. Bunga betina akan berkembang secara normal, sedang bunga jantan yang berada di ujung tandan tidak berkembang dan tetap tertutup oleh seludang dan disebut sebagai jantung pisang yang merupakan nama lain dari tandan bunga tanaman pisang yang berada di ujung tandan buah dan pertama kali muncul saat tanaman pisang mulai berbuah. Disebut sebagai jantung pisang karena secara fisik tandan bunga pisang ini menyerupai bentuk organ jantung pada hewan. Jantung pisang adalah ujung dari tandan buah pisang yang tidak akan menjadi buah pisang lagi.

Menurut Satuhu dan Supriyadi (2004), bunga jantung pisang berkelamin satu dan berumah satu dalam tandan. Daun penumpu bunga berjejal rapat dan tersusun secara spiral. Daun pelindung bunga atau seludang yang berada di luar berwarna merah tua dan di dalam berwarna putih kekuningan, daun pelindung berlilin dan mudah rontok dengan panjang 10-25 cm. Bunga tersusun dalam dua baris melintang. Rangkaian bunga pada pangkal merupakan bunga betina dan bisa

menjadi buah. Rangkaian bunga bagian tengah merupakan bunga sempurna dan dapat menjadi buah. Sedangkan bunga yang berada di bagian pucuk adalah bunga jantan dan tidak bisa menjadi buah. Bunga betina berada di bawah bunga jantan (jika ada). Lima daun tenda bunga melekat sampai tinggi, panjangnya 6-7 cm. Benang sari 5 buah pada bunga betina tidak sempurna, bakal buah persegi, sedangkan pada bunga jantan tidak ada benang sari.



Gambar 2.3 Jantung pisang

Jantung pisang memiliki nilai gizi yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Komposisi nilai gizi dari setiap jantung pisang berbeda-beda, hal ini dikarenakan jenis dan tempat pertumbuhannya berbeda-beda pula. Jantung pisang kaya akan protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, fosfor, vitamin A, B dan vitamin C. Jantung pisang mengandung energi sebesar 8,31 gram karbohidrat, 1,26 gram protein, dan 0,35 gram lemak. Dengan mengganti bahan dengan tepung jantung pisang maka diharapkan kandungan gizi *chiffon cake* menjadi lebih tinggi. Berdasarkan uji laborat terhadap kandungan gizi jantung pisang dapat diketahui dalam tabel berikut :

Tabel 2.5 Kandungan Gizi dalam Jantung Pisang

Jenis Pisang	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Mineral (mg)			Vitamin (mg)		
				Ca	Fe	P	A	B	C
Raja	1,38	0,43	8,65	4,00	0,20	60	160	0,04	8,00
Susu	1,32	0,32	7,72	4,00	0,30	40	150	0,05	10,0
Kepok	1,26	0,35	8,31	6,00	0,40	50	140	0,06	9,00
Klutuk	2,10	0,46	6,24	8,00	0,70	60	170	0,03	7,00
Lilin	1,02	0,38	7,50	3,00	0,10	30	165	0,04	8,00

Sumber : Munadjim (1983)

Menurut Putro dan Rosita (2006), jantung pisang sesuai dengan jenis pisangnya terdapat empat rasa yang berbeda, yaitu : a. Rasa gurih dan hambar, terdapat pada jantung pisang kepok, jantung pisang batu (klutuk), dan jantung pisang hutan. b. Rasa asam, terdapat pada jantung pisang marlin, jantung pisang kole dan jantung pisang muli. c. Rasa sepat, terdapat pada jantung pisang susu, tanduk dan jantung pisang raja. d. Rasa pahit, terdapat pada jantung pisang ambon putih dan jantung pisang angka.

Jenis pisang yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* jantung pisang adalah jantung pisang kepok. Jantung berbentuk bulat telur, agak melebar, kelopak luar berwarna ungu dan sebelah dalam berwarna merah. Jenis jantung pisang ini memiliki kadar protein lebih tinggi dari jenis jantung pisang lainnya, protein yang dihasilkan jantung pisang ini menimbulkan rasa gurih yang dapat mengalahkan rasa pahit dan tannin (Laurencius, 2013).

Jantung pisang pada umumnya dimanfaatkan untuk dibuat sayur karena memiliki kandungan gizi yaitu protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, fosfor, vitamin A, B dan vitamin C. Selain dibuat sayur, jantung pisang dapat pula dibuat manisan, acar, maupun lalapan. Namun, jantung pisang belum dimanfaatkan secara optimal, bahkan sering dibuang begitu saja. Jantung pisang memiliki banyak kandungan seperti protein, fosfor, mineral, kalsium, vitamin B1, vitamin C dan serat yang cukup tinggi. Dengan kandungan gizi yang terdapat di dalamnya jantung pisang dapat mengobati penyakit stroke, mencegah pendarahan dalam otak, dan baik dikonsumsi bagi penderita diabetes, dengan kandungan indeks glikemiknya yang rendah mampu melancarkan pencernaan dan mengikat kolesterol serta lemak (Riady, 2013).

2.2.1 Kandungan Gizi Tepung Jantung Pisang

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus tergantung proses penggilingannya (Wikipedia, 2014). Pada umumnya tepung yang dikenal luas penggunaannya adalah tepung terigu. Berdasarkan kandungan proteinnya, biasanya jenis tepung terigu yang tersedia di pasar memiliki kandungan protein berkisar antara 8%-9%, 10%-11%, dan 12%-14%.

Di dalam tepung terdapat senyawa *Gluten*, yang secara khas membedakan tepung terigu dengan tepung-tepung lainnya. Gluten adalah suatu senyawa pada tepung yang bersifat kenyal dan elastis, yang sangat diperlukan dalam pembuatan roti atau kue agar dapat mengembang dengan baik. Umumnya kandungan gluten menentukan kadar protein tepung terigu, semakin tinggi kadar gluten semakin tinggi kadar protein tepung terigu.

Ash adalah kadar abu yang ada pada tepung terigu yang mempengaruhi proses dan hasil akhir produk antara lain warna produk dan tingkat kestabilan adonan. Semakin tinggi kadar ash semakin buruk kualitas tepung, sebaliknya semakin rendah kadar ash semakin baik kualitas tepung. Kemampuan tepung terigu menyerap air disebut *Water Absorption*, kemampuan daya serap air pada tepung terigu berkurang bila kadar air dalam tepung terlalu tinggi atau tempat penyimpanan yang lembab (Bogasari, 2011).

Tepung jantung pisang dapat menggantikan sebagian tepung terigu dalam pembuatan beberapa jenis kue seperti misalnya *chiffon cake* karena memiliki kadar protein yang rendah, memiliki kadar air yang sedikit, dapat bercampur dengan bahan-bahan lainnya, memiliki warna putih kecoklatan dan memiliki aroma yang harum dan khas dari tepung jantung pisang.

Tepung jantung pisang juga dapat dikatakan mempunyai kandungan gizi yang tinggi seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, fosfor, vitamin A, B dan vitamin C. Kalori yang terdapat pada tepung jantung pisang rata-rata mencapai 360 kalori. Kandungan karbohidrat tepung jantung pisang ini lebih tinggi mencapai 88,20 gram. Tepung jantung pisang mempunyai kandungan serat yang cukup tinggi dan kandungan gula yang rendah, oleh karena itu tepung jantung pisang sangat baik bagi pencernaan. Tepung jantung pisang memiliki kandungan pati yang sangat tinggi pula yaitu sekitar 70%. Dari jumlah tersebut sekitar 25% adalah berupa amilosa dan sisanya adalah berupa amilopektin. Tingginya kandungan amilopektin ini menyebabkan tepung jantung pisang tidak cepat mengeras setelah dimasak (Gfadmin, 2010).

2.2.2 Proses Pembuatan Tepung Jantung Pisang

Tepung jantung pisang adalah hasil olahan dari jantung pisang (*Musa paradisiaca*) yang diperoleh dengan cara merebus jantung pisang, menghilangkan kulitnya, dikeringkan, dihaluskan dan diayak sehingga menjadi butiran-butiran yang halus menyerupai bentuk tepung pada umumnya. Tepung yang dihasilkan dari olahan jantung pisang bersifat higroskopis yaitu mudah menyerap air dari udara sehingga mudah rusak dan menjadi asam. Oleh karena sifat higroskopis tersebut, setelah selesai penggilingan tepung jantung pisang harus segera dikemas dalam kantong plastik dan ditutup rapat, tepung jantung pisang merupakan salah satu produk olahan dari bahan jantung pisang dikeringkan kemudian dihaluskan dengan ukuran ayakan 80 mesh.

Pengolahan tepung jantung pisang dilakukan dalam serangkaian proses yang cukup sederhana karena hanya memerlukan alat-alat dapur seperti cobek, blender, talenan, wajan, pisau dan alat bantu lainnya. Menurut Putro dan Rosita (2006), proses pembuatan tepung jantung pisang meliputi beberapa tahap yaitu tahap pemilihan jantung pisang yang baik, pengukusan, pengupasan, pengirisan, penjemuran, penggilingan dan pengayakan. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan

Jantung pisang yang akan dibuat tepung adalah jantung pisang kepok dipilih yang masih segar dan tidak cacat, belum ada yang bau maupun busuk, tidak tergores ataupun teriris, jika dikupas pada bagian dalam yang berwarna putih tidak berwarna kehitaman.

2. *Blanching*

Dalam pembuatan tepung jantung pisang kepok sering terjadi reaksi pencoklatan di mana kulit jantung pisang berubah warna menjadi kecoklatan ke arah hitam. Untuk mencegah reaksi pencoklatan dapat dilakukan dengan "pemblanching". Pemblanching adalah proses pemanasan pendahuluan yang dilakukan terhadap buah dan sayur sebelum bahan tersebut dikeringkan, dengan tujuan menghilangkan udara dari jaringan bahan, menonaktifkan enzim, membunuh mikroorganisme dalam bahan, mempercepat pengeringan serta dapat mempertahankan karotenoid dan asam askorbat dari kerusakan karena oksidasi selama pengeringan maupun penyimpanan. Proses blanching ini dilakukan selama ± 2 menit, berfungsi untuk menghilangkan bau langu pada jantung pisang dan memudahkan pengupasan kelopak luar pada jantung pisang.

3. Pengupasan

Tahap ini dimaksudkan untuk menghilangkan kelopak jantung pisang yang berwarna kecokelatan karena kelopak ini tidak digunakan. Untuk memudahkan pengupasan digores dulu dengan pisau kemudian buang bagian kelopak luar hingga mendapatkan bagian dalam yang berwarna putih.

4. Pengirisan

Pengirisan ini dilakukan agar jantung pisang itu lebih cepat kering. Pengirisan pada jantung pisang sebesar ± 1 mm melebar, sehingga menghasilkan irisan bulat tipis-tipis.

5. Penjemuran atau pengeringan

Setelah pengirisan segera dikeringkan di bawah sinar matahari selama ± 48

jam. Pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan dengan cara menguapkan air tersebut menggunakan energi panas (Winarno *et al.*, 1997). Biasanya kandungan air bahan dikurangi sampai batas tertentu sehingga pertumbuhan mikroba terhambat atau tidak dapat tumbuh lagi.

Supaya lebih cepat kering dengan menggunakan tampi yang lebar terbuat dari bambu. Pengeringan dilakukan pada saat ada sinar matahari, jika sudah sore segera dibungkus koran, dan besok dijemur lagi. Pengeringan ini dilakukan selama 3 hari, hanya dengan sinar matahari langsung. Sehingga pada bagian luarnya berwarna kecoklatan dan pada bagian dalamnya berwarna putih, teksturnya menjadi keras, kering dan ringan.

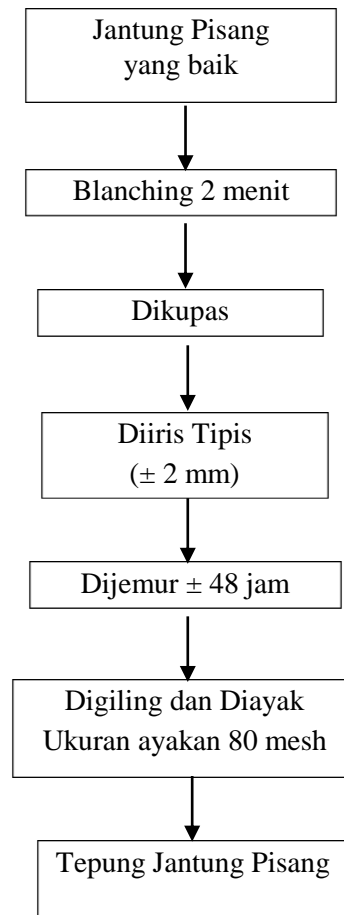
6. Penggilingan dan Pengayakan

Jantung pisang yang sudah kering digiling, kemudian diayak sehingga menjadi tepung yang siap digunakan. Berat tepung yang dihasilkan dari gaplek jantung pisang seberat 1500 gram menjadi tepung seberat 1100 gram.

Tepung jantung pisang mempunyai sifat dan ciri-ciri fisik sebagai berikut:

- 1) Warnanya putih kecoklatan
- 2) Tekstur halus
- 3) Aroma khas jantung pisang kepok (agak langu dan hambar)
- 4) Bisa menyerap air (higroskopis)
- 5) Tepung akan mudah rusak apabila tidak disimpan di tempat tertutup dalam stoples / kaleng atau kantong plastik

Secara skematis pembuatan tepung jantung pisang dapat dilihat pada skema gambar 2.4. sebagai berikut :



Gambar 2.4. Alur Pembuatan Tepung jantung pisang

2.2.3 Dasar Pertimbangan Pemanfaatan Tepung Jantung Pisang untuk Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan *Chiffon cake*.

Berdasarkan karakteristik, sifat tepung jantung pisang dan kandungan gizi yang dimiliki, tepung jantung pisang dapat digunakan untuk menggantikan sebagian peran tepung terigu dalam pembuatan *chiffon cake* dengan dasar pertimbangan sebagai berikut.

1. Pertimbangan kesehatan

Mengingat kandungan gizi yang dimiliki oleh tepung jantung pisang maka manfaat dari mengonsumsi tepung jantung pisang dapat mendukung peningkatan kualitas kesehatan di antaranya adalah kandungan serat yang cukup tinggi dan kandungan gula yang rendah, oleh karena itu tepung jantung pisang sangat baik bagi pencernaan. Sebagai sumber bahan pangan, tepung jantung pisang juga potensial. Kandungan serat, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, fosfor, vitamin A, B dan vitamin C serta karbohidrat jantung pisang ini lebih tinggi mencapai 88,20 gram. Kandungan kalori yang terdapat pada jantung pisang rata – rata mencapai 360 kalori. Kandungan serat pangan dalam jumlah tinggi pada tepung jantung pisang akan memberikan pertahanan terhadap timbulnya berbagai penyakit seperti kanker usus besar, divertikular, kardiovaskular, kegemukan, kolesterol darah dan kencing manis (Faridah, 2005).

2. Pertimbangan potensi

Tanaman pisang kepok mudah ditemukan terutama pada kebun atau di daerah pertanian lahan kering. Selain mudah didapatkan, tanaman ini juga biasa dibiakkan oleh masyarakat untuk diambil manfaat utamanya yaitu buah pisang. Sebagian besar wilayah di Indonesia yang merupakan dataran rendah sampai ketinggian 800 m diatas permukaan air laut, merupakan daerah yang bisa ditanami dan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman pisang yaitu suhu rata-rata harian 25–35⁰C. Kriteria kemampuan tumbuh tanaman pisang,

maka hampir seluruh wilayah dataran rendah di Indonesia berpotensi sebagai daerah pertumbuhannya.

Meskipun tidak sebaik kandungan dan kemampuan tepung terigu, jantung pisang dengan segala kelebihannya dapat digunakan sebagai salah satu penghasil tepung yang dapat untuk menambah atau menggantikan sebagian peran tepung terigu dalam pembuatan produk makanan. Bahan pangan sumber karbohidrat seperti sagu, ubi jalar, gadung, iles-iles, suweg, garut, ganyong, gembili, gadung, dan sebagainya dapat menjadi sumber alternatif pengganti tepung terigu.

3. Pertimbangan kesukaan masyarakat

Chiffon cake merupakan salah satu produk olahan kue yang sudah dikenal luas di masyarakat. Berbagai macam varian dari *chiffon cake* juga mudah ditemui baik di toko roti dan makanan maupun pasar tradisional. *Chiffon cake* cukup disukai oleh masyarakat karena teksturnya yang lembut dan empuk, serta rasanya yang manis dan gurih. Sebagai makanan kudapan atau suguhan, *chiffon cake* juga telah diproduksi secara massal atau dalam jumlah besar oleh produsen makanan atau industri rumah tangga.

2.3 Kerangka Berfikir

Chiffon cake merupakan salah satu jenis produk pangan yang digemari oleh masyarakat dapat dijadikan sebagai makanan favorit. Umumnya *chiffon cake* dibuat dengan bahan dasar tepung terigu. Tetapi dengan sifat tepung jantung pisang yang karakteristik dan kandungan gizinya hampir sama dengan tepung

terigu, dilihat dari bentuk, kemampuan dan kandungan gizi bahkan dalam beberapa hal mampu memberikan dukungan peningkatan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya namun belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat sebagai alternatif pengganti tepung terigu dalam pembuatan *chiffon cake*.

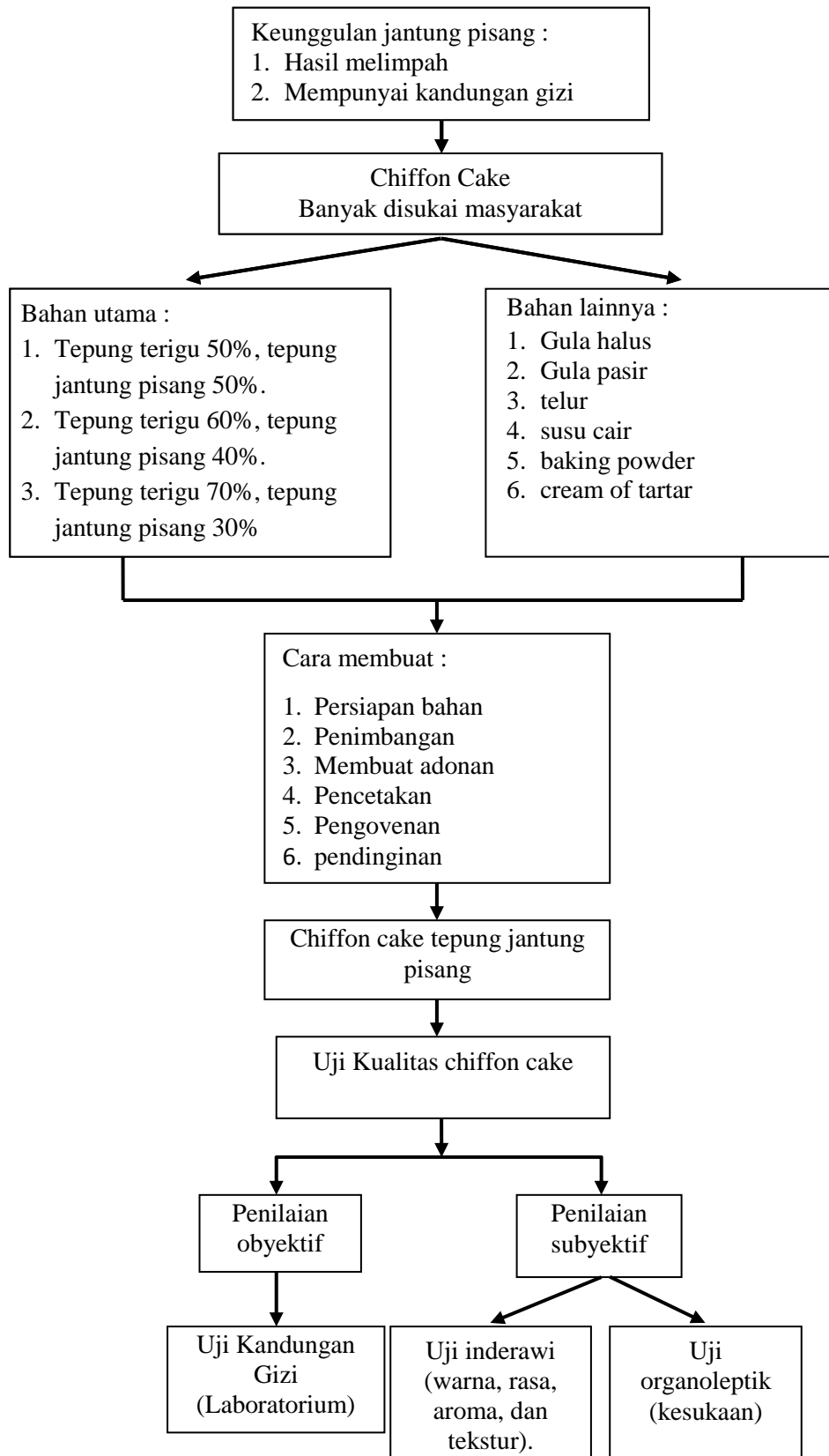
Dengan berdasarkan proses pembuatan tepung dari jantung pisang kepok yang relatif mudah dan sumber bahan baku yang bisa diperoleh di mana-mana maka tepung yang terbuat dari jantung pisang kepok ini dapat dipertimbangkan untuk menjadi substitusi bagi tepung terigu khususnya dalam pembuatan *chiffon cake*.

Permasalahan yang muncul dari pembuatan *chiffon cake* dari substitusi tepung jantung pisang ini adalah perbedaan kualitas inderawi *chiffon cake* dengan penambahan tepung jantung pisang hasil inovasi ditinjau dari rasa, aroma, warna dan tekstur. Selain itu perlu diketahui pula mengenai perbedaan kandungan gizi *chiffon cake* hasil inovasi dengan penambahan tepung jantung pisang yang terbaik dan perbedaan kesukaan masyarakat terhadap *chiffon cake* hasil inovasi dengan penambahan tepung jantung pisang.

Menjawab permasalahan tersebut dilakukan percobaan dengan tiga macam variasi antara tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang sebesar 30%, 40% dan 50%. Hasilnya kemudian dilakukan uji organoleptik dan uji laboratorium sehingga dapat diketahui kandungan gizinya, kualitas inderawi ditinjau dari rasa, aroma, warna dan tekstur sehingga penelitian melakukan penilaian secara subjektif dan objektif.

Penilaian subyektif terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan. Uji inderawi untuk mengetahui kualitas *chiffon cake* dari tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Uji kesukaan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang. Sedangkan penilaian obyektif terdiri dari uji laboratorium untuk mengetahui bagaimana kandungan gizi *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dibuat kerangka berpikir seperti digambarkan dalam bagan sebagai berikut :



Gambar 2.5. Bagan Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan sampai terbukti melalui data terkumpul (Arikunto, 2006:67).

Hipotesis penelitian dikemukakan sebagai berikut.

2.4.1 Hipotesis alternatif (Ha)

Ha₁ : Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek warna.

Ha₂ : Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek rasa.

Ha₃ : Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek aroma.

Ha₄ : Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek tekstur.

2.4.2 Hipotesis Nol (Ho)

Ho₁ : Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek warna.

- Ho₂ : Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek rasa.
- Ha₃ : Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek aroma.
- Ho₄ : Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* tepung terigu dengan penambahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% dilihat dari aspek tekstur.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah teknik atau cara yang digunakan dalam kegiatan penelitian, sehingga pelaksanaan dan hasil penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Hal-hal yang akan dibahas dalam metodologi penelitian ini antara lain adalah objek penelitian, variabel penelitian, metode pendekatan penelitian, pelaksanaan penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data, metode analisis data.

3.1. Objek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang.

3.2. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:60). Variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

3.2.1. Variabel bebas

Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian atau variabel yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah banyaknya jumlah substitusi tepung jantung pisang dan tepung terigu yaitu 30% : 70%, 40% : 60% dan 50% : 50%..

3.2.2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010:61). Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah : a) kualitas inderawi *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang ditinjau dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur, b) kualitas organoleptik *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang ditinjau dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur, c) kandungan gizi yang meliputi kandungan nutrisi *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang.

3.2.3. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah faktor yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2010:64). Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah kualitas bahan, ukuran bahan, proses pembuatan, waktu pemanggangan, di mana semua variabel ini dikondisikan sama.

1. Kualitas bahan.

Kondisi bahan yang akan digunakan harus mempunyai kualitas yang baik. Bahan-bahan utama seperti tepung terigu, tepung jantung pisang dan bahan tambahan seperti kuning telur, putih telur, gula halus, minyak sayur dipilih yang kualitasnya baik, dengan memperhatikan warna, aroma, kebersihan dan umur.

2. Ukuran bahan

Ukuran dalam hal ini adalah berat dari komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake*. Berat bahan dalam hal ini

adalah berat bahan yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake* untuk setiap percobaan selalu dilaksanakan dengan berat yang sama sesuai dengan resep yang telah ditetapkan dan menggunakan timbangan digital. Proses penimbangan bahan dikondisikan sama yaitu semua bahan diukur dengan tepat dan menggunakan alat ukur yang standar, agar dalam pembuatan *chiffon cake* tidak mengalami kegagalan.

3. Proses pembuatan

Proses pembuatan *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang dengan perbandingan yang berbeda dikondisikan sama meliputi kesamaan dalam pencampuran semua bahan, pencetakan, dan pemanggangan.

4. Alat dan waktu pemanggangan

Alat dalam pembuatan *chiffon cake* dikondisikan sama, dalam pengambilan adonan menggunakan sendok, dan dalam pencampuran adonan menggunakan mixer. Lama pengovenan selama 30 menit, dengan suhu 180°C.

3.3. Metode Pendekatan Penelitian

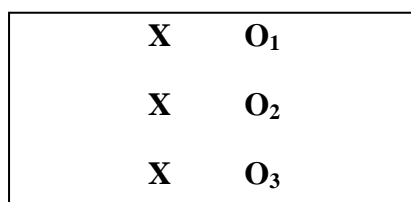
Metode pendekatan penelitian merupakan langkah yang ditempuh dalam melaksanakan penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Pada sub bab ini akan dijelaskan tentang desain eksperimen dan prosedur pelaksanaan eksperimen.

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan, agar data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh sehingga akan membawa kepada analisis obyektif dan kesimpulan yang

berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas. (Sudjana, 2005 : 1). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah *one-shot case study* desain ini sangat sederhana. Peneliti hanya mengadakan treatment satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh.

Eksperimen dalam penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan artinya dalam eksperimen ini peneliti melakukan percobaan *chiffon cake* tepung jantung pisang substitusi tepung terigu sebesar 30%, 40% dan 50% sebanyak tiga kali.

Di bawah ini adalah pola eksperimen



Gambar 3.1. Skema Pola Eksperimen.

Keterangan :

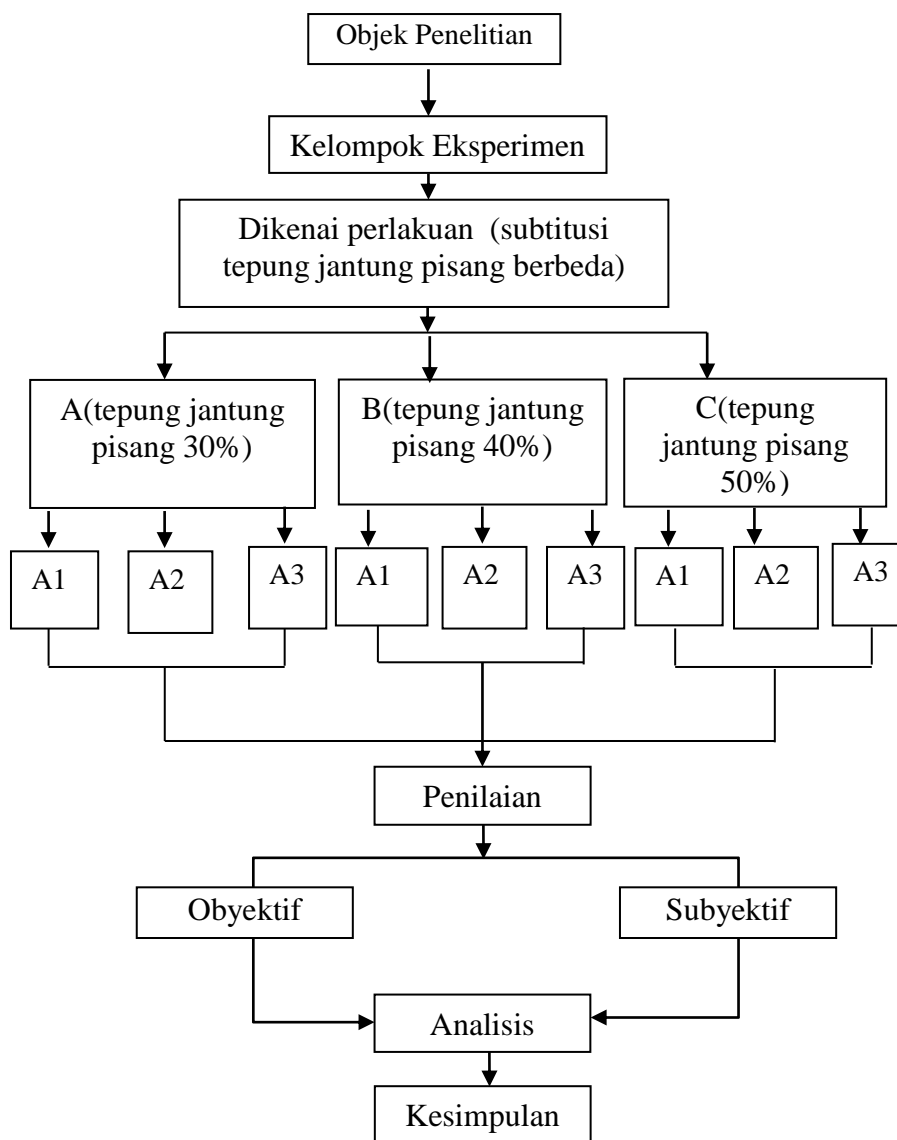
X : perlakuan

O₁ : observasi pada substitusi 30%

O₂ : observasi pada substitusi 40%

O₃ : observasi pada substitusi 50%

Berikut adalah skema desain eksperimen dalam pembuatan *chiffon cake* substitusi jantung pisang :



Gambar 3.2. Skema Desain Eksperimen

3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan *chiffon cake* tepung terigu

substitusi tepung jantung pisang yang meliputi waktu dan tempat pelaksanaan, bahan dan alat serta tahap-tahap eksperimen.

3.4.1. Waktu dan tempat penelitian

Eksperimen dilakukan di Perumahan Jatisari BSB Kecamatan Mijen Semarang, sedangkan waktu pelaksanaannya pada bulan September 2014. Untuk penelitian kandungan gizi *chiffon cake* dilakukan di Laboratorium Chemix Yogyakarta, sedangkan pelaksanaannya dilakukan pada bulan oktober dan desember.

3.4.2. Jenis dan ukuran bahan

Bahan yang harus dipersiapkan pertama kali sebelum eksperimen dimulai adalah tepung jantung pisang. Tepung jantung pisang memiliki ciri-ciri berwarna putih kecoklatan dan bau khas jantung pisang, tetapi sedikit bau langu. Bahan yang harus dipersiapkan pada waktu eksperimen harus dipilih bahan yang berkualitas baik misalnya: kondisi bahan masih baik seperti jantung pisang, harus segar, tidak busuk dan keriput, selain jantung pisang bahan yang digunakan dalam eksperimen ini tercantum dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jenis dan Ukuran Bahan yang digunakan dalam pembuatan *Chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang.

Jenis Bahan	Ukuran Bahan		
	30%	40%	50%
Tepung Jantung pisang	15 gram	20 gram	25 gram
Tepung Terigu	35 gram	30 gram	25 gram
Gula halus	100 gram	100 gram	100 gram
Kuning telur	2 butir	2 butir	2 butir
Putih telur	4 butir	4 butir	4 butir
Cream of tar tar	2 gram	2 gram	2 gram
Baking powder	2 gram	2 gram	2 gram
Susu cair	25cc	25cc	25cc
Minyak sayur	25cc	25cc	25cc

3.4.3. Peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan penelitian ini dipilih yang kondisinya masih baik dan higienis. Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan penelitian yaitu :

Tabel 3.2 Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *chiffon cake*

No.	Alat	Jumlah
1.	Timbangan digitas	1 buah
2.	Baskom	1 buah
3.	Mixer	1 buah
4.	Sutil	1 buah
5.	Loyang	3 buah
6.	Gilingan kayu	1 buah
7.	Oven	1 buah
8.	Speet bintang	1 buah
9.	Nampan	1 buah
10.	Kompor dan gas	1 buah

3.4.4 Tahapan Eksperimen Pembuatan *Chiffon cake*

Pelaksanaan pembuatan *chiffon cake* tepung jantung pisang melalui beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Tahap-tahap eksperimen diuraikan berikut ini :

3.4.4.1. Tahapan Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal dalam kegiatan pembuatan *chiffon cake* substitusi jantung pisang dengan tiga macam kualitas substitusi yaitu 30%, 40% dan 50%. Persiapan harus dilakukan dengan benar sehingga proses pembuatan *chiffon cake* tepung jantung pisang dapat berjalan dengan baik. Tahap persiapan pembuatan *chiffon cake* adalah sebagai berikut :

a). Persiapan Alat

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan *chiffon cake* tepung jantung pisang harus dipersiapkan dengan syarat alat dalam keadaan bersih dapat digunakan sesuai dengan fungsinya dan dari bahan yang tidak berkarat.

b). Persiapan bahan

Bahan-bahan yang digunakan harus ditimbang sesuai dengan resep. Tepung jantung pisang dan tepung terigu disiapkan dengan mengayak atau menyaring tepung agar mendapatkan tepung yang bersih dan bebas dari kotoran. Memisahkan kuning telur dan putih telur dalam tempat yang berbeda.

3.4.4.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah pencampuran bahan adonan, pencetakan, pengovenan dan pendinginan.

a). Pencampuran

Pencampuran (membuat adonan) adalah mencampur tepung terigu dan tepung jantung pisang, putih telur dikocok dengan sebagian gula, kuning telur dikocok dengan sebagian gula, setelah mengembang campur adonan telur lalu tambahkan tepung, susu cair dan minyak sayur hingga tercampur rata.

b). Pencetakan adonan

Tahap pencetakan, dilakukan dengan menuangkan adonan dalam loyang yang telah dioles margarin dan diratakan dengan cara memukul pelan loyang yang sudah berisi adonan ini berfungsi agar adonan merata dan udara yang berada dibawah adonan dapat keluar.

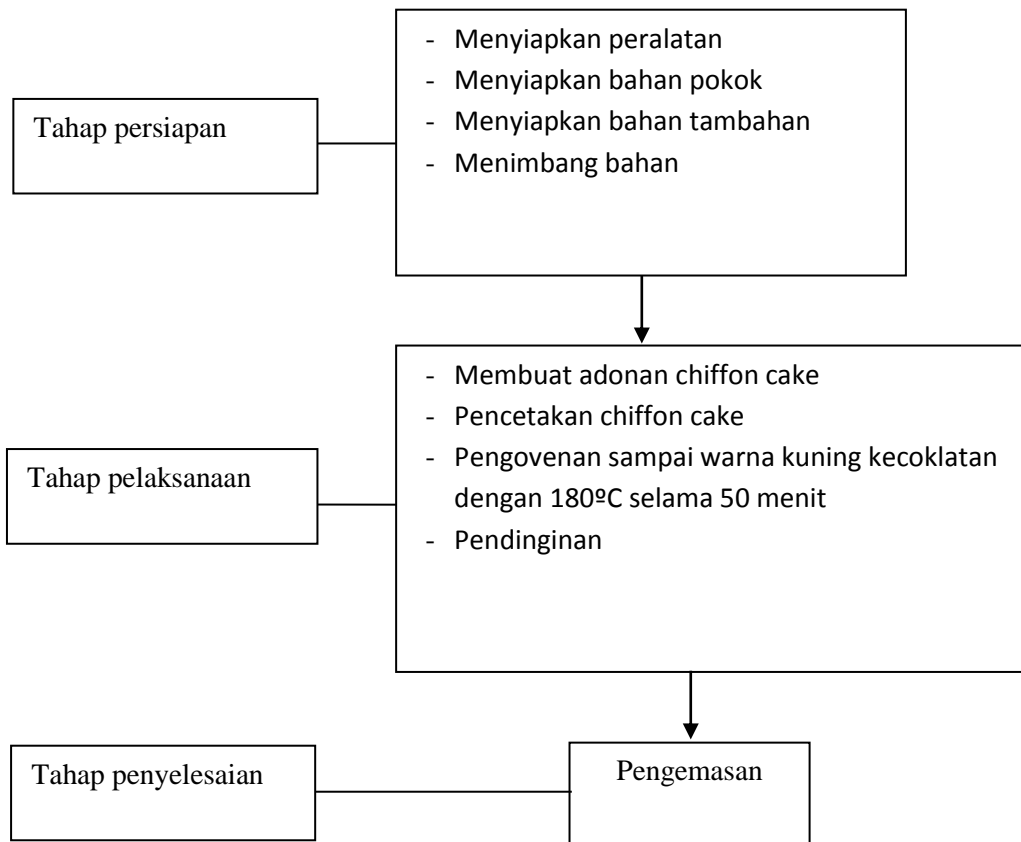
c). Pengovenan

Pengovenan dilakukan dengan cara memasukkan *chiffon cake* dalam loyang ke dalam oven, panggang dengan suhu 180°C selama 50 menit.

3.4.4.3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian dalam pembuatan *chiffon cake* yaitu pengemasan. Setelah *chiffon cake* mengembang dan matang, keluarkan dari oven kemudian diamkan sampai *chiffon cake* dingin, lalu keluarkan *chiffon cake* dari cetakan, kemas kedalam mika cake tertutup.

Diagram alur pembuatan *Chiffon cake* :



Gambar 3.3 Skema alur pembuatan *Chiffon cake*.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian. Metode penilaian didalam eksperimen ini meliputi penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan uji inderawi dan uji organoleptik sedangkan penilaian obyektif dilakukan dengan uji laboratorium.

3.5.1. Penilaian Subyektif

Penilaian subyektif merupakan cara penilaian terhadap mutu atau sifat-sifat suatu komoditi dengan menggunakan panelis sebagai instrumen atau alat. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kualitas inderawi dan organoleptik *chiffon cake* meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Penilaian subyektif ini menggunakan dua macam tipe pengujian yaitu uji inderawi dan uji organoleptik.

3.5.1.1. Uji Inderawi

Uji inderawi adalah bidang ilmu yang mempelajari cara-cara pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, peraba, pembau, perasa dan pendengar (Bambang Kartika, dkk, 1988:2). Tipe pengujian ini digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu yaitu aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. (Bambang Kartika, dkk, 1988:59). Uji inderawi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kualitas *chiffon cake* yang dibuat dalam penelitian. Uji inderawi juga dilaksanakan untuk mengetahui reliabilitas calon panelis agak terlatih pada saat penyaringan dengan menilai kualitas empat macam *chiffon cake* dengan mutu yang berbeda dan pada saat penelitian di mana panelis agak terlatih diminta menilai kualitas *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan tiga perbandingan 30%, 40% dan 50%.

3.5.1.2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian yang panelisnya melakukan penilaian berdasarkan kesukaan (Kartika,1988:4). Pengujian organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode hedonik yaitu pengujian di mana panelisnya merespon senang tidaknya terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji (Kartika, Bambang dkk, 1988:56) yaitu *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang. *Organoleptik* yang digunakan adalah panelis tidak terlatih yaitu panelis yang tidak melakukan latihan sebelum melakukan penilaian. Panelisnya adalah masyarakat umum dalam pengujiannya dilakukan di tempat terbuka sehingga diskusi (saling mempengaruhi). Panelis tidak terlatih digunakan untuk mengetahui penerimaan masyarakat terhadap *chiffon cake* (Kartika, Bambang dkk, 1988:4).

3.5.1.3. Penilaian objektif

Penilaian obyektif adalah penilaian yang dilakukan di laboratorium kimia chem-mix yogyakarta untuk mengetahui kandungan gizi dalam *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan tiga perbandingan 30%, 40% dan 50%.

3.6. Alat Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah instrumen yang dalam hal ini berupa panelis agak terlatih pada pengujian inderawi dan panelis tidak terlatih pada pengujian organoleptik atau kesukaan.

3.6.1. Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih merupakan kelompok di mana anggotanya diperoleh melalui hasil seleksi melalui wawancara kemudian menjalani penyaringan dan lolos evaluasi kemampuan (Bambang Kartika, dkk, 1988:17). Panelis agak terlatih yang digunakan untuk uji inderawi jumlahnya berkisar antara 20-25 orang yang memenuhi syarat tertentu dan memiliki sifat sensorik terhadap suatu produk (Winiati Pudji Rahayu, MS, 1997:10).

Panelis dipilih setelah mengikuti seleksi panelis dengan berdasarkan ketentuan / persyaratan yang harus dipenuhi (Soekarto, 1985:49 – 52) yaitu :

1. Ada perhatian terhadap kegiatan penilaian organoleptik / inderawi
2. Bersedia dan mempunyai waktu untuk melakukan penilaian
3. Mengetahui sifat-sifat sensorik dari bahan / sampel yang dinilai
4. Mempunyai kepekaan dan konsistensi yang tinggi
5. Telah terlatih sebelum pengujian
6. Instrumen harus valid dan reliabel
7. Mengumpulkan data dari kualitas sampel

Panelis agak terlatih dalam penelitian ini diperoleh dari seleksi mahasiswa Prodi Pendidikan Tata Boga Jurusan TJP Fakultas Teknik Unnes, dengan syarat telah lulus mata kuliah Analisis Mutu Pangan sebanyak 30 mahasiswa. Instrumen berupa panelis agak terlatih harus valid dan reliabel. Panelis dapat dikatakan valid dan reliabel, jika panelis dapat menunjukkan kepekaan dan ketelitian dalam menilai suatu produk pada waktu yang berbeda. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh instrumen (panelis) yang valid

dan reliabel harus melalui tahap-tahap seleksi panelis atau tahap-tahap validasi instrumen dan reliabilitas instrumen.

3.6.2. Validitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:168) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat dan kesahihan atau kevalidan suatu instrumen. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:168) validitas instrumen adalah ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau tingkat kesahihan suatu instrumen. Validitas instrumen dapat dilihat apabila instrumen dapat mengukur sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Validitas instrumen terdiri dari validitas internal dan validitas isi.

Validitas internal adalah kevalidan instrumen dilihat dari kondisi internal panelis yang beragam (Arikunto, 2006:171). Validitas internal dicapai apabila terdapat kesesuaian antara bagian-bagian instrumen secara keseluruhan. Dengan kata lain sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas internal apabila setiap bagian instrumen mendukung “misi” instrumen secara keseluruhan, yaitu mengungkap data dari variabel yang dimaksud. Kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan validitas internal dapat berupa butir-butir pertanyaan dari angket atau butir-butir dari soal tes pada wawancara (Arikunto, 2010:214).

Validitas isi merupakan upaya untuk mendapatkan panelis yang valid. Adapun validasi isi ini dapat dilakukan pada tahap penyaringan. Penyaringan dalam penelitian ini bertujuan untuk melatih calon panelis dalam memberikan penilaian terhadap sampel warna, rasa, tekstur, aroma dan tingkat kesukaan

produk dengan baik dan benar. Untuk mendapatkan validitas isi dari instrumen dilakukan seleksi panelis dengan latihan

3.6.2.1 Tahap Wawancara

Salah satu jenis validitas yang diperlukan adalah validitas internal yang diperoleh dengan melalui wawancara. Uji validitas internal adalah suatu proses untuk mencari panelis yang kondisi internalnya memenuhi persyaratan untuk dilatih menjadi panelis sehingga dapat ditingkatkan potensi sensitivitasnya. Kondisi internal tersebut adalah kondisi kesehatan, kesediaan panelis, dan kondisi panca indera. Pengalaman juga mempengaruhi kevalidan karena dengan pengalaman yang cukup, panelis dapat menilai produk dan mengisi angket penilaian dengan baik dan benar sesuai keadaan yang sebenarnya. Wawancara bertujuan untuk mengetahui latar belakang calon termasuk kesehatannya (Winiati Pudji Rahayu, MS, 1997:10). Materi wawancara meliputi : nama, usia, jenis kelamin, kesediaan sebagai panelis, kondisi kesehatan, pengetahuan tentang jenis produk yang disajikan, kesukaan terhadap jenis produk yang disajikan dari calon panelis serta kegemaran merokok. Langkah pertama dalam wawancara adalah calon panelis diberi lembar wawancara kemudian diminta untuk mengisi sesuai perintah yang ada. Syarat pertama untuk calon panelis yang lolos seleksi adalah yaitu bersedia menjadi panelis. Syarat selanjutnya panelis menjawab semua item dengan jawaban benar minimal (75%) dan ideal (100%), maka dapat diterima sebagai panelis agak terlatih yang berpotensi untuk tahap seleksi berikutnya.

Di bawah ini akan dijelaskan kisi-kisi pedoman wawancara untuk menjaring calon anggota panelis sekaligus memperoleh calon panelis yang valid. Berikut adalah kisi-kisi instrumen untuk pedoman wawancara:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Calon Panelis Agak Terlatih

Indikator	Deskriptor	Butir	No. Soal
1. Kesiediaan Panelis	1. Kesiediaan panelis mengikuti penelitian	1	1
	2. Kesiediaan panelis meluangkan waktu	1	2
2. Kesehatan	1. Kesehatan tubuh	1	3
3. Penglihatan	1. Kesehatan mata	1	4
4. Pengecap	1. Kesehatan mulut	1	5
	2. Kebiasaan merokok	1	6
	3. Kesehatan pernafasan	1	7
5. Pengetahuan <i>chiffon cake</i>	1. Pengetahuan tentang <i>chiffon cake</i>	1	8
	2. Calon panelis pernah mengkonsumsi <i>chiffon cake</i>	1	9
	3. Pengetahuan tekstur dari <i>chiffon cake</i>	1	10
	4. Pengetahuan rasa dari <i>chiffon cake</i>	1	11
	5. Pengetahuan aroma dari <i>chiffon cake</i>	1	12
	6. Pengetahuan warna dari <i>chiffon cake</i>	1	13

3.6.2.2 Tahap Penyaringan

Setelah menjawab pertanyaan dalam lembar wawancara kemudian calon panelis dinilai dan dipersentase nilai jawabannya untuk diketahui apakah lolos dan memenuhi uji validitas sebagai panelis agak terlatih. Dalam pelaksanaan wawancara sebagaimana dalam lampiran hasil penilaian wawancara diketahui bahwa seluruh calon panelis sebanyak 30 orang lolos masuk tahapan selanjutnya yaitu tahapan penyaringan.

Tahapan selanjutnya dalam pemilihan panelis agak terlatih adalah uji validitas isi dengan cara penyaringan yang dilakukan untuk mengetahui apakah panelis lebih mengenal sifat sensorik suatu komoditi dan memiliki kepekaan dan konsistensi penilaian (Winiati Pudji Rahayu, MS, 1997:11).

Dalam pelaksanaan penyaringan calon panelis diminta untuk melakukan tiga kali penilaian terhadap objek penelitian berupa *chiffon cake* yang dibeli dari toko dengan empat mutu yang berbeda secara acak. Hasil penilaian pada tahap penyaringan sama dengan metode pada tahap penyaringan yaitu dengan *range methode*. Apabila range yang diperoleh dari penilaian tersebut rasionya mencapai > 1 maka calon panelis tersebut dikatakan kepekaan atau sensitivitasnya memenuhi syarat bagi penelitian. Data hasil penilaian dianalisis menggunakan Range Method dengan ketentuan sebagai berikut.

Jika $\frac{\text{Range jumlah}}{\text{Jumlah range}} > 1$, maka calon panelis diterima

Jika $\frac{\text{Range jumlah}}{\text{Jumlah range}} < 1$, maka calon panelis ditolak

(Bambang Kartika, 1988:24)

Berdasarkan hasil penyaringan diketahui sebanyak 5 orang dinyatakan tidak valid dan sebanyak 25 orang dinyatakan valid sehingga layak mengikuti uji reliabilitas bagi panelis penelitian sebagaimana dalam lampiran penelitian.

3.6.2.3 Tahap Pelatihan

Pada permulaan latihan semua calon panelis dikumpulkan dan diberi penjelasan tentang tujuan pengujian, sifat-sifat inderawi *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang yang akan dinilai dari kualitas rasa, warna, tekstur dan aroma, cara pengujian, skala penilaian dan contoh kuesioner. Pada tahap latihan ini penguji menggunakan metode pengujian *range method*, dengan memberikan tiga sampel acak yang berbeda kepada calon panelis untuk memberikan penilaian. Latihan berkelompok dilakukan sampai 3 kali pengujian, untuk selanjutnya dilakukan latihan secara individu di bilik-bilik ruang pengujian.

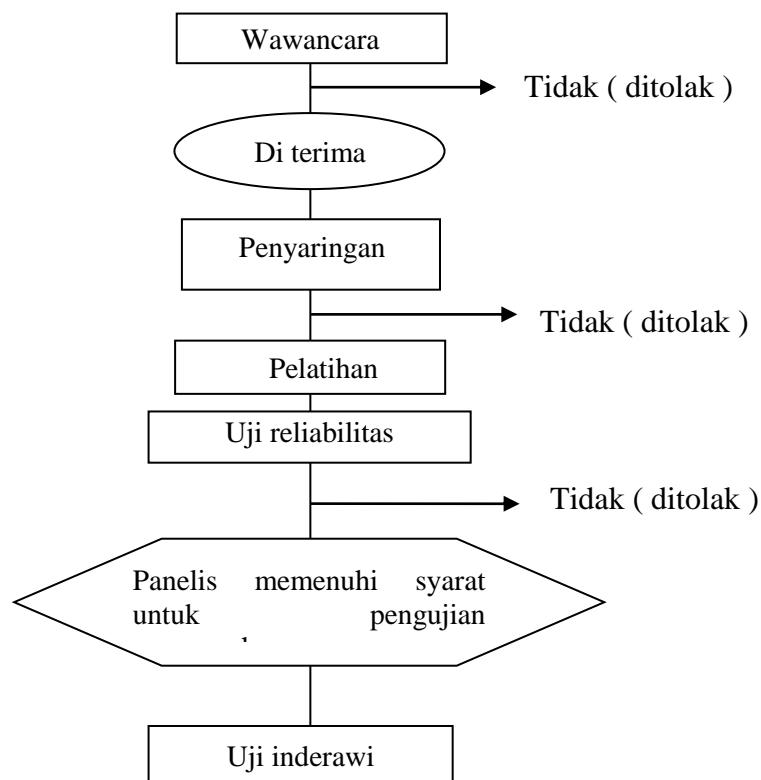
3.6.4 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitasi instrumen merupakan proses/kegiatan melalui evaluasi kemampuan untuk mendapatkan instrumen (panelis) yang reliabel, yaitu panelis yang memiliki konsistensi tinggi dalam memberikan penilaian yang tetap sama walaupun penilaian dilakukan beberapa kali dalam waktu yang berbeda. Untuk mendapatkan panelis yang reliabel, setelah tahap penyaringan dilakukan evaluasi kemampuan dari masing-masing calon panelis dengan melakukan penilaian terhadap *chiffon cake* dengan kualitas yang bervariasi. Dikatakan reliabel apabila penilaian responden termasuk dalam range yaitu lebih besar dari 60%. Sedangkan jika penilaian termasuk di dalam range yang lebih kecil dari 60% maka calon panelis gagal menjadi panelis agak terlatih. Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel berhak

untuk menjadi panelis dalam pengujian inderawi yang sesungguhnya (Kartika dkk, 1988:26).

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas diketahui terdapat 21 panelis yang memenuhi syarat dengan nilai yang masuk dalam kategori nilai yang berada dalam range lebih besar dari 60%, sementara terdapat 4 orang yang tidak termasuk nilainya dalam range atau nilainya kurang dari 60% sehingga ditetapkan panelis agak terlatih yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian adalah sebanyak 21 orang panelis sebagaimana hasil pengujian reliabilitas dalam lampiran penelitian.

Secara umum proses seleksi terhadap panelis agak terlatih dilakukan dalam tahapan sebagaimana tergambar dalam bagan berikut :



Gambar 3.4 Skema alur pemilihan panelis agak terlatih

3.6.5 Lembar Penilaian

Lembar penilaian digunakan untuk menilai kualitas *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang. Kualitas dari *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang terdiri dari 4 indikator yaitu warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Di bawah ini akan dijelaskan kisi-kisi pedoman uji inderawi :

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Uji Inderawi

Variabel	Indikator	Deskriptor
Kualitas <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang	▪ Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas warna luar <i>chiffon cake</i> ▪ Kualitas warna dalam <i>chiffon cake</i>
	▪ Rasa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas rasa manis <i>chiffon cake</i> khas bahan dasar ▪ Kualitas rasa gurih <i>chiffon cake</i> khas bahan dasar
	▪ Aroma	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aroma harum khas <i>chiffon cake</i> ▪ Aroma harum tepung jantung pisang
	▪ Tekstur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas tekstur kelembutan ▪ Kualitas tekstur pori-pori penampang <i>chiffon cake</i> ▪ Kualitas tekstur elastisitas

Penilaian masing-masing sifat, diberikan skala penilaian dan kriteria.

Skala penilaian diberikan 1 sampai 4 dengan kriteria nilai 4 untuk yang terbaik dan 1 untuk yang tidak baik sebagaimana berikut :

Tabel 3.5 Indikator dan Kriteria Penilaian *chiffon cake*

Indikator	Kriteria	Skor
Warna	Kuning keemasan	4
	Kuning	3
	Kuning muda	2
	Kuning pucat	1
Rasa	Manis dan gurih khas	4
	Cukup manis dan gurih	3
	Manis tidak gurih	2
	Tidak manis dan tidak gurih	1
Aroma	Harum khas <i>chiffon cake</i>	4
	Cukup harum	3
	Kurang harum	2
	Tidak harum	1
Tekstur Kelembutan	Lembut khas <i>chiffon cake</i>	4
	Cukup lembut khas <i>chiffon cake</i>	3
	Kurang lembut	2
	Tidak lembut	1
Tekstur Pori-pori Penampang	Banyak pori-pori khas <i>chiffon cake</i>	4
	Cukup banyak pori-pori khas <i>chiffon cake</i>	3
	Kurang banyak pori-pori lembut	2
	Tidak banyak pori-pori lembut	1
Tekstur Elastisitas	Elastis khas <i>chiffon cake</i>	4
	Cukup elastis khas <i>chiffon cake</i>	3
	Kurang elastis	2
	Tidak elastis	1

3.6.6. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih digunakan untuk menguji tingkat kesukaan pada suatu produk ataupun menguji tingkat kemauan seseorang untuk menggunakan suatu produk (Bambang Kartika, dkk, 1988:18). Panelis tidak terlatih yang digunakan untuk uji organoleptik terdiri 80 orang dari orang awam yang dipilih secara acak tanpa memandang jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan (Winiati Pudji Rahayu, MS, 1997:10). Karena

menyangkut tingkat kesukaan terhadap produk makanan maka makin banyak jumlah anggota panelis tidak terlatih, maka hasilnya akan semakin baik.

Panelis tidak dipersyaratkan harus valid dan reliabel, karena panelis tidak terlatih ini tidak dituntut keahliannya dalam memberikan penilaian tetapi hanya memberikan penilaian tentang kesukaan terhadap *chiffon cake* tepung jantung pisang hasil eksperimen. Panelis tidak terlatih ini tidak perlu dilatih lebih dahulu (Soekarto, 1985:53), karena panelis ini tidak melakukan penginderaan berdasarkan kemampuan seperti dalam uji inderawi (Kartika dkk, 1988:18).

Penggunaan panelis berdasarkan pada tingkat pengetahuan calon panelis tentang *chiffon cake* atau mengenal *chiffon cake*. Dalam melakukan pengujian tingkat kesukaan pada suatu produk ataupun menguji tingkat kemauan untuk mempergunakan suatu produk, memerlukan suatu pedoman dalam penilaian. Berikut ini akan dijelaskan kisi-kisi pedoman uji kesukaan untuk panelis tidak terlatih :

Tabel 3.6. Kisi-Kisi Pedoman Uji Kesukaan Panelis tidak terlatih

Variabel	Indikator	Deskriptor
Kualitas dari segi kesukaan/ subyektifitas	Warna <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap warna <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang
	Rasa <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap rasa <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang
	Aroma <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap aroma <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang
	Tekstur <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap tekstur <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang

Calon panelis tidak terlatih melakukan penilaian terhadap kualitas *chiffon cake* dengan cara menilai kualitas *chiffon cake* dari segi kesukaan atau subyektifitas. Kualitas dari *chiffon cake* terdiri dari 4 aspek yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur. Calon panelis harus menilai sampel berdasarkan dari segi tingkat kesukaan terhadap produk tersebut. Pada pengujian organoleptik menggunakan 5 kategori kesukaan dan diberi skor sebagai berikut :

- | | |
|----------------|--------|
| 1. Sangat suka | skor 5 |
| 2. Suka | skor 4 |
| 3. Cukup suka | skor 3 |
| 4. Kurang suka | skor 2 |
| 5. Tidak suka | skor 1 |

3.7. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian melalui panelis agak terlatih dalam uji inderawi dianalisis menggunakan perhitungan statistik berupa deskriptif persentase dan uji beda (Anava) terhadap tiga sampel penelitian yaitu *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan tiga macam perbandingan yaitu 30%, 40% dan 50%.

Sebelum melakukan uji indrawi sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan Uji Prasyarat hipotesis yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

3.7.1. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data setiap sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk membuktikannya perlu dilakukan uji

normalitas data dengan metode Liliefors, karena jumlah sampel penelitian kecil atau kurang dari 30 orang (Sudjana, 2005:466) dengan langkah-langkah berikut:

1. Mengurutkan data yang terkecil sampai yang terbesar.
2. Menghitung mean $\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n}$
3. Menghitung simpangan baku (S). $S = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{X})^2}{N-1}}$
4. Mengubah skor dasar menjadi skor baku (Z_1). $Z = \frac{x_1 - \bar{X}}{S}$
5. Menghitung luas $F(Z_1)$, dengan mengkonsultasikan harga Z_1 pada tabel dengan ketentuan jika $F_1 < Z_1$ maka Z_1 dikurangi F_1 dan jika $Z_1 > F_1$ maka F_1 dikurangi Z_1
6. Menghitung $S(Z_1) = \frac{x}{\sum X}$
7. Menghitung $L_o = F(Z_1) - S(Z_1)$, dengan ketentuan :
 Jika $L_o > L_{tabel}$, maka data yang diperoleh tidak normal
 Jika $L_o < L_{tabel}$, maka data yang diperoleh normal
 Kemudian data disusun dengan bentuk tabulasi.

3.7.2. Uji Homogenitas dengan uji *Barleth*

Uji homogenitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penilaian panelis agak terlatih homogen atau tidak. Uji homogenitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penilaian panelis agak terlatih homogen atau tidak, dimana pada penelitian ini menggunakan uji *Barleth* (Sudjana, 2005:261), dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a). Menghitung varians dari semua sampel dengan rumus

$$S^2 = \{\sum(n_1 - 1) S_1^2 / \sum(n_1 - 1)\}$$

b). Mencari harga satuan B dengan rumus

$$B = (\text{Log } S^2) \sum(n_1 - 1)$$

c). Menghitung Chi kuadrat dengan rumus

$$X^2 = (\text{In } 10)\{B - \sum(n_1 - 1) \text{Log} S_1^2\}$$

Dengan $\text{In } 10 = 2,3026$ disebut logaritma asli dari bilangan.

Keterangan :

S^2 : varian gabungan

S_1^2 : varian masing-masing

B : koefisien Barleth

N_i : banyaknya anggota kelas i

Dengan taraf nyata 5% tolak H_0 jika $X^{x(1-\infty)(x-1)}$, dimana $X^{x(1-\infty)(x-1)}$ didapat dari tabel distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1-\infty)$ dan dk : $(k-1)$ dengan k adalah banyak kelompok sampel (Sudjana, 2005:263).

3.7.3. Uji Indrawi Oleh Panelis Terlatih

Uji inderawi adalah suatu pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, pembau, perasa dan pendengar (Kartika, Hastuti, Supartono, 1988:3). Uji inderawi dilakukan untuk mengetahui perbedaan kualitas *chiffon cake* dengan tiga sampel yang masing-masing dengan perbandingan bahan dasar tepung terigu dan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda persentasenya

meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur (kelembutan, pori-pori penampang, elastisitas).

Teknik penilaian yang digunakan untuk uji inderawi adalah teknik skoring yang digunakan untuk menunjukkan masing-masing skor kualitas sampel *chiffon cake* dengan nilai tertinggi 4 untuk suka, 3 untuk kriteria cukup suka, 2 untuk kriteria kurang suka dan terendah yaitu 1 dengan kriteria tidak suka pada aspek yang dinilai. Untuk mengetahui tingkat penilaian panelis terhadap aspek yang diteliti pada sampel makanan dapat dilihat pada nilai rerata dari keseluruhan penilaian panelis pada satu aspek penilaian.

Untuk mengetahui kualitas penilaian berdasarkan jawaban panelis agar terlatih dilakukan uji Anava untuk mengetahui kualitas dari produk yang dibandingkan dan jumlahnya lebih dari dua sampel. Adapun rumus Anava yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada rumus yang digunakan oleh Bambang Kartika (1988:86) sebagai berikut :

Tabel 3.7. Rumus Analisis Varian (Anava)

Sumber variasi	Derajat bebas	Jumlah kuadrat (JK)	Rerata JK (MK)
Sampel (a)	$db_a = a - 1$	$JK_a = \frac{(\sum X)^2}{b} - \frac{(\sum X)^2}{N}$	
Sampel (b)	$db_b = b - 1$	$JK_b = \frac{(\sum Xt)^2}{a} - \frac{(\sum Xt)^2}{N}$	$\frac{Jk_{antar}}{m - 1}$
Error ©	$db_c = db_a - db_b$	$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$	$\frac{Jk_{dalam}}{N - m}$
Total	$db_t = a \times b - 1$	$JK_t = (\sum X)^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{N}$	

Keterangan :

N : jumlah subyek keseluruhan

a : banyaknya sampel

b : banyaknya panelis

$(\sum X)^2$: jumlah total nilai panelis

$\sum(X_t)^2$: jumlah total nilai sampel

$(\sum X_t)^2$: jumlah total nilai

———— : faktor koreksi

3.7.4. Uji Kesukaan Masyarakat

Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap suatu bahan atau memproduksi reaksi konsumen terhadap sampel yang diajukan, 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 (Muhammad Ali, 1985:84) :

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

Keterangan :

% = Skor persentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah seluruh nilai (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk merubah data skor persentase menjadi nilai kesukaan, analisisnya disesuaikan dengan kriteria penilaian. Sedangkan cara perhitungannya adalah sebagai berikut :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 80 orang

1. Skor maksimum = jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 80 \times 5$$

$$= 400$$

2. Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah

$$= 80 \times 1$$

$$= 80$$

3. Persentase maksimum = $\frac{\text{Skor maksimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$

$$= \frac{400}{400} \times 100\%$$

$$= 100 \%$$

4. Persentase minimum = $\frac{\text{Skor minimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$

$$= \frac{80}{400} \times 100\%$$

$$= 20 \%$$

5. Rentangan persentase = persentase maksimum – persentase
minimum
= 100% - 20%
= 80%
6. Interval kelas persentase = rentangan : jumlah interval
= 80% : 5
= 16%

Berdasarkan hasil perhitungan akan diperoleh tabel interval persentase dan kriteria kesukaan, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.8 Interval Persentase Uji Kesukaan (*Hedonik*)

No	Persentase	Kriteria Kesukaan
1	20,00–35,99	Tidak suka
2	36,00–51,99	Kurang suka
3	52,00–67,99	Agak Suka
4	68,00–83,99	Suka
5	84,00–100	Sangat suka

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil penelitian dan pembahasan akan diuraikan hasil pengujian produk sampel *chiffon cake* yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu dan tepung jantung pisang dengan perbandingan 70% : 30%, 60% : 40% dan 50% : 50% oleh panelis terlatih dan tidak terlatih. Untuk memperoleh panelis terlatih melalui proses wawancara, penyaringan, pelatihan dan dilanjutkan dengan uji inderawi.

Berdasarkan hasil pelaksanaan uji inderawi dengan melalui uji persyaratan homogenitas dan normalitas data, uji ANAVA, analisis hasil uji inderawi terhadap sampel *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan tiga macam perbandingan yaitu 70% :30%, 60% : 40% dan 50% : 50% ditinjau dari aspek tekstur (meliputi kelembutan, pori-pori penampang dan elastisitas), rasa, aroma, dan warna, hasil uji laboratorium kandungan nutrisi maka dapat dikemukakan hasil penelitian ini. Selanjutnya dilakukan uji kesukaan yang dilakukan oleh panelis tidak terlatih (masyarakat) terhadap produk dengan tiga macam perbandingan sebagaimana disebutkan di atas untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk *chiffon cake* dengan campuran bahan tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50% pada aspek tekstur, rasa, aroma dan warna. Secara rinci hasil penelitian akan dikemukakan dalam penjelasan dalam bab ini sebagaimana berikut.

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Hasil Uji Inderawi

Uji inderawi dilakukan oleh 21 orang panelis agak terlatih untuk menilai *chiffon cake* hasil eksperimen berdasarkan tekstur (kelembutan, pori-pori penampang dan elastisitas), rasa, aroma, dan warna dimana penilaian dilakukan sebanyak 1 kali untuk masing-masing aspek. Adapun deskripsi data per aspek berdasarkan penilaian dari masing-masing panelis agak terlatih (dalam bentuk skor bulat) dapat dipaparkan sebagaimana berikut :

a. Tekstur

Tekstur adalah indikator pertama yang langsung diamati oleh panelis, karena tekstur merupakan kenampakan langsung yang dapat dirasakan melalui panca indera panelis, indikator tekstur terbagi dalam 3 kategori yaitu tekstur dilihat dari kelembutan, pori-pori penampang dan elastisitas. Data penilaian hasil pengujian inderawi *chiffon cake* dengan bahan dasar tepung jantung pisang dan tepung terigu oleh panelis agak terlatih dengan perbandingan 30% diberi kode sampel A, perbandingan 40% diberi kode sampel B dan perbandingan 50% diberi kode sampel C hasilnya pada tabel berikut ini:

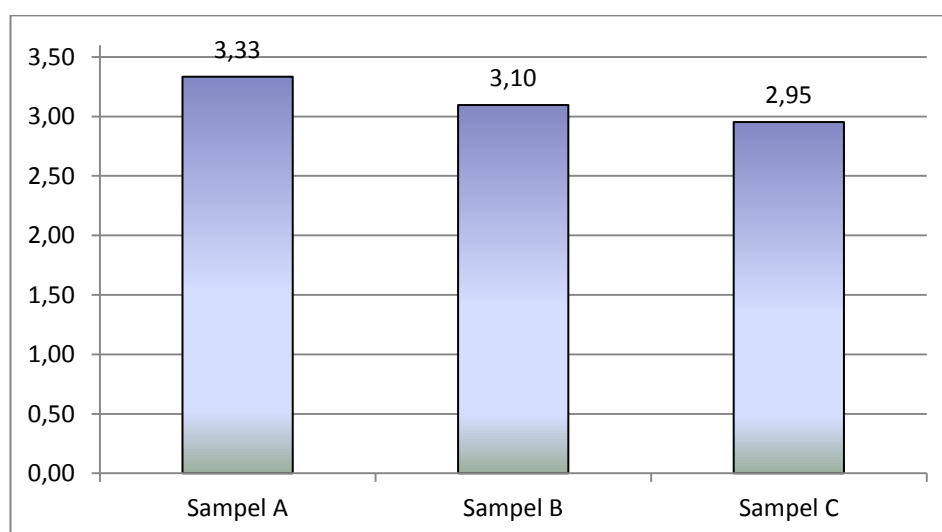
Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Tekstur Kelembutan

Sampe l	Skor								Total skor		Re rata
	4		3		2		1		N	%	
	n	%	n	%	N	%	n	%			
A	10	48%	8	38%	3	14%	0	0%	21	100	3,33
B	8	38%	7	33%	6	29%	0	0%	21	100	3,10
C	8	38%	6	29%	5	24%	2	10%	21	100	2,95

Sumber : Hasil penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel diatas diketahui rerata penilaian panelis pada aspek tekstur kelembutan,sampel A memiliki rerata sebesar 3,33.Rerata penilaian panelis pada sampel B sebesar 3,10 dan rerata penilaian panelis untuk sampel C sebesar 2,95.

Untuk memperjelas dalam memahami hasil analisis berdasarkan penilaian indrawi terhadap aspek tekstur kelembutanpada *chiffon cake* dengan tiga macam sampel dapat dilihat dari nilai rerata seperti pada grafik berikut:



Gambar 4.1 Histogram nilai rerata penilaian tekstur kelembutan

b. Tekstur Pori-pori penampang

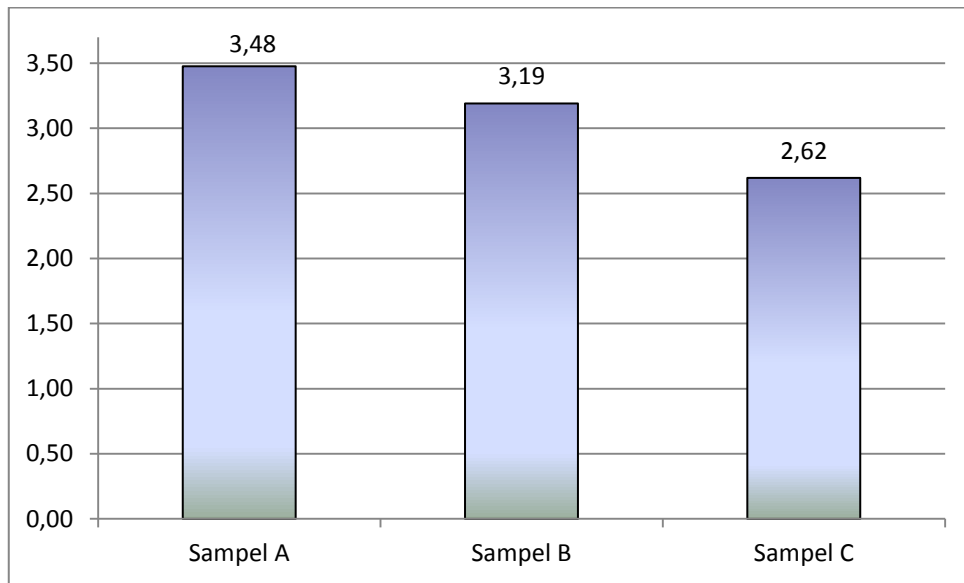
Pori-pori penampang merupakan pori-pori yang terbentuk pada permukaan *chiffon cake* sebagai akibat proses pembuatan dan pemasakan yang menjadi ciri khas pada jenis produk karena menyerupai sponge dengan lubang-lubang kecil berisi udara. Hasil uji inderawi terhadap ketiga sampel *chiffon cake* terutama pada aspek tekstur pori-pori penampang yang nampak pada produk menurut penilaian panelis sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Deskripsi hasil uji inderawi Aspek Tekstur Pori-pori Penampang

Sampe l	Skor								Total skor		Re rata
	4		3		2		1		n	%	
	n	%	N	%	N	%	n	%			
A	11	52%	9	43%	1	5%	0	0%	21	100	3,48
B	9	43%	7	33%	5	24%	0	0%	21	100	3,19
C	1	5%	11	52%	9	43%	0	0%	21	100	2,62

Sumber : Hasil penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel tersebut diketahui rerata penilaian panelis terhadap sampel *chiffon cake*, aspek tekstur pori-pori penampang, sampel A memiliki rerata sebesar 3,48. Rerata penilaian panelis pada sampel B sebesar 3,19 dan rerata penilaian panelis untuk sampel C sebesar 2,62. Untuk memudahkan menyimpulkan analisis pada aspek tekstur pori-pori penampang pada *chiffon cake* seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.2 Histogram Nilai Rerata Penilaian Tekstur Pori-Pori Penampang.

c. Tekstur Elastisitas

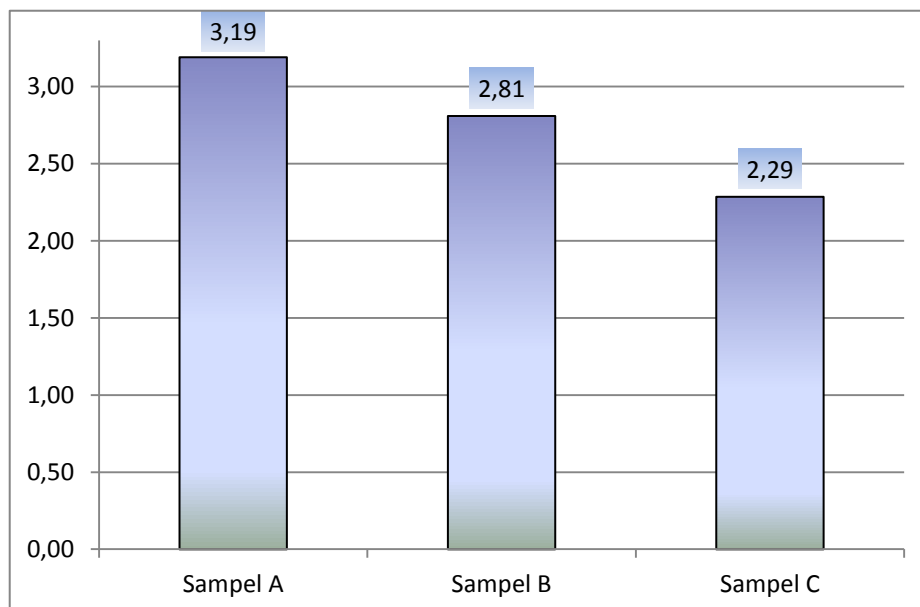
Elastisitas pada *chiffon cake* merupakan salah satu ciri khas jenis cake ini karena akan mempengaruhi penilaian diterima atau tidaknya produk tersebut, karena elastisitas pada *chiffon cake* dapat secara langsung dirasakan oleh panelis. Data pengujian inderawi pada elastisitas produk yang diuji dapat dilihat sebagaimana pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Tekstur Elastisitas

Sampe l	Skor								Total skor		Re rata
	4		3		2		1		n	%	
	n	%	n	%	N	%	n	%			
A	9	43%	8	38%	3	14%	1	5%	21	100	3,19
B	6	29%	9	43%	2	10%	4	19%	21	100	2,81
C	1	5%	5	24%	14	67%	1	5%	21	100	2,29

Sumber : Hasil penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel tersebut diketahui rerata penilaian panelis terhadap sampel *chiffon cake*, aspek tekstur elastisitas, sampel A memiliki rerata sebesar 3,19. Rerata penilaian panelis pada sampel B sebesar 2,81 dan rerata penilaian panelis untuk sampel C sebesar 2,29. Untuk memudahkan menyimpulkan analisis pada aspek tekstur elastisitas pada *chiffon cake* seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.3 Histogram Nilai Rerata Penilaian Tekstur Elastisitas

d. Rasa

Pada umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa, tetapi merupakan gabungan berbagai macam rasa secara terpadu sehingga menimbulkan citarasa yang utuh. Demikian pula dalam produk makanan berupa *chiffon cake* ini juga memiliki paduan rasa yang berasal dari perpaduan rasa yang dimiliki oleh bahan-bahan pembentuknya.

Kecenderungan rasa yang umumnya muncul dari *chiffon cake* adalah dominan rasa manis dan juga rasa gurih.

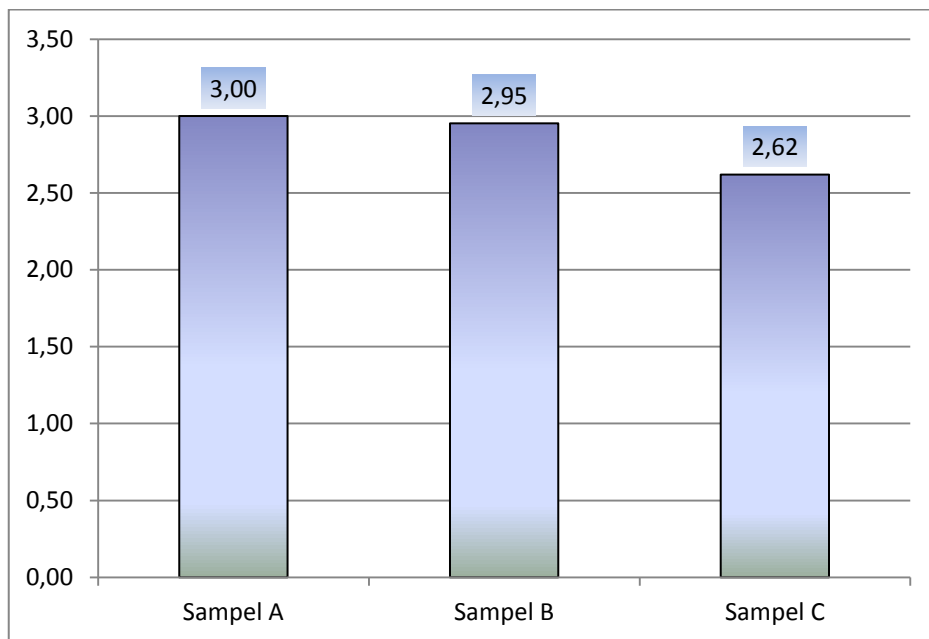
Data pengujian inderawi pada aspek rasa produk *chiffon cake* yang diuji dapat dilihat sebagaimana pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Rasa

Sampe l	Skor								Total skor		Re rata
	4		3		2		1		n	%	
	n	%	n	%	N	%	n	%			
A	8	38%	6	29%	6	29%	1	5%	21	100	3,00
B	9	43%	4	19%	6	29%	2	10%	21	100	2,95
C	4	19%	5	24%	12	57%	0	0%	21	100	2,62

Sumber : Hasil penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui rerata dan penilaian panelis terhadap sampel *chiffon cake*, pada aspek rasa, sampel A memiliki nilai rerata penilaian sebesar 3,00 sedangkan rerata penilaian sampel B sebesar 2,95 dan rerata penilaian sampel C sebesar 2,62. Data pada tabel diatas berdasarkan penilaian aspek rasa pada *chiffon cake* dapat dilihat dari nilai rerata seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.4. Histogram Nilai Rerata Penilaian Aspek Rasa

e. Aroma

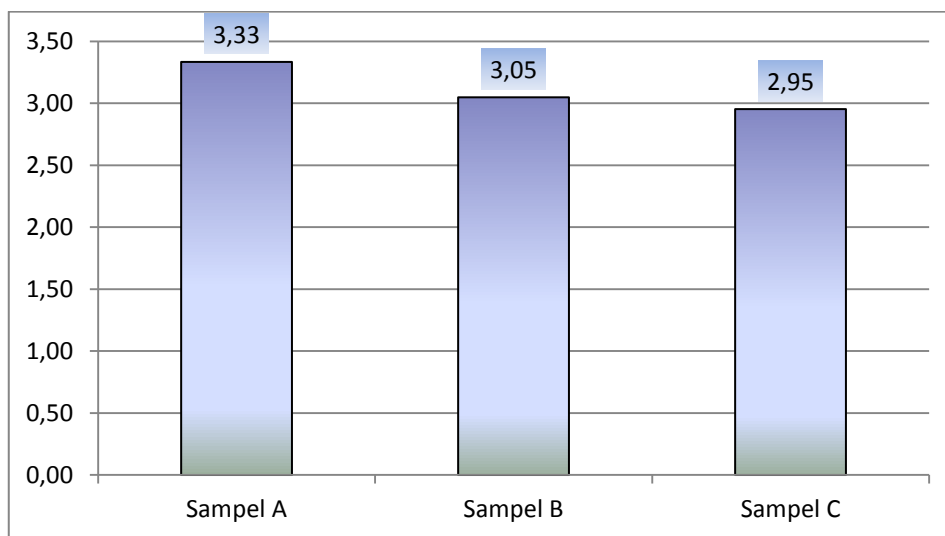
Aroma produk makanan *chiffon cake* didasarkan pada keharuman khas karena bahan dasar yang digunakan juga dikarenakan proses pembuatan atau pemasakan. Data hasil pengujian inderawi pada aspek aroma dapat dilihat dengan tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Aroma

Sampe l	Skor								Total skor		Re rata
	4		3		2		1		n	%	
	n	%	n	%	N	%	n	%			
A	10	48%	8	38%	3	14%	0	0%	21	100	3,33
B	10	48%	5	24%	3	14%	3	14%	21	100	3,05
C	6	29%	9	43%	5	24%	1	5%	21	100	2,95

Sumber : Hasil penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui rerata dan penilaian panelis terhadap sampel *chiffon cake*, pada aspek aroma, sampel A memiliki nilai rerata penilaian yaitu sebesar 3,33 sedangkan rerata penilaian sampel B sebesar 3,05 dan sampel C sebesar 2,95. Untuk mudah memahami analisis aspek aroma dari tabel tersebut sebagaimana pada gambar berikut:



Gambar 4.5. Histogram nilai rerata penilaian aspek aroma

f. Warna

Warna yang khas pada *chiffon cake* dipengaruhi cara pembuatan dan bahan yang digunakan untuk membuat cake. Bahan mentah tepung jantung pisang memiliki kecenderungan warna yang lebih gelap dibandingkan dengan tepung terigu yang memiliki kecenderungan warna yang lebih putih. Hal ini tentu akan memberikan akibat pada produk *chiffon cake* yang dibuat.

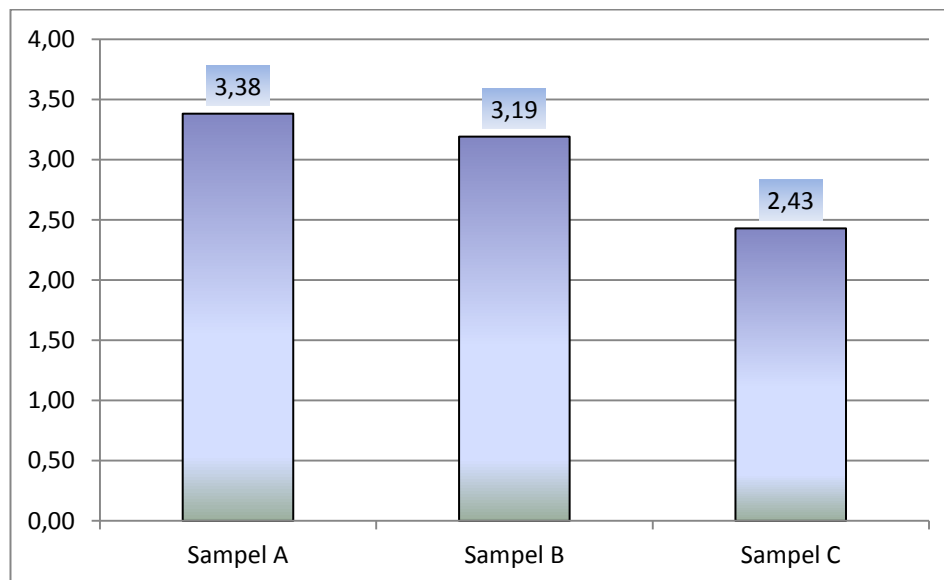
Berdasarkan hasil uji inderawi oleh para panelis agak terlatih diketahui hasilnya dalam tabel berikut :

Tabel 4.6 Deskripsi Hasil Uji Inderawi Aspek Warna

Sampe l	Skor								Total skor		Re rata
	4		3		2		1				
	n	%	n	%	N	%	N	%	n	%	
A	10	48%	9	43%	2	10%	0	14%	21	100	3,38
B	8	38%	9	43%	4	19%	0	5%	21	100	3,19
C	0	0%	10	48%	10	48%	1	0%	21	100	2,43

Sumber : Hasil penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel tersebut diketahui rerata penilaian panelis terhadap sampel *chiffon cake*, aspek warna, sampel A memiliki rerata sebesar 3,38. Rerata penilaian panelis pada sampel B sebesar 3,19 dan rerata penilaian panelis untuk sampel C sebesar 2,43. Dapat disimpulkan analisis pada aspek warna pada *chiffon cake* seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.6. Histogram nilai rerata aspekWarna

4.1.2 Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun pengujiannya dengan menggunakan uji Liliefors, di mana pengambilan simpulannya adalah jika harga $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal dan jika harga $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka data tidak berdistribusi normal. Pengujian normalitas pada masing-masing sampel penelitian yang dilihat dari aspek penilaian maupun secara keseluruhan dan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Hasil uji normalitas data uji indrawi sampel *chiffon cake*

Indikator		Sampel	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Tekstur	Kelembutan	A	0,1807	0,1981	Normal
		B	0,1647	0,1981	Normal
		C	0,1573	0,1981	Normal
	Pori-pori	A	0,1920	0,1981	Normal
		B	0,1664	0,1981	Normal
		C	0,1002	0,1981	Normal
	Elastisitas	A	0,1769	0,1981	Normal
		B	0,1131	0,1981	Normal
		C	0,1002	0,1981	Normal
Rasa		A	0,1131	0,1981	Normal
		B	0,1702	0,1981	Normal
		C	0,1733	0,1981	Normal
Aroma		A	0,1807	0,1981	Normal
		B	0,1969	0,1981	Normal
		C	0,1131	0,1981	Normal
Warna		A	0,1774	0,1981	Normal
		B	0,1616	0,1981	Normal
		C	0,1579	0,1981	Normal

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa uji normalitas data uji indrawi *chiffon cake* pada aspek tekstur baik kelembutan, pori-pori penampang dan elastisitas, rasa, aroma, dan warna tampak bahwa nilai

Liliefors hasil perhitungan < Liliefors tabel, ini berarti data hasil uji indrawi *chiffon cake* pada penelitian di atas berdistribusi normal.

4.1.3 Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian pada masing-masing aspek penilaian maupun masing-masing sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Hasil pengujian homogenitas masing-masing aspek maupun secara keseluruhan melalui perhitungan Chi kuadrat dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.8 Uji Homogenitas Sampel Penelitian

Indikator		χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Tekstur	Kelembutan	2,36	5,99	Homogen
	Pori-pori	2,75	5,99	Homogen
	Elastisitas	2,80	5,99	Homogen
Rasa		1,61	5,99	Homogen
Aroma		3,71	5,99	Homogen
Warna		1,02	5,99	Homogen

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas data uji indrawi sampel *chiffon cake* pada aspek tekstur yang meliputi kelembutan, pori-pori penampang dan elastisitas, aspek rasa, aspek aroma, dan aspek warna menunjukkan homogenitas karena nilai χ^2_{hitung} lebih kecil dari nilai χ^2_{tabel} sehingga dapat dikatakan bahwa sampel penelitian homogen.

4.1.4 Hasil Uji Anava untuk mengetahui perbedaan Sampel Penelitian

Perhitungan dengan pengujian melalui Anava dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan antara sampel yang digunakan dalam penelitian

ini yaitu *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu dan bahan tepung jantung pisang dengan perbandingan 30%, 40% dan 50%, dimana kriteria pengambilan keputusan adalah jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan $db = 2$ dan $dk e = 40$ maka F_{hitung} signifikan artinya tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji berdasarkan aspek pengujiannya dan sebaliknya jika harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan $db = 2$ dan $dk e = 40$ maka F_{hitung} tidak signifikan, artinya ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji berdasarkan aspek pengujiannya. Hasil perhitungan uji F terhadap *chiffon cake* dengan perbandingan bahan dasar tepung yang berbeda pada aspek tekstur (kelembutan, pori-pori penampang, elastisitas), rasa, aroma, dan warna sebagai berikut:

a. Aspek Tekstur Kelembutan

Hasil uji ANAVA pada tekstur kelembutan dengan perbandingan penggunaan bahan dasar tepung jantung pisang yaitu 30%, 40% dan 50%. Hasil perhitungan uji ANAVA terhadap *chiffon cake* dengan perbandingan bahan dasar tepung jantung pisang yang berbeda pada aspek tekstur kelembutan sebagai berikut:

Tabel 4.9. Tabel hasil Uji ANAVA *chiffon cake* aspek tekstur Kelembutan

Aspek	F_{hitung}	$F_{tabel(5\%, 2, 40)}$	Keterangan
Tekstur Kelembutan	1,09	3,23	$F_{hitung} < F_{tabel}$ Tidak ada Perbedaan

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji inderawi panelis agak terlatih terhadap kualitas ketiga sampel *chiffon cake* pada aspek tekstur kelembutan menunjukkan nilai F_{hitung} yang lebih kecil dari nilai F_{tabel} sehingga dapat dikatakan tidak menunjukkan adanya perbedaan tekstur kelembutan antara ketiga sampel *chiffon cake* dengan perbandingan penggunaan bahan dasar tepung jantung pisang baik yang 30%, 40% maupun 50%.

Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja (H_{a1}) yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek tekstur kelembutan ditolak dan hipotesis nol (H_{o1}) yang berbunyi “Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek tekstur kelembutan diterima.

b. Aspek Tekstur Pori-pori Penampang

Pengujian untuk mengetahui perbedaan dengan uji ANAVA pada aspek tekstur pori-pori penampang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.10 Tabel Hasil Uji ANAVA Aspek Tekstur Pori-pori Penampang

Aspek	F_{hitung}	$F_{tabel(5\%, 2, 40)}$	Keterangan
Tekstur Pori-pori Penampang	2,48	3,23	F hitung < F tabel Tidak ada Perbedaan

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji inderawi panelis agak terlatih terhadap kualitas sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek tekstur pori-pori penampang menunjukkan nilai F_{hitung} yang lebih kecil dari nilai F_{tabel} sehingga dapat dikatakan tidak menunjukkan adanya perbedaan tekstur pori-pori

penampang pada sampel *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda.

Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja (H_{a2}) yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek teksturpori-pori penampang ditolak dan hipotesis nol (H_{02}) yang berbunyi “Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek tekstur pori-pori penampang diterima.

c. Aspek Tekstur Elastisitas

Pengujian untuk mengetahui perbedaan dengan uji ANAVA pada aspek tekstur elastisitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Tabel Hasil Perhitungan Uji ANAVA Aspek Tekstur Elastisitas

Aspek	F_{hitung}	$F_{tabel(5\%, 2, 40)}$	Keterangan
Tekstur Elastisitas	2,20	3,23	$F_{hitung} < F_{tabel}$ Tidak ada Perbedaan

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji inderawi panelis agak terlatih terhadap kualitas sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek tekstur elastisitas menunjukkan nilai F_{hitung} yang lebih kecil dari nilai F_{tabel} sehingga dapat dikatakan tidak adanya perbedaan tekstur elastisitas antara masing-masing sampel *chiffon cake* yang digunakan dalam penelitian dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda.

Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja (H_{a3}) yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan

substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek tekstur elastisitas ditolak dan hipotesis nol (H_{03}) yang berbunyi “Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek tekstur elastisitas diterima.

d. Aspek Rasa

Pengujian untuk mengetahui perbedaan dengan uji ANAVA pada aspek rasa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.12 Tabel Hasil Perhitungan Uji ANAVA pada Aspek Rasa

Aspek	F _{hitung}	F _{tabel(5%, 2, 40)}	Keterangan
Rasa	1,10	3,23	F hitung < F tabel Tidak ada Perbedaan

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji inderawi panelis agak terlatih terhadap kualitas sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek rasa menunjukkan nilai F_{hitung} yang lebih kecil dari nilai F_{tabel} sehingga dapat dikatakan tidak adanya perbedaan rasa antara sampel *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda.

Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja (H_{a4}) yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek rasa ditolak dan hipotesis nol (H_{04}) yang berbunyi “Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek rasa diterima.

e. Aspek Aroma

Pengujian untuk mengetahui perbedaan dengan uji ANAVA pada aspek aroma dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.13 Tabel Hasil Perhitungan Uji ANAVA pada Aspek Aroma

Aspek	F _{hitung}	F _{tabel(5%, 2, 40)}	Keterangan
Aroma	0,96	3,23	F hitung < F tabel Tidak ada Perbedaan

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji inderawi panelis agak terlatih terhadap kualitas sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek aroma menunjukkan nilai F_{hitung} yang lebih kecil dari nilai F_{tabel} sehingga dikatakan ada tidak ada perbedaan aroma antara sampel *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda.

Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja (H_{a5}) yang menyatakan ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda pada aspek aroma ditolak dan hipotesis nol (H₀₅) yang menyatakan tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda pada aspek aroma diterima.

f. Aspek Warna

Untuk mengetahui perbedaan dengan uji ANAVA pada aspek warna dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.14 Tabel Hasil Perhitungan Uji ANAVA pada Aspek Warna

Aspek	F _{hitung}	F _{tabel(5%, 2, 40)}	Keterangan
Warna	2,20	3,23	F hitung < F tabel Tidak ada Perbedaan

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji inderawi terhadap kualitas sampel *chiffon cake* hasil eksperimen berdasarkan aspek warna menunjukkan nilai F_{hitung} yang lebih kecil dari nilai F_{tabel} , artinya tidak ada perbedaan pada aspek warna pada pengujian *chiffon cake* hasil eksperimen. Hal ini menguatkan hipotesis nol (H_0) yang berbunyi “Tidak ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek warna diterima dan menolak hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas secara inderawi antara *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang yang berbeda dilihat dari aspek warna.

Diterimanya hipotesis nol (H_0) yang diketahui berdasarkan hasil uji ANAVA pada aspek tekstur kelembutan, pori-pori penampang, elastisitas, rasa, aroma dan warna menunjukkan bahwa pada sampel *chiffon cake* tidak mempunyai perbedaan yang nyata.

4.1.5 Kualitas Terbaik

Berdasarkan uji statistik ANAVA menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan, yang artinya kualitas *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% ditinjau dari kualitas tekstur (kelembutan, pori-pori penampang dan elastisitas), rasa, aroma, warna sama baiknya sehingga uji lanjut atau pasangan dengan menggunakan Tukey tidak

dilakukan. Jika uji Tukey tidak dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah untuk mencari kualitas terbaik pada *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% adalah sama baiknya atau tidak ada kualitas terbaik karena pada hasil uji ANAVA menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel *chiffon cake*.

4.1.6 Uji Kesukaan

Uji kesukaan masyarakat terhadap *chiffon cake* hasil eksperimen oleh 80 panelis tidak terlatih yang anggotanya merupakan masyarakat di sekitar Kampus Unnes dan masyarakat di sekitar Perumahan Jatisari Mijen. Hasil uji kesukaan terhadap *chiffon cake* sampel A (substitusi bahan tepung jantung pisang 30%), sampel B (substitusi bahan tepung jantung pisang 40%) dan sampel C (substitusi bahan tepung jantung pisang 50%) dapat dilihat pada lampiran dan dijelaskan berdasarkan masing-masing aspek yang meliputi aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna.

a. Uji Kesukaan Aspek Tekstur

Hasil uji kesukaan terhadap *chiffon cake* dengan bahan dasar tepung yang berbeda pada aspek tekstur dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.15. Tabel hasil Uji Kesukaan *chiffon cake* pada Aspek Tekstur

Aspek	Sampel A			Sampel B			Sampel C		
	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria
Tekstur	304	76	Suka	286	71,5	Suka	282	70,5	Suka

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji kesukaan panelis tidak terlatih (masyarakat) terhadap sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek tekstur menunjukkan nilai sampel A yaitu 304 atau sebesar 76% yang lebih besar dari nilai sampel B yaitu 286 atau sekitar 71,5% dan sampel C yaitu 282 atau sekitar 70,5%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut menunjukkan adanya kesukaan yang lebih besar pada aspek tekstur *chiffon cake* sampel A dibanding *chiffon cake* sampel B dan *chiffon cake* sampel C.

b. Uji Kesukaan Aspek Rasa

Hasil uji kesukaan terhadap *chiffon cake* dengan substitusi bahan dasar tepung jantung pisang yang berbeda pada aspek rasa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.16 Tabel hasil Uji kesukaan *chiffon cake* pada aspek rasa

Aspek	Sampel A			Sampel B			Sampel C		
	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria
Rasa	310	77,5	Suka	274	68,5	Suka	260	65	Agak Suka

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji kesukaan panelis tidak terlatih (masyarakat) terhadap sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek rasa menunjukkan nilai sampel A yaitu 310 atau sebesar 77,5% yang jauh lebih besar dari nilai sampel B yaitu 274 atau sebesar 68,5% dan sampel C yaitu 260 atau sekitar 65%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut menunjukkan adanya

kesukaan yang lebih besar pada aspek rasa *chiffon cake* sampel A dibanding *chiffon cake* sampel B dan *chiffon cake* sampel C.

c. Uji Kesukaan Aspek Aroma

Hasil uji kesukaan terhadap *chiffon cake* dengan substitusi bahan dasar tepung jantung pisang yang berbeda pada aspek aroma dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.17 Tabel hasil Uji kesukaan *chiffon cake* pada aspek Aroma

Aspek	Sampel A			Sampel B			Sampel C		
	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria
Aroma	308	77	Suka	271	67,75	Agak	267	66,75	Agak
						Suka			Suka

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji kesukaan panelis tidak terlatih (masyarakat) terhadap sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek aroma menunjukkan nilai sampel A yaitu 308 atau sebesar 77% yang lebih besar dari nilai sampel B yaitu 271 atau sekitar 65,75% dan sampel C yaitu 267 atau sekitar 66,75%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut menunjukkan adanya kesukaan yang lebih besar pada aspek aroma *chiffon cake* sampel A dibanding *chiffon cake* sampel B dan *chiffon cake* sampel C.

d. Uji Kesukaan Aspek Warna

Hasil uji kesukaan terhadap *chiffon cake* dengan substitusi bahan dasar tepung jantung pisang yang berbeda pada aspek warna dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.18 Tabel hasil Uji kesukaan *chiffon cake* pada Aspek Warna

Aspek	Sampel A			Sampel B			Sampel C		
	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria	Nilai	%	Kriteria
Warna	305	76,25	Suka	271	67,75	Agak	253	63,25	Agak
						Suka			Suka

Sumber : Data penelitian diolah, 2014

Hasil uji kesukaan panelis tidak terlatih (masyarakat) terhadap sampel *chiffon cake* hasil eksperimen pada aspek warna menunjukkan penilaian sampel A (*chiffon cake* dengan substitusi bahan dasar tepung jantung pisang 30%) yaitu sebesar 305 atau sekitar 76,25% yang lebih besar dari penilaian sampel B (*chiffon cake* dengan substitusi bahan dasar tepung jantung pisang 40%) yaitu sebesar 271 atau sekitar 67,75% dan sampel C (*chiffon cake* dengan substitusi bahan dasar tepung jantung pisang 50%) yaitu sebesar 253 atau sekitar 63,25%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut menunjukkan adanya kesukaan yang lebih besar pada aspek warna *chiffon cake* sampel A dibanding *chiffon cake* sampel B dan *chiffon cake* sampel C.

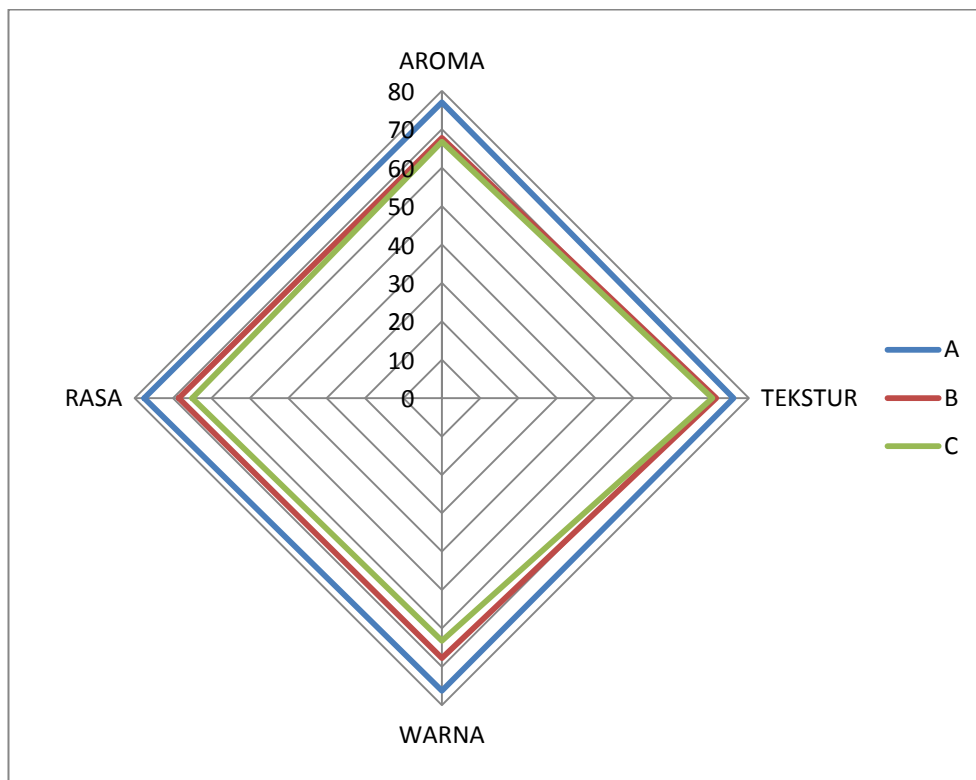
Berdasarkan kriteria kesukaan diketahui pada sampel A, sampel B dan sampel C mengenai aspek tekstur, penilaian masyarakat termasuk dalam kriteria suka. Berdasarkan aspek rasa, penilaian masyarakat menunjukkan dalam kriteria suka pada sampel A dan sampel B, namun tidak demikian dengan sampel C yang menunjukkan penilaian masyarakat dalam kriteria agak suka.

Penilaian kesukaan masyarakat mengenai aspek aroma pada sampel A menunjukkan kriteria suka, dan berbeda dengan sampel B dan sampel C. Penilaian aspek warna pada sampel A menunjukkan kriteria kesukaan masyarakat termasuk pada kriteria suka, pada sampel B dan sampel C menunjukkan kriteria agak suka.

Penilaian kesukaan masyarakat mengenai aspek warna sebagaimana halnya dengan penilaian aspek aroma menunjukkan hal yang sama di mana pada sampel A menunjukkan kriteria suka, dan berbeda dengan sampel B dan sampel C yang menunjukkan kriteria agak suka.

Berdasarkan penilaian keseluruhan indikator menunjukkan sampel A termasuk dalam kriteria suka, pada keempat aspek yaitu aspek tekstur, rasa, aroma dan warna. Pada sampel B terdapat dua aspek yang termasuk dalam kriteria suka yaitu aspek tekstur dan rasa, sedangkan yang termasuk kriteria agak suka ada dua aspek yaitu aspek aroma dan warna. Pada sampel C terdapat satu aspek yang termasuk dalam kriteria suka yaitu aspek tekstur, sedangkan pada aspek rasa, aroma dan warna termasuk dalam kriteria agak suka.

Berdasarkan hasil tersebut maka disimpulkan masyarakat cenderung lebih suka sampel A dibandingkan sampel B dan sampel C. Hasil uji kesukaan masyarakat terhadap sampel *chiffon cake* dengan perbedaan substitusi penggunaan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% pada grafik berikut :



Gambar 4.7 Grafik Hasil Uji Kesukaan Masyarakat

SAMPEL	AROMA	TEKSTUR	WARNA	RASA
A	77	76	76,25	77,5
B	67,75	71,5	67,75	68,5
C	66,75	70,5	63,25	65

4.1.7 Hasil Uji Laboratorium

Hasil analisis kandungan serat kasar *chiffon cake* hasil eksperimen yang dilakukan di Laboratorium Chem Mix Pratama Yogyakarta dengan dua kali pengujian untuk mengetahui kandungan nutrisi pada sampel *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50%, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.19 Hasil Uji Kandungan Nutrisi *chiffon cake*

Substitusi Tepung Jantung Pisang

No	Sampel <i>chiffon cake</i> tepung jantung pisang	Analisa	Ulangan 1 (%)	Ulangan 2 (%)	Rata-rata
1	Substitusi 30%	Air	34,3891	34,4552	34,42215
		Abu	2,3211	2,1284	2,22475
		Protein	11,2406	11,3510	11,2958
		Lemak	6,3672	6,5623	6,46475
		Serat Kasar	2,4831	2,5048	2,49395
		Karbohidrat	25,5817	25,5102	25,54595
2	Substitusi 40%	Air	35,6790	35,5921	35,63555
		Abu	2,6341	2,7265	2,6803
		Protein	10,2150	10,3840	10,2995
		Lemak	5,9758	5,6228	5,7993
		Serat Kasar	4,2565	4,3887	4,3226
		Karbohidrat	21,2111	21,2820	21,24655
3	Substitusi 50%	Air	37,1543	37,3792	37,26675
		Abu	2,8378	2,9157	2,87675
		Protein	9,8168	9,6436	9,7302
		Lemak	4,8530	4,5248	4,6889
		Serat Kasar	6,9716	6,9423	6,95695
		Karbohidrat	18,8460	18,7760	18,811

Sumber : Hasil Uji Analisa Laboratorium, 2014

Berdasarkan data dalam tabel diatas menunjukkan kandungan nutrisi dalam *chiffon cake* hasil percobaan dengan perbandingan substitusi bahan tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50%. Pengujian dilakukan di laboratorium Chem-mix yogyakarta menunjukkan hasil pengujian dengan dua

kali pengulangan pada masing-masing sampel. Berdasarkan hasil pengujian baik pada ulangan 1 maupun ulangan 2 menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda pada sampel.

Pada uji kandungan air menunjukkan nilai tertinggi pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 50% sebesar 37,26675% kemudian pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 40% sebesar 35,63555% dan *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30% sebesar 34,42215%.

Pada uji kandungan abu menunjukkan nilai tertinggi pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 50% sebesar 2,87675% kemudian pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 40% sebesar 2,6803% dan *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30% sebesar 2,22475%.

Pada uji kandungan protein menunjukkan nilai tertinggi pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30% sebesar 11,2958% kemudian pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 40% sebesar 10,2995% dan *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30% sebesar 9,7302%.

Pada uji kandungan lemak menunjukkan nilai tertinggi pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30% sebesar 6,46475% kemudian pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 40% sebesar 5,7993% dan *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30% sebesar 4,6889%.

Pada uji kandungan serat menunjukkan nilai tertinggi pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 50% sebesar 6,95695% kemudian pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 40% sebesar 4,3226% dan *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30% sebesar 2,49395%.

Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan kandungan nutrisi karbohidrat rata-rata pada sampel dengan substitusi 30%, substitusi 40% dan substitusi 50%. Pada substitusi 30%, kandungan karbohidrat sebesar 25,54595% sedang pada substitusi 40% dan 30% menunjukkan kandungan karbohidrat yang lebih rendah berturut-turut sebesar 21,24655% dan 18,811%.

Sedangkan hasil pengujian pada *chiffon cake* menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) belum ada maka peneliti memakai standar Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) sebagai acuan. Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tahun 2008, komposisi zat gizi makanan per 100 gram cake adalah sebagai berikut :

Tabel 4.20 Komposisi Zat Gizi Cake per 100 gram

Zat gizi	Jumlah
Air	32,2 g
Energi	323 kkal
Protein	4,9 g
Lemak	11,5 g
Karbohidrat	50,1 g

Sedangkan hasil pengujian pada *chiffon cake* dengan menggunakan bahan tepung terigu untuk mengetahui kandungan nutrisinya melalui uji laboratorium diketahui hasilnya sebagai berikut :

Tabel 4.21 Hasil Uji Kandungan Nutrisi *chiffon cake*
Dengan Bahan Tepung Terigu

No	Sampel	Analisa	Ulangan 1 (%)	Ulangan 2 (%)	Rata-rata
1	Chiffon cake Tepung Terigu	Air	31,8216	31,8971	31,85935
		Abu	1,3081	1,4832	1,39565
		Protein	12,8652	12,7354	12,8003
		Lemak	8,4073	8,4885	8,4479
		Serat Kasar	1,1929	1,2475	1,2202
		Karbohidrat	31,5863	31,3546	31,47045

Sumber : Hasil Uji Analisa Laboratorium, 2014

Berdasarkan hasil uji kandungan nutrisi pada *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni sebagaimana pada tabel di atas dapat diketahui bahwa kandungan karbohidrat, protein dan lemak lebih tinggi dibandingkan dengan *chiffon cake* dengan bahan substitusi jantung pisang. Secara keseluruhan dapat dibandingkan hasil uji kandungan nutrisi pada *chiffon cake* dengan substitusi jantung pisang dan *chiffon cake* dengan menggunakan bahan tepung terigu murni sebagai mana ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4.22 Perbandingan Nilai Rata-rata Kandungan Nutrisi *chiffon cake* Substitusi Tepung Jantung Pisang dan Tepung Terigu Murni

No	Analisa	Sponge cake			
		Substitusi 30%	Substitusi 40%	Substitusi 50%	Tepung Terigu Murni
1	Air	34,42215	35,63555	37,26675	31,85935
2	Abu	2,22475	2,6803	2,87675	1,39565
3	Protein	11,2958	10,2995	9,7302	12,8003
4	Lemak	6,46475	5,7993	4,6889	8,4479
5	Serat Kasar	2,49395	4,3226	6,95695	1,2202
6	Karbohidrat	25,54595	21,24655	18,811	31,47045

Sumber :Data laboratorium diolah, 2014

4.2 PEMBAHASAN

Uraian pembahasan hasil penelitian meliputi pembahasan hasil yang diperoleh dari uji inderawi, uji laborat (kandungan nutrisi) serta uji kesukaan masyarakat terhadap sampel penelitian.

4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Inderawi

Pembahasan hasil uji inderawi dilakukan berdasarkan urutan aspek yang menjadi titik berat penelitian sebagai berikut :

1. Aspek Tekstur

Tekstur produk makanan merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut ataupun perabaan dengan jari (Bambang Kartika,1998:10). Dalam penelitian ini aspek tekstur dapat secara langsung

dilihat dan dirasakan oleh panelis sehingga akan memberi pengaruh terhadap penilaian atas diterima tidaknya sampel produk *chiffon cake*.

Pada penelitian ini aspek tekstur yang diuji adalah kelembutan, pori-pori penampang dan elastisitas. Idealnya tekstur yang seharusnya dimiliki oleh *chiffon cake* yaitu lembut, pori-pori penampang yang kecil dan rapat dan cukup elastis sehingga tidak mudah berubah bentuk. Berdasarkan hasil uji inderawi oleh panelis agak terlatih, sampel *chiffon cake* untuk aspek kelembutan tidak terdapat selisih yang cukup besar, karena rerata penilaian pada sampel A sebesar 3,33 dan sampel B sebesar 3,10 sedang pada sampel C sebesar 2,95. Hal ini disebabkan persentase tepung jantung pisang yang digunakan pada setiap sampel berbeda dan sifat tepung jantung pisang yang higroskopis sehingga *chiffon cake* yang dihasilkan nertekstur basah.

Berdasarkan penilaian hasil uji inderawi pada aspek tekstur pori-pori penampang pada sampel terdapat perbedaan yang cukup besar karena nilai reratanya pada sampel A sebesar 3,48 sedangkan pada sampel B sebesar 3,19 dan pada sampel C sebesar 2,62. Hal tersebut menunjukkan bahwa sampel A lebih baik aspek tekstur pori-pori penampangnya dibanding sampel B dan sampel C. Pada sampel A hasil pori-pori penampang pada *chiffon cake* lembut dan tidak berpinggan berbeda dengan sampel B dan sampel C. Hal ini dikarenakan komposisi tepung jantung pisang pada sampel A lebih sedikit sehingga *chiffon cake* yang dihasilkan tidak berpinggan.

Berdasarkan hasil penilaian pada aspek tekstur elastisitas pada sampel menunjukkan perbedaan yang cukup besar karena nilai rerata pada sampel A

sebesar 3,19 sedangkan pada sampel B sebesar 2,81 dan pada sampel C sebesar 2,29. Hal tersebut menunjukkan bahwa aspek tekstur elastisitas sampel A lebih baik dibanding sampel B dan sampel C. Aspek tekstur elastisitas yang baik pada *chiffon cake* yaitu elastis jika *chiffon cake* ditekan akan kembali lagi pada tekstur semula dan pada sampel A memiliki tekstur elastisitas berbeda dengan sampel B dan sampel C yang tidak elastisitas, mempunyai hasil *chiffon cake* cenderung basah.

Penilaian panelis menunjukkan pada sampel A yang merupakan *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang sebanyak 30% dibandingkan kedua sampel lain yang perbandingan substitusinya lebih besar yaitu 40% dan 50%. Kemungkinan dengan persentase substitusi tepung jantung pisang yang lebih kecil mengakibatkan *chiffon cake* menjadi lebih elastis, lembut dan tidak terlalu keras.

Tepung terigu memiliki sifat yang lebih lentur dan elastis pada produk setelah melalui pengolahan dibandingkan dengan tepung jantung pisang yang cenderung mengeras. Meskipun tepung jantung pisang mempunyai sifat yang higroskopis dengan karakteristik butiran yang cenderung halus namun setelah melalui pengolahan dan pemasakan tetap lebih bersifat kaku dibandingkan tepung terigu. Hal ini menjadikan penyebab pada produk *chiffon cake* dengan persentase substitusi tepung jantung pisang yang lebih banyak cenderung bersifat kurang elastis dibandingkan *chiffon cake* dengan persentase tepung jantung pisang yang lebih sedikit.

2. Aspek Rasa

Aspek rasa dapat dikenali melalui pencicipan yang melibatkan organ mulut terutama lidah. Rasa lebih banyak melibatkan panca indera lidah, melalui pengolahan dengan enzim dalam mulut agar suatu senyawa dapat dikenali rasanya, senyawa tersebut harus dapat mengadakan hubungan dengan *mikrovulus* dan *implus* yang berbentuk yang dikirim melalui syaraf ke pusat susunan (Winarno, 1991: 204). Rasa pada suatu produk makanan selain dipengaruhi oleh kandungan kimia bahan pembentuknya juga oleh proses pemasakan.

Pada penelitian ini aspek rasa yang diteliti pada *chiffon cake* menghasilkan kecenderungan rasa manis. Pada aspek rasa, sampel A dinilai oleh panelis agak terlatih dengan rerata sebesar 3,00 sedangkan sampel B memiliki rerata sebesar 2,95 dan sampel C dengan rerata sebesar 2,62. Seluruh sampel menunjukkan perbedaan hasil penilaian yang terpaut kecil karena pada proses pembuatan digunakan bahan pemanis yang sama dengan proses pemasakan yang sama pula. Rasa manis yang muncul pada produk *chiffon cake* selain karena penggunaan gula sebagai bahan juga disebabkan oleh kandungan karbohidrat pada tepung yang digunakan. Tepung terigu diketahui memiliki rasa manis, karena mengandung zat pati, yang setelah mengalami proses pemasakan berubah menjadi maltosa yang menyebabkan rasa manis.

3. Aspek Aroma

Aroma adalah bau yang muncul dari produk dan sukar diukur sehingga menimbulkan pendapat yang berlainan pada panelis dalam menilai

kualitasnya. Perbedaan pendapat disebabkan karena tiap orang mempunyai perbedaan kemampuan pada indera penciumannya, meskipun panelis dapat membedakan aroma yang muncul dengan tajam namun tidak pada aroma yang samar-samar atau hampir sama (Bambang Kartika, 1998: 10).

Pada penelitian ini aspek aroma yang dinilai pada produk *chiffon cake* menunjukkan rerata penilaian pada sampel A sebesar 3,33 pada sampel B sebesar 3,05 dan pada sampel C sebesar 2,95. Hal ini disebabkan karena penggunaan persentase substitusi bahan dasar tepung jantung pisang pada sampel berbeda yaitu sampel A dengan bahan tepung jantung pisang yang lebih sedikit dari pada sampel B dan sampel C.

Tepung jantung pisang cenderung mengeluarkan aroma yang khas yang secara alami terbentuk selama proses pembuatan dan pemasakan. Penambahan bahan lain seperti telur, margarin, susu bubuk dan lain-lain tidak mampu menghilangkan aroma khas tepung jantung pisang. Sampel A dengan persentase substitusi bahan tepung jantung pisang yang paling sedikit mengeluarkan aroma khas yang harum tepung terigu dan semakin banyak jumlah substitusi tepung jantung pisang yang digunakan semakin bertambah kuat aroma yang dihasilkan sebagaimana pada sampel B dan sampel C yang cenderung mengeluarkan aroma khas dari penggunaan substitusi tepung jantung pisang yang lebih banyak.

4. Aspek Warna

Warna produk makanan merupakan suatu hal yang sangat khas dan menjadi ciri dari produk *chiffon cake*. Dalam proses pembuatan *chiffon cake*

tersebut bahan yang digunakan memegang peranan penting bagi proses terjadinya warna pada produk *chiffon cake*. Pada sampel penelitian *chiffon cake* dengan persentase substitusi tepung jantung pisang yang lebih sedikit pada sampel A, *chiffon cake* yang dihasilkan memiliki warna yang umumnya dikenal oleh panelis dan cenderung tidak berubah setelah proses pemasakan. Selisih rerata pada aspek warna cukup besar menurut penilaian panelis karena rerata penilaian pada sampel A sebesar 3,38 pada sampel B sebesar 3,19 dan sampel C sebesar 2,43 sehingga menampakkan perbedaan hasil penilaian warna pada produk *chiffon cake*. Karena pada tepung jantung pisang dan tepung terigu mempunyai warna yang jauh berbeda, sehingga *chiffon cake* pada sampel A yang menggunakan komposisi tepung terigu lebih banyak mempunyai warna yang lebih putih dibandingkan dengan *chiffon cake* pada sampel B dan sampel C.

4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan Masyarakat

Pada analisis uji kesukaan menggunakan 80 panelis tidak terlatih yang berdasarkan indikator-indikator yang dinilai meliputi aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna secara rinci hasilnya akan dibahas sebagai berikut :

1. Hasil Uji Kesukaan Aspek Tekstur

Berdasarkan uji kesukaan pada sampel A yaitu *chiffon cake* dengan persentase substitusi bahan tepung jantung pisang sebesar 30% diketahui masyarakat menunjukkan penilaian dengan kriteria suka pada aspek tekstur dengan persentase 76% sedangkan pada sampel B masyarakat menunjukkan penilaian suka dengan persentase 71,5%% dan pada sampel

C masyarakat menunjukkan kesukaan dalam kriteria suka dengan persentase sebesar 70,5%.

Hasil uji kesukaan ini didasari oleh penilaian bahwa *chiffon cake* sampel A menunjukkan tekstur yang lebih baik dibandingkan dengan sampel B dan sampel C karena penggunaan persentase substitusi tepung jantung pisang yang berbeda.

2. Hasil Uji Kesukaan AspekRasa

Hasil pengujian kesukaan masyarakat pada aspek rasa menunjukkan penilaian masyarakat yang berbeda pada *chiffon cake* sampel A dengan substitusi bahan tepung jantung pisang sebesar 30% dengan persentase kesukaan sebesar 77,5% sedangkan pada sampel B dengan substitusi bahan tepung jantung pisang sebesar 40% dengan persentase kesukaan masyarakat sebesar 68,5% dan pada sampel C dengan persentase kesukaan sebesar 65% dengan kriteria agak suka. Aspek rasa sampel A memiliki tingkat kesukaan masyarakat yang paling tinggi sedangkan pada sampel B dan sampel C mempunyai selisih nilai yang tidak jauh beda ini karena dimungkinkan lebih banyaknya persentase substitusi tepung jantung pisang yang digunakan dibandingkan sampel A meskipun dalam pembuatannya penggunaan gula sama dan atau bahan tepung terigu yang digunakan memberikan sumbangan rasa manis melalui kandungan karbohidratnya pada saat diolah.

3. Hasil Uji Kesukaan Aspek Aroma

Hasil pengujian kesukaan masyarakat pada aspek aroma menunjukkan penilaian masyarakat yang sedikit berbeda pada *chiffon cake* sampel A dengan persentase substitusi bahan tepung jantung pisang 30% dibandingkan dengan sampel B dan sampel C dengan substitusi bahan tepung jantung pisang 40% pada sampel B dan 50% pada sampel C. Sampel A dinilai oleh masyarakat dalam kriteria suka sedangkan sampel B dan sampel C dinilai dalam kriteria agak suka. Dengan hasil ini berarti masyarakat lebih menyukai aroma yang ada pada *chiffon cake* sampel A yang mempunyai aroma jantung pisang tidak terlalu kuat dibandingkan *chiffon cake* sampel B dan sampel C yang mempunyai aroma jantung pisang yang sangat kuat.

4. Hasil Uji Kesukaan Aspek Warna

Penilaian masyarakat pada *chiffon cake* aspek warna menunjukkan penilaian cukup suka untuk sampel A dengan persentase 76,25% dengan kriteria suka sedangkan pada sampel B dengan persentase 67,75% dan sampel C dengan persentase 63,25 atau kategori agak suka. Warna pada spongecake sampel A cenderung jauh lebih alami dan umum menurut penilaian masyarakat dibandingkan dengan *chiffon cake* pada sampel B dan sampel C.

Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan terhadap empat aspek yang dinilai menunjukkan bahwa kesukaan masyarakat termasuk dalam kriteria suka pada sampel A dan pada sampel B sedangkan pada sampel C

masyarakat menunjukkan penilaian agak suka. Hal tersebut didasarkan pada penilaian masing-masing aspek secara keseluruhan pada seluruh sampel, menunjukkan penilaian dengan kategori suka kepada empat aspek pada sampel A, penilaian dengan kategori suka pada dua aspek pada sampel B dan penilaian dengan kategori agak suka pada tiga aspek pada sampel C.

4.2.3 Pembahasan Hasil Uji Laboratorium

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan air pada sampel *chiffon cake* tertinggi dimiliki oleh sampel *chiffon cake* dengan substitusi bahan tepung jantung pisang 50% dibandingkan dengan *chiffon cake* dengan substitusi 40%, substitusi 30% dan *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni. Hal ini karena kandungan air pada tepung jantung pisang jauh lebih tinggi dibandingkan tepung terigu sehingga semakin banyak jumlah tepung jantung pisang yang digunakan maka akan semakin tinggi kandungan airnya sehingga secara berturut-turut kandungan air tertinggi dimiliki oleh *chiffon cake* dengan substitusi bahan tepung jantung pisang 50% kemudian *chiffon cake* dengan substitusi jantung pisang 40%, 30% dan *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni. Kandungan air yang tinggi ini karena tepung jantung pisang memiliki sifat higroskopis yang dapat mengikat molekul air sehingga kandungan airnya masih lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Namun demikian dengan melihat pada TKPI kandungan air lebih sedikit, sehingga *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang dapat dikatakan hasilnya kurang baik karena memiliki tekstur basah.

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan abu pada sampel *chiffon cake* tertinggi dimiliki oleh sampel *chiffon cake* dengan substitusi bahan tepung jantung pisang 50% dibandingkan dengan *chiffon cake* dengan substitusi 40%, substitusi 30% dan *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni. Hal ini kemungkinan kandungan abu pada tepung jantung pisang jauh lebih tinggi dibandingkan tepung terigu sehingga semakin banyak jumlah tepung jantung pisang yang digunakan maka akan semakin tinggi kandungan abunya sehingga secara berturut-turut kandungan abu tertinggi dimiliki oleh *chiffon cake* dengan substitusi bahan tepung jantung pisang 50% kemudian *chiffon cake* dengan substitusi jantung pisang 40%, 30% dan *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni. Menurut Suarni, dkk (2005) didalam faridanur (2013) bahwan kandungan abu yang tinggi ini menunjukkan tingginya kandungan mineral pada bahan.

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan protein pada sampel *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni memiliki kandungan yang paling tinggi dibandingkan dengan *chiffon cake* dengan substitusi 30%, substitusi 40% dan 50%. Hal ini karena kandungan protein pada tepung terigu jauh lebih tinggi dibandingkan tepung jantung pisang sehingga semakin banyak jumlah tepung terigu yang digunakan maka akan semakin tinggi kandungan proteinnya sehingga secara berturut-turut kandungan protein tertinggi dimiliki oleh *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni kemudian dengan substitusi jantung pisang 30%, 40% dan 50%. Sedangkan

pada TKPI kandungan protein lebih sedikit hal ini disebabkan kemungkinan adanya perbedaan ukuran bahan pembuatan yang digunakan.

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan lemak pada sampel *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni memiliki kandungan yang paling tinggi dibandingkan dengan *chiffon cake* dengan substitusi 30%, substitusi 40% dan 50%. Hal ini karena kandungan lemak pada tepung terigu jauh lebih tinggi dibandingkan tepung jantung pisang sehingga semakin banyak jumlah tepung terigu yang digunakan maka akan semakin tinggi kandungan lemaknya sehingga secara berturut-turut kandungan lemak tertinggi dimiliki oleh *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni kemudian dengan substitusi jantung pisang 30%, 40% dan 50%. Pada TKPI kandungan lemak pada cake lebih tinggi, hal ini disebabkan karena pada pembuatan cake menggunakan margarin sedangkan dalam pembuatan *chiffon cake* menggunakan minyak sayur.

Berdasarkan uji kandungan nutrisi pada *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 30%, 40% dan 50% menunjukkan bahwa *chiffon cake* dengan substitusi tepung jantung pisang 50% memiliki kandungan serat yang paling tinggi dibandingkan sampel *chiffon cake* lainnya. Hal ini diduga karena kandungan serat tertinggi ini dikarenakan tepung jantung pisang lebih banyak mengandung serat. Sedangkan pada hasil cake TKPI tidak disertakan kandungan serat pada cake, sehingga *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang ini lebih baik dan dapat dikonsumsi oleh sebagian orang yang mempunyai gangguan penyakit tertentu.

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat pada sampel *chiffon cake* dengan bahan tepung terigu murni memiliki kandungan karbohidrat yang paling tinggi dibandingkan dengan *chiffon cake* dengan substitusi 30%, 40% dan 50%. Hal ini karena kandungan karbohidrat pada tepung terigu jauh lebih tinggi dibandingkan tepung jantung pisang sehingga semakin banyak jumlah tepung terigu yang digunakan maka akan semakin tinggi kandungan karbohidratnya. Kandungan karbohidrat cake pada TKPI lebih tinggi dibandingkan dengan karbohidrat *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang, hal ini disebabkan pada pembuatan cake dalam TKPI menggunakan tepung terigu yang lebih banyak tanpa disubstitusikan dengan bahan lain.

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dan saran sebagai berikut.

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diuraikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak ada perbedaan kualitas indrawi *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50% ditinjau dari tekstur, rasa, aroma dan warna.
2. Kualitas *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50% ditinjau dari tekstur, rasa, aroma dan warna menunjukkan tidak ada kualitas terbaik karena hasil uji beda yang didapat tidak ada perbedaan secara signifikan.
3. Tingkat kesukaan masyarakat terhadap *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang dengan persentase 30%, 40% dan 50% ditinjau dari tekstur, rasa, aroma dan warna diperoleh tingkat kesukaan masyarakat pada aspek tekstur sampel A (30%) presentase 76%, sampel B (40%) presentase 71,5% dan sampel C (50%) presentase 70,5%, aspek rasa sampel A (30%) presentase 77,5%, sampel B (40%) presentase 68,5% dan sampel C (50%) presentase 65%, aspek aroma sampel A (30%) presentase 77% sampel B (40%) presentase 67,75% dan sampel C (50%) presentase 66,75%, aspek warna sampel A (30%) presentase 76,25% sampel B (40%) presentase 67,75% dan sampel C (50%) presentase 63,25%.

4. Kandungan gizi yang terdapat pada *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang 30% adalah air 20,42215%, abu 2,22475%, protein 11,2958%, lemak 6,46475%, serat kasar 2,49395%, karbohidrat 25,54595%, *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang 40% adalah air 21,63555%, abu 2,6803%, protein 10,2995%, lemak 5,7993%, serat kasar 4,3226%, karbohidrat 21,24655%, *chiffon cake* tepung terigu substitusi tepung jantung pisang 50% adalah air 23,26675%, abu 2,87675%, protein 9,7302%, lemak 4,6889%, serat kasar 6,95695%, karbohidrat 18,811%.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan yaitu:

1. Tepung jantung pisang memiliki sifat higroskopis sehingga *chiffon cake* substitusi tepung jantung pisang yang dihasilkan memiliki tekstur kurang halus dan basah sehingga perlu diteliti lebih lanjut dengan cara penambahan bahan lain agar *chiffon cake* yang dihasilkan dapat bertekstur halus dan kering serta dapat meminimalisir sifat higroskopis pada tepung jantung pisang.
2. Pada penelitian ini masih menggunakan panelis untuk mengambil data dan seharusnya dalam mengambil data untuk aspek tekstur elastisitas menggunakan alat penetrometer, karena setiap penekanan yang dilakukan panelis tanpa menggunakan alat penetrometer hasilnya akan berbeda satu sama lain dan disini belum mempunyai alat penetrometer.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Habsari, Rinto. 2012. *Tip dan Trik Mahir Membuat Cake*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Ketaren, S. 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta : Gramedia.
- Satuhu, S., Ahmad Supriyadi. 2004. *Budi daya, Pengolahan dan Prospek Pasar Pisang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subagjo.2007. *Manajemen dalam Pengolahan Kue dan Roti*. Jakarta : Index.
- Sutijahartini, S. 1985. *Pengeringan. Jurusan Teknologi Industri Pertanian*. Agroindustri Press. FATETA-IPB. Bogor.
- Teknologi Pasca Panen dan Pengolahan Hasil Pertanian. 2002. *Dendeng Jantung Pisang. Subdit Teknologi Pengolahan Hasil Hortikultura*, Ditjen BPPHP Departemen Pertanian, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1997. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yoga, Sudewi. 2010. *Spongecake*. Bandung : FPKK Universitas Pendidikan Indonesia.
- Bogasari.www.bogasariflour.Melalui, (06/09/14).
- Kartika Bambang, dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM.
- Sudjana. 2005. *Statistik Metode Penelitian*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta

Lampiran 1

Daftar Calon Panelis Dalam Tahap Wawancara

No	Nama	NIM	Keterangan
1	Anasia Thahira Unggar Anindya	5401409022	Diterima
2	Dian Nor Khayati	5401410149	Diterima
3	Rini Vamela Sari	5401409084	Diterima
4	Retno Kusumaning Tyas	5401412089	Diterima
5	Annisa Nur Istiqomah	5401412068	Diterima
6	Noor Rohman	5401412079	Diterima
7	Umi Kholifah	5401412061	Diterima
8	Fathimah	5401412053	Diterima
9	Arum Elia Sari	5401412062	Diterima
10	Meuthia Kharisma F	5401412067	Diterima
11	Sekaring Bethari Kartika	5401412031	Diterima
12	Ari Sofi Fadila	5401402065	Diterima
13	Nindyaninggar A	5401412054	Diterima
14	Nisa Ayu	5401412066	Diterima
15	Ahma Syarif Rahman	5401412090	Diterima
16	Nilnal Muna	5401412081	Diterima
17	Sri Sugianti	5401412072	Diterima
18	Puji Astuti	5401412049	Diterima
19	Muklis	5401412039	Diterima
20	Zahrotul Mufidah	5401412050	Diterima
21	Ifazatul Aliyah	5401412071	Diterima
22	Gian Kautyanna	5401410061	Diterima
23	Budi Erviyanti	5401408035	Diterima
24	Liliani	5401409053	Diterima
25	Syarifah Ariyani	5401409003	Diterima
26	Noizar Raditya	5401408022	Diterima
27	Ajeng Pradita	5401410097	Diterima
28	Arry Murti Daniswari	5401409005	Diterima
29	Mansyur Ahmad	5401410041	Diterima
30	Sandi Fajar Indrawastu	5401408055	Diterima

Lampiran 2

PEDOMAN WAWANCARA SELEKSI CALON PANELIS

Nama / NIM :

Tanggal seleksi :

No HP :

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan lembar wawancara calon panelis, saudara diminta untuk menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan pengetahuan saudara dan keadaan yang sebenar-benarnya. Saudara diminta memberikan tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang sesuai. Atas kesediaan dan bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Pertanyaan :

1. Apakah saudara bersedia menjadi calon panelis ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah saudara bersedia meluangkan waktu untuk menjadi calon panelis ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah saudara saat ini dalam keadaan sehat ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah saudara saat ini menderita gangguan penglihatan ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan mulut (seperti sariawan, sakit gigi, dsb) ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Apakah saudara merokok ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Lanjutan Lampiran 2

7. Apakah saudara saat ini menderita gangguan pernafasan (flu, pilek) ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
8. Apakah saudara tahu tentang *chiffon cake* ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
9. Apakah saudara pernah mengkonsumsi *chiffon cake* ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
10. Tekstur *chiffon cake* yang baik adalah berpori lembut dan lentur ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
11. Rasa *chiffon cake* yang baik adalah manis ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
12. Aroma *chiffon cake* yang baik adalah aroma khas telur ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
13. Warna kuning keputihan merupakan warna *chiffon cake* yang baik ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Peneliti

Puspa Aprilia
NIM 5401408065

Lampiran 3

Formulir Penyaringan Calon Panelis

Nama panelis :
NIM :
Tanggal penilaian :
Produk : chiffon cake
Petunjuk :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 4 macam sampel chiffon cake berbeda kualitas dengan kode sampel 675, sampel 342, sampel 196 dan sampel 823. Saudara diminta untuk memberi penilaian berdasarkan kriteria tekstur kelembutan, tekstur pori-pori penampang, tekstur elastisitas dan kemudian memberi angka 4 paling bagus, 3 bagus, 2 agak bagus, 1 tidak bagus sesuai pada kolom lembar penilaian.

Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Prodi PKK Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerjasama saudara /i saya sampaikan terima kasih.

Peneliti,

Puspa Aprilia

NIM :5401408065

Lanjutan lampiran 3

Lembar Penyaringan

NO.	Aspek Penilaian	Skor	Sampel			
			Sampel 675	Sampel 342	Sampel 196	Sampel 823
1.	Tekstur Kelembutan	4				
		3				
		2				
		1				
2.	Tekstur pori-pori Penampang	4				
		3				
		2				
		1				
3.	Elastisitas (jika di tekan akan kembali ke tekstur semula)	4				
		3				
		2				
		1				
	Jumlah					

Lampiran 4

Formulir Pelatihan Calon Panelis

Nama panelis :
NIM :
Tanggal penilaian :
Produk : chiffon cake
Petunjuk :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 4 macam sampel chiffon cake berbeda kualitas dengan kode sampel 960, sampel 698, sampel 785 dan sampel 436. Saudara diminta untuk memberi penilaian berdasarkan kriteria tekstur kelembutan, tekstur pori-pori penampang, tekstur elastisitas dan kemudian memberi angka 4 paling bagus, 3 bagus, 2 agak bagus, 1 tidak bagus sesuai pada kolom lembar penilaian.

Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Prodi PKK Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerjasama saudara /i saya sampaikan terima kasih.

Peneliti,

Puspa Aprilia

NIM :5401408065

Lanjutan lampiran 4

Lembar Pelatihan

NO.	Aspek Penilaian	Skor	Sampel			
			Sampel 960	Sampel 698	Sampel 785	Sampel 436
1.	Tekstur Kelembutan	4				
		3				
		2				
		1				
2.	Tekstur pori-pori Penampang	4				
		3				
		2				
		1				
3.	Elastisitas (jika di tekan akan kembali ke tekstur semula)	4				
		3				
		2				
		1				
	Jumlah					

Lampiran 5

Formulir Penilaian Uji Inderawi

Nama panelis :

NIM :

Tanggal penilaian :

Objek : Chiffon cake

Petunjuk :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 3 macam sampel *chiffon cake* dengan kode sampel A, sampel B dan sampel C. Saudara diminta untuk menilai kriteria tekstur (kelembutan, pori-pori penampang, elastisitas), rasa (manis), aroma (tepung jantung pisang) dan warna. Caranya yaitu dengan mencicipi kemudian memberi tanda Check (√) sesuai pada kolom lembar penilaian.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencicipi sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Pend. Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerjasama saudara kami ucapkan terima kasih.

Semarang,

Hormat saya

Puspa Aprilia

Lanjutan lampiran 5

LEMBAR PENILAIAN

NO.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor	Sempel		
				Sampel A	Sampel B	Sampel C
1.	Tekstur Kelembutan	Lembut khas <i>chiffon cake</i>	4			
		Cukup lembut khas <i>Chiffon cake</i>	3			
		Kurang lembut khas <i>Chiffon cake</i>	2			
		Tidak lembut khas <i>Chiffon cake</i>	1			
		Jumlah				
	Tekstur pori-pori Penampang	Tampak banyak berpori-pori	4			
		Tampak sedang berpori-pori	3			
		Tampak cukup berpori-pori	2			
		Tidak tampak berpori-pori	1			
		Jumlah				
	Tekstur elastisitas	elastisitas	4			
		Cukup elastisitas	3			
		Kurang elastisitas	2			
		Tidak elastisitas	1			
		Jumlah				
2.	Rasa manis	Manis khas <i>chiffon cake</i>	4			
		Cukup manis khas <i>Chiffon cake</i>	3			
		kurang manis khas <i>chiffon cake</i>	2			
		Tidak manis khas <i>Chiffon cake</i>	1			
		Jumlah				
3.	Aroma tepung jantung pisang	Terasa aroma jantung Pisang	4			
		Cukup terasa aroma jantung pisang	3			
		Kurang terasa aroma jantung pisang	2			
		Tidak terasa aroma jantung pisang	1			
		Jumlah				
4.	Warna	Putih kekuningan	4			
		Putih kecoklatan	3			
		Putih coklat tua	2			
		Putih kehitaman	1			
		Jumlah				
		Jumlah keseluruhan				

Lampiran 6

Formulir Penilaian Uji Kesukaan

Nama panelis :

Tanggal penilaian :

Bahan : *Chiffon cake*

Petunjuk : No.HP:

Dimohon kesediaan saudara/I untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 3 macam sampel chiffon cake dengan kode 123,429, dan 692. Saudara diminta untuk memberi penilaian berdasarkan kesukaan terhadap kriteria aroma, warna, rasa, dan tekstur. Apabila kriteria chiffon cake baik maka skor tertinggi 5 dan terendah 1. Caranya yaitu dengan mencicipi kemudian memberi tanda check(√) sesuai pada kolom lembar penilaian.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel *chiffon cake*. Diharap saudara/I meminum air putih terlebih dahulu kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara/i sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan S1 Prodi PKK Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerja sama saudara/I saya sampaikan terima kasih

Peneliti,

Puspa Aprilia

NIM. 5401408065

Lanjutan lampiran 6

Lembar Penilaian Uji Kesukaan

No.	Aspek penilaian	kriteria	Skor	Sampel		
				123	429	692
1.	Aroma	a. Sangat suka	5			
		b. Suka	4			
		c. Agak suka	3			
		d. Kurang suka	2			
		e. Tidak suka	1			
2.	Warna	a. Sangat suka	5			
		b. Suka	4			
		c. Agak suka	3			
		d. Kurang suka	2			
		e. Tidak suka	1			
3.	Rasa	a. Sangat suka	5			
		b. Suka	4			
		c. Agak suka	3			
		d. Kurang suka	2			
		e. Tidak suka	1			
4.	Tekstur	a. Sangat suka	5			
		b. Suka	4			
		c. Kurang suka	3			
		d. Agak suka	2			
		e. Tidak suka	1			

Lampiran 7

Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Calon

Indikator	Deskriptor	Butir	No. Soal
6. Kesiediaan Panelis	3. Kesiediaan Panelis Mengikuti Penelitian	1	1
	4. Kesiediaan Panelis Meluangkan Waktu	1	2
7. Kesehatan	2. Kesehatan Tubuh	1	3
8. Penglihatan	2. Kesehatan Mata	1	4
9. Pengecap	4. Kesehatan Mulut	1	5
	5. Kebiasaan Merokok	1	6
	6. Kesehatan Pernafasan	1	7
10. Pengetahuan <i>Chiffon cake</i>	7. Pengetahuan Tentang <i>Chiffon cake</i>	1	8
	8. Calon Panelis Pernah Mengonsumsi <i>Chiffon cake</i>	1	9
	9. Pengetahuan Tekstur Dari <i>Chiffon cake</i>	1	10
	10. Pengetahuan Rasa Dari <i>Chiffon cake</i>	1	11
	11. Pengetahuan Aroma Dari <i>Chiffon cake</i>	1	12
	12. Pengetahuan Warna Dari <i>Chiffon cake</i>	1	13

Lampiran 8

Kisi-Kisi Pedoman Uji Inderawi

Variabel	Indikator	Deskriptor
Kualitas <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang	▪ Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas warna luar <i>chiffon cake</i> ▪ Kualitas warna dalam <i>chiffon cake</i>
	▪ Rasa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas rasa manis <i>chiffon cake</i> khas bahan dasar ▪ Kualitas rasa gurih <i>chiffon cake</i> khas bahan dasar
	▪ Aroma	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aroma harum khas <i>chiffon cake</i> ▪ Aroma harum tepung jantung pisang
	▪ Tekstur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas tekstur kelembutan ▪ Kualitas tekstur pori-pori penampang <i>chiffon cake</i> ▪ Kualitas tekstur elastisitas

Lampiran 9

Kisi-Kisi Pedoman Uji Kesukaan

Variabel	Indikator	Deskriptor
Kualitas dari segi kesukaan/ subyektifitas	Warna <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap warna <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang
	Rasa <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap rasa <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang
	Aroma <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap aroma <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang
	Tekstur <i>chiffon cake</i>	• Kesukaan terhadap tekstur <i>chiffon cake</i> substitusi tepung jantung pisang

Lampiran 10

HASIL TABULASI DATA SELEKSI CALON PANELIS TAHAP WAWANCARA																	
No calon panelis	Butir Soal													Jumlah Nilai	Persentase (%)	Ket	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
26	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12	92,31	Diterima	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100,00	Diterima	
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12	92,31	Diterima	

Lampiran 11

Daftar Calon Panelis Dalam Tahap Penyaringan

No	Nama	NIM	Keterangan
1	Anasia Thahira Unggar Anindya	5401409022	Valid
2	Dian Nor Khayati	5401410149	Valid
3	Rini Vamela Sari	5401409084	Valid
4	Retno Kusumaning Tyas	5401412089	Valid
5	Annisa Nur Istiqomah	5401412068	Valid
6	Noor Rohman	5401412079	Tdk Valid
7	Umi Kholifah	5401412061	Valid
8	Fathimah	5401412053	Valid
9	Arum Elia Sari	5401412062	Valid
10	Meuthia Kharisma F	5401412067	Valid
11	Sekaring Bethari Kartika	5401412031	Valid
12	Ari Sofi Fadila	5401402065	Valid
13	Nindyaninggar A	5401412054	Tdk Valid
14	Nisa Ayu	5401412066	Valid
15	Ahma Syarif Rahman	5401412090	Valid
16	Nilnal Muna	5401412081	Valid
17	Sri Sugianti	5401412072	Tdk Valid
18	Puji Astuti	5401412049	Valid
19	Muklis	5401412039	Valid
20	Zahrotul Mufidah	5401412050	Valid
21	Ifazatul Aliyah	5401412071	Valid
22	Gian Kautyanna	5401410061	Valid
23	Budi Erviyanti	5401408035	Valid
24	Liliani	5401409053	Valid
25	Syarifah Ariyani	5401409003	Valid
26	Noizar Raditya	5401408022	Tdk Valid
27	Ajeng Pradita	5401410097	Valid
28	Arry Murti Daniswari	5401409005	Valid
29	Mansyur Ahmad	5401410041	Valid
30	Sandi Fajar Indrawastu	5401408055	Tdk Valid

Lanjutan lampiran 11

ASPEK TEKSTUR KELEMBUTAN		REKAPITULASI HASIL TAHAP PENYARINGAN																														
N		Penilaian Calon Panelis																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	4	3	3	3	4	3	1	3	2	2	2
1	2	2	2	2	2	3	3	1	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	2	1
1	2	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	4	4	2	3	3	4	3	2	3	2	2	3
1	4	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	4	2	3	2	2	2	2	1	2	3	4	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4
Jumlah	10	10	8	8	8	10	4	9	12	13	11	13	8	9	10	8	7	7	12	16	9	12	12	12	16	12	8	13	9	10	10	
Range	2	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	2	1	1	2	3	
Simpangan	6	6	4	4	4	6	0	5	8	9	7	9	4	5	6	4	3	3	8	12	5	8	8	8	12	8	4	9	5	6	6	
2	4	3	4	4	4	3	1	2	2	2	4	3	2	1	3	3	3	1	4	4	1	3	4	4	3	4	1	2	4	4	2	
2	3	3	1	4	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	4	4	1	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	2
2	3	2	3	4	4	2	2	2	2	2	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	2	2	4	4	2	2
2	4	3	1	4	4	2	2	2	3	2	4	3	2	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	2	2	4	4	2	2
Jumlah	14	11	9	16	14	8	8	9	8	15	12	8	8	12	13	14	9	13	16	16	10	13	16	16	12	16	8	9	16	15	8	
Range	1	1	3	0	1	2	0	1	0	1	0	0	2	0	1	1	1	3	1	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	1	0	
Simpangan	6	3	1	8	6	0	0	1	0	7	4	0	0	4	5	6	1	5	8	2	5	8	8	8	4	8	0	1	8	7	0	
3	4	3	4	2	3	2	2	2	4	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	4	4	2	1	4	3	2	2
3	3	4	3	4	2	4	2	4	3	4	3	2	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2
3	4	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2
3	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2
Jumlah	15	15	13	13	9	13	8	13	15	12	10	11	12	14	15	12	12	13	12	13	16	15	13	15	15	15	12	15	12	16	12	8
Range	1	1	2	2	1	2	0	1	1	1	0	1	2	2	1	1	0	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0
Simpangan	3	3	1	1	3	1	4	1	3	0	2	1	0	2	3	0	1	0	1	0	1	4	3	1	3	3	0	2	4	0	4	4
4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2
4	4	4	3	4	2	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	2	2
4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	2
4	4	3	4	3	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2
Jumlah	16	15	15	14	12	13	10	14	15	16	14	13	14	14	14	14	13	14	12	12	16	14	13	14	15	15	13	15	15	13	8	8
Range	0	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	2	1	2	1	1	2	1	1	1	0	0
Simpangan	0	1	1	2	4	3	6	2	1	0	2	3	2	2	2	2	3	2	4	4	0	2	3	2	2	1	1	3	1	1	3	8
Jumlah Simpangan	15	13	7	15	17	10	10	9	12	16	15	13	6	13	16	13	13	7	12	21	18	15	20	21	20	7	13	18	16	18	18	
Rerata Simpangan	3,75	3,25	1,75	3,75	4,25	2,5	2,5	2,25	3	4	3,75	3,25	1,5	3,25	4	3,25	1,75	3	5,25	4,5	3,75	5	5,25	5	5	1,75	3,25	4,5	4	4,5		
Range Jumlah	6	5	7	8	6	5	6	5	7	4	4	5	6	5	5	6	7	6	4	6	6	4	6	4	4	5	6	7	5	2	2	
Jumlah Range	4	4	6	3	4	6	2	4	2	2	3	4	7	3	4	2	8	2	3	2	3	2	5	2	2	8	5	2	4	3	2	
Rasio (R _J /R _{JR})	1,5	1,25	1,167	2,667	1,5	0,833	3	1,25	3,5	2	1,333	1,25	0,857	1,667	1,25	3	0,875	3	1,333	3	1,2	2	1,333	2	2	0,625	1,2	3,5	1,25	0,667		
Status (Valid/Tidak)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	T	V	V	V	T	V	V	V	V	V	V	V	V	T	V	V	V	V	T

Lanjutan lampiran 11

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN																															
ASPEK TEKSTUR PORI-PORI PENAMPANG						Penilaian Calon Panelis																									
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	4	3	3	1	3	2	3	1	3	4	4	1	3	1	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	1	3	2	1
1	4	4	3	1	3	2	4	1	3	4	4	1	3	2	2	4	2	2	2	3	1	3	2	3	3	1	2	3	4	3	
1	4	3	2	2	3	2	2	2	3	4	4	1	3	1	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	4	1	
1	4	4	3	2	3	2	1	2	3	4	4	1	3	1	2	2	2	2	3	4	1	3	3	3	3	1	3	1	4	2	
Jumlah	16	14	11	6	12	8	10	6	12	16	16	4	12	5	8	8	10	10	10	13	7	13	11	11	12	6	8	9	14	7	
Range	0	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	1	2	1	1	1	0	1	2	2	2	2	
Simpangan	12	10	7	2	8	4	6	2	8	12	12	0	8	1	4	4	6	6	6	9	3	9	7	7	8	2	4	5	10	3	
2	3	1	4	4	4	3	1	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	4	2	3	4	2	3	2	3	3	4	2	1	
2	3	2	4	4	4	2	3	4	4	1	3	2	3	4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	4	1	3	
2	4	2	4	3	4	2	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	4	4	2	4	4	3	2	3	3	2	3	1	3	
2	3	2	4	3	4	2	2	3	4	1	3	1	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	2	2	3	1	2	3	1	4	
Jumlah	13	7	16	14	16	9	7	14	14	7	12	6	11	13	11	12	13	14	15	9	12	15	9	9	11	10	9	14	5	11	
Range	1	1	0	1	0	1	2	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	
Simpangan	5	1	8	6	8	1	1	6	6	1	4	2	3	5	3	4	5	6	7	1	4	7	1	1	1	3	2	1	6	3	3
3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	1	
3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	
3	3	2	3	4	4	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	2	2	4	2	3	
3	3	3	3	3	3	2	2	4	2	4	2	4	4	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	
Jumlah	10	11	11	13	13	11	9	13	10	11	14	12	13	14	13	13	15	12	9	13	13	10	13	13	13	11	11	15	12	10	
Range	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	
Simpangan	2	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	0	1	2	1	1	3	0	3	1	1	2	1	1	1	1	1	3	0	2	
4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	
4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	
4	4	4	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	3	2	2	
4	1	3	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	4	2	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	
Jumlah	10	13	14	14	15	11	15	13	14	14	12	13	11	15	13	14	14	15	13	15	15	15	15	14	15	11	15	13	12	14	
Range	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	
Simpangan	6	3	2	2	1	5	1	3	2	2	4	3	5	1	3	2	2	1	3	1	1	1	1	2	1	5	1	3	4	2	
Jumlah Simpangan	25	15	18	11	18	11	11	12	18	16	22	5	17	9	11	11	16	13	19	12	9	19	10	10	11	13	10	7	17	10	
Rerata Simpangan	6,25	3,75	4,5	2,75	4,5	2,75	2,75	3	4,5	4	5,5	1,25	4,25	2,25	2,75	2,75	4	3,25	4,75	3	2,25	4,75	2,5	2,75	3,25	2,5	1,75	4,25	4,25	2,5	
Range Jumlah	6	7	5	8	4	3	8	8	4	9	4	9	2	10	5	6	5	6	6	8	8	5	6	5	4	5	7	6	9	7	
Jumlah Range	5	4	3	4	2	4	7	4	3	6	2	4	3	4	4	2	6	4	4	4	6	4	4	4	3	8	5	7	9		
Rasio (R/J/R)	1,2	1,75	1,667	2	2	0,75	1,143	2	1,333	1,5	2	2,25	0,667	2,5	1,25	3	0,8333	1,25	1,5	1,5	1,333	1,25	1,5	1,25	1,333	0,625	1,4	1,2	1,286	0,778	
Status (Valid/Tidak)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	T	V	V	V	T	V	V	V	V	V	V	V	V	T	V	V	V	T	

Lanjutan lampiran 11

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN																															
ASPEK ELASTISITAS																															
N	Penilaian Calon Panelis																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	1	1	2	2	1	2	1	4	3	3	4	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	3	1	4	3	1	2
1	3	2	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3	2	3	1	2	2	3	1	4	3	3	4
1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	3	3	2	1	2	3	4	3	1	2	4	3	2	
1	3	2	1	3	2	3	1	3	4	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	4	3	1	2	
Jumlah	10	7	6	10	7	8	6	15	10	10	10	7	9	8	5	8	9	11	8	6	6	6	7	10	10	8	14	13	8	10	
Range	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	0	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	
Simpangan	6	3	2	6	3	4	2	4	11	6	6	6	3	5	4	1	4	5	7	4	2	2	3	6	6	4	10	9	4	6	
2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	4	2	3	2	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	
2	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	1	3	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	4	4	3	3	4	4	3	3	
2	4	2	3	3	4	1	2	3	2	3	2	4	3	4	2	3	4	3	2	2	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3	
2	4	3	2	3	3	2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	1	3	2	3	4	4	1	3	3	4	3	
Jumlah	15	11	12	13	13	8	10	13	9	15	8	13	11	13	11	11	13	11	9	7	13	9	13	16	15	9	11	14	14	12	
Range	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	0	1	2	1	1	1	0	
Simpangan	7	3	4	5	5	0	2	5	1	7	0	5	3	5	3	3	5	3	1	1	5	1	5	8	7	1	3	6	6	4	
3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	2	4	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	4	
3	4	4	3	4	2	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	2	4	2	
3	2	3	2	4	2	4	2	4	3	4	4	2	3	4	3	4	2	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	2	4	
3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	3	3	2	3	3	
Jumlah	13	13	11	15	9	14	11	14	13	15	15	14	12	15	12	14	10	13	15	12	15	13	11	14	15	12	11	9	14	11	
Range	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	
Simpangan	1	1	1	3	3	2	1	2	1	3	3	2	0	3	0	2	2	1	3	0	3	1	1	2	3	0	1	3	2	1	
4	4	3	4	3	3	2	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	
4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	
4	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
4	4	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	
Jumlah	16	13	13	13	13	13	13	9	15	15	15	16	12	12	14	11	13	14	14	15	14	13	15	15	15	14	16	14	15	14	
Range	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
Simpangan	0	3	3	3	3	3	3	7	1	1	1	0	4	4	2	5	3	2	2	1	2	3	1	1	1	2	0	2	1	2	
Jumlah Simpangan	14	10	10	17	14	9	8	14	20	17	10	13	10	17	9	11	14	11	13	6	12	7	10	17	17	7	14	20	13	13	
Rerata Simpangan	3,5	2,5	2,5	4,25	3,5	2,25	2	3,5	5	4,25	2,5	3,25	2,5	4,25	2,25	2,75	3,5	2,75	3,25	1,5	3	1,75	2,5	4,25	4,25	1,75	3,5	5	3,25	3,25	
Range Jumlah	6	6	7	5	6	6	7	6	6	5	7	6	5	6	6	9	5	5	6	8	9	7	8	6	5	6	5	5	7	4	
Jumlah Range	5	4	5	4	4	7	4	5	4	4	5	7	5	4	4	7	4	4	4	5	5	4	5	4	4	7	4	4	5	5	
Rasio (R/JR)	1,2	1,5	1,4	1,25	1,5	0,857	1,75	1,2	1,5	1,25	1,4	1,2	0,714	1,2	1,5	2,25	0,7143	1,25	1,5	1,6	1,8	1,75	1,6	1,5	1,25	0,857	1,25	1,4	0,8		
Status (Valid/Tidak)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	T	V	V	V	T	V	V	V	V	V	V	V	V	T	V	V	V	T	

Lampiran 12

PENILAIAN CALON PANELIS TAHAP PELATIHAN																												
ASPEK TEKSTUR		PENILAIAN PANELIS																										
KELEMBUTAN	N	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29		
	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4		
	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4			
	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3			
	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3			
Jumlah	16	16	16	16	15	16	16	12	16	13	16	15	16	16	16	13	16	16	16	15	15	15	12	16	16	13		
Range	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1		
Simpangan	0	0	0	0	1	0	4	0	0	3	0	1	0	0	0	3	0	0	1	1	1	4	0	0	1	3		
	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2		
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2		
	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2		
	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2		
Jumlah	12	11	12	13	13	12	12	11	9	12	14	14	14	14	13	11	14	14	12	14	11	12	12	12	14	8		
Range	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0		
Simpangan	0	1	0	1	1	0	1	3	0	2	2	2	2	2	1	1	2	2	0	2	1	0	0	0	2	4		
	2	3	2	4	2	3	3	2	2	3	1	2	2	2	1	2	3	3	2	3	1	3	3	4	3	3		
	2	3	2	4	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3		
	2	3	2	4	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	4	3	3		
	2	3	2	4	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	2	3	4	3	3		
Jumlah	12	8	16	8	9	12	8	9	9	9	4	8	8	8	4	8	11	12	8	10	7	10	12	16	13	12		
Range	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0		
Simpangan	4	0	8	0	1	4	0	1	1	1	4	0	0	0	4	0	3	4	0	2	1	2	4	8	5	4		
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	
	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Jumlah	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	8	4	7	8	4	8	5	5	5	4	8	5	8		
Range	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0		
Simpangan	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	4	

Lanjutan lampiran 12

ASPEK TEKSTUR	N	PENILAIAN PANELIS																											
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	28	29			
PORI-PORI																													
PENAMPANG	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	4	3	2	4	3	
	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	4	3	2	4	3	
	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	4	3	2	4	3	
	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	
Jumlah	16	14	14	16	14	13	16	12	16	9	14	16	14	14	14	14	16	12	13	14	14	13	8	16	13	13	14		
Range	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1		
Simpangan	0	2	2	0	2	3	0	4	7	2	2	0	2	2	2	0	4	4	3	2	2	3	8	0	3	2			
	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3			
	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	1	1	3			
	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	1	1	3			
	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	1	1	3			
Jumlah	13	13	13	14	11	13	12	12	12	12	12	12	12	13	15	13	12	11	13	11	11	12	13	4	4	12			
Range	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	2	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0			
Simpangan	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	1	1	1	0	1	8	0	0			
	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3			
	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3			
	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	1	2	3	2	3	3			
	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3			
Jumlah	7	8	12	10	8	11	8	12	8	8	9	12	11	12	11	8	11	12	12	7	8	12	8	9	12				
Range	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0			
Simpangan	1	0	4	2	0	3	0	4	0	0	1	4	3	4	4	3	0	3	4	4	1	0	4	0	1	4			
	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2			
	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2			
	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Jumlah	4	8	10	8	5	4	8	4	4	4	5	4	7	4	7	4	7	4	6	4	5	8	4	8	4	8			
Range	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0			
Simpangan	0	4	6	4	1	0	4	0	0	0	1	0	3	0	3	0	3	0	2	0	1	4	0	4	0	4			

Lanjutan lampiran 12

ASPEK	N	PENILAIAN PANELIS																											
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	28	29			
ELASTISITAS	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	
	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	
	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	
	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	
Jumlah	15	12	12	12	16	13	15	15	16	16	12	15	15	14	14	15	13	15	15	16	14	12	16	15	15	12	16		
Range		1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	
Simpangan	1	4	4	4	0	3	1	1	0	4	1	1	2	2	1	3	1	1	0	2	4	0	1	4	0	1	4	0	
	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	
	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	
	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3
	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	
Jumlah	12	16	12	12	13	15	15	14	16	16	13	12	14	11	16	11	14	15	14	14	12	8	13	12	12	8	12		
Range	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	
Simpangan	0	4	0	0	1	3	2	4	4	1	0	2	1	4	1	2	3	2	0	2	0	4	1	0	4	0	4	0	
	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	
	2	1	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
	2	1	2	2	2	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3		
Jumlah	4	8	8	8	9	7	9	9	4	7	8	9	6	12	9	10	4	8	8	8	8	8	10	9	8	8	12		
Range	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0		
Simpangan	4	0	0	0	1	1	1	4	4	1	0	1	2	4	1	2	4	0	0	0	0	0	2	1	0	4	4		
	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		
	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		
	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1		
Jumlah	8	4	4	4	5	8	4	7	8	6	4	4	5	8	4	6	6	4	4	4	4	4	6	5	4	4	4		
Range	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0		
Simpangan	4	0	0	0	1	4	0	3	4	2	0	0	1	4	0	2	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0		
	4	0	0	0	1	4	0	3	4	2	0	0	1	4	0	2	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0		

Lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Kelembutan							
Sampel : A							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-1	2	-1,32	0,1984	0,2857	0,0873	
2	Pan-4	2	-1,32	0,1984	0,2857	0,0873	
3	Pan-5	2	-1,32	0,1984	0,2857	0,0873	
4	Pan-7	2	-1,32	0,1984	0,2857	0,0873	
5	Pan-9	2	-1,32	0,1984	0,2857	0,0873	
6	Pan-11	2	-1,32	0,1984	0,2857	0,0873	
7	Pan-20	3	-0,11	0,4544	0,6190	0,1647	
8	Pan-13	3	-0,11	0,4544	0,6190	0,1647	
9	Pan-14	3	-0,11	0,4544	0,6190	0,1647	
10	Pan-15	3	-0,11	0,4544	0,6190	0,1647	
11	Pan-17	3	-0,11	0,4544	0,6190	0,1647	
12	Pan-18	3	-0,11	0,4544	0,6190	0,1647	
13	Pan-19	3	-0,11	0,4544	0,6190	0,1647	
14	Pan-2	4	1,09	0,8619	0,9524	0,0905	
15	Pan-3	4	1,09	0,8619	0,9524	0,0905	
16	Pan-6	4	1,09	0,8619	0,9524	0,0905	
17	Pan-8	4	1,09	0,8619	0,9524	0,0905	
18	Pan-10	4	1,09	0,8619	0,9524	0,0905	
19	Pan-12	4	1,09	0,8619	0,9524	0,0905	
20	Pan-16	4	1,09	0,8619	0,9524	0,0905	
21	Pan-21	4	1,09	0,8619	1,0000	0,1381	
Jumlah		65			Lo	=	0,1647
Rata-rata		3,10			L tabel	=	0,1981
SD		0,8309			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Pori-pori Penampang							
Sampel : A							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-1	2	-1,46	0,0717	0,2381	0,1664	
2	Pan-5	2	-1,46	0,0717	0,2381	0,1664	
3	Pan-14	2	-1,46	0,0717	0,2381	0,1664	
4	Pan-17	2	-1,46	0,0717	0,2381	0,1664	
5	Pan-21	2	-1,46	0,0717	0,2381	0,1664	
6	Pan-2	3	-0,23	0,4074	0,5714	0,1640	
7	Pan-4	3	-0,23	0,4074	0,5714	0,1640	
8	Pan-7	3	-0,23	0,4074	0,5714	0,1640	
9	Pan-8	3	-0,23	0,4074	0,5714	0,1640	
10	Pan-10	3	-0,23	0,4074	0,5714	0,1640	
11	Pan-13	3	-0,23	0,4074	0,5714	0,1640	
12	Pan-20	3	-0,23	0,4074	0,5714	0,1640	
13	Pan-3	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
14	Pan-6	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
15	Pan-9	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
16	Pan-11	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
17	Pan-12	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
18	Pan-15	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
19	Pan-16	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
20	Pan-18	4	1,00	0,8401	0,9524	0,1122	
21	Pan-19	4	1,00	0,8401	1,0000	0,1599	
Jumlah		67			Lo	=	0,1664
Rata-rata		3,19			L tabel	=	0,1981
SD		0,8136			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Elastisitas							
Sampel : A							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-18	1	-2,51	0,0060	0,0476	0,0416	
2	Pan-1	2	-1,36	0,0863	0,1905	0,1042	
3	Pan-3	2	-1,36	0,0863	0,1905	0,1042	
4	Pan-5	2	-1,36	0,0863	0,1905	0,1042	
5	Pan-8	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
6	Pan-10	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
7	Pan-11	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
8	Pan-13	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
9	Pan-14	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
10	Pan-16	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
11	Pan-20	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
12	Pan-21	3	-0,22	0,4136	0,5714	0,1578	
13	Pan-2	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
14	Pan-4	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
15	Pan-6	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
16	Pan-7	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
17	Pan-9	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
18	Pan-12	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
19	Pan-15	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
20	Pan-17	4	0,93	0,8231	0,9524	0,1292	
21	Pan-19	4	0,93	0,8231	1,0000	0,1769	
Jumlah		67			Lo	=	0,1769
Rata-rata		3,19			L tabel	=	0,1981
SD		0,8729			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Rasa							
Sampel : A							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-1	1	-1,91	0,0283	0,0952	0,0670	
2	Pan-3	1	-1,91	0,0283	0,0952	0,0670	
3	Pan-5	2	-0,95	0,1702	0,3333	0,1632	
4	Pan-7	2	-0,95	0,1702	0,3333	0,1632	
5	Pan-9	2	-0,95	0,1702	0,3333	0,1632	
6	Pan-10	2	-0,95	0,1702	0,3333	0,1632	
7	Pan-20	2	-0,95	0,1702	0,3333	0,1632	
8	Pan-2	3	0,00	0,5000	0,5714	0,0714	
9	Pan-4	3	0,00	0,5000	0,5714	0,0714	
10	Pan-12	3	0,00	0,5000	0,5714	0,0714	
11	Pan-14	3	0,00	0,5000	0,5714	0,0714	
12	Pan-18	3	0,00	0,5000	0,5714	0,0714	
13	Pan-6	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
14	Pan-8	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
15	Pan-11	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
16	Pan-13	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
17	Pan-15	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
18	Pan-16	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
19	Pan-17	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
20	Pan-19	4	0,95	0,8298	0,9524	0,1226	
21	Pan-21	4	0,95	0,8298	1,0000	0,1702	
Jumlah		63			Lo	=	0,1702
Rata-rata		3,00			L tabel	=	0,1981
SD		1,0488			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Aroma							
Sampel : A							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-15	1	-1,93	0,0266	0,1429	0,1163	
2	Pan-1	1	-1,93	0,0266	0,1429	0,1163	
3	Pan-2	1	-1,93	0,0266	0,1429	0,1163	
4	Pan-4	4	0,77	0,7803	0,1905	0,5899	
5	Pan-5	2	-1,03	0,1513	0,2857	0,1345	
6	Pan-20	2	-1,03	0,1513	0,2857	0,1345	
7	Pan-3	3	-0,13	0,4487	0,3810	0,0678	
8	Pan-6	3	-0,13	0,4487	0,3810	0,0678	
9	Pan-7	3	-0,13	0,8517	0,9524	0,1007	
10	Pan-8	3	-0,13	0,8517	0,9524	0,1007	
11	Pan-9	3	-0,13	0,8517	0,9524	0,1007	
12	Pan-10	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
13	Pan-11	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
14	Pan-12	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
15	Pan-13	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
16	Pan-14	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
17	Pan-16	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
18	Pan-17	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
19	Pan-18	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
20	Pan-19	4	0,77	0,8517	0,9524	0,1007	
21	Pan-21	4	0,77	0,7803	1,0000	0,2197	
Jumlah		66			Lo	=	0,5899
Rata-rata		3,14			L tabel	=	0,1981
SD		1,1084			Kriteria	=	Tidak normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Warna							
Sampel : A							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-7	2	-2,06	0,0195	0,0952	0,0757	
2	Pan-12	2	-2,06	0,0195	0,0952	0,0757	
3	Pan-1	3	-0,57	0,2845	0,2381	0,0464	
4	Pan-2	3	-0,57	0,2845	0,2381	0,0464	
5	Pan-8	3	-0,57	0,2845	0,2381	0,0464	
6	Pan-9	3	-0,57	0,8023	0,9524	0,1501	
7	Pan-14	3	-0,57	0,8023	0,9524	0,1501	
8	Pan-15	3	-0,57	0,8023	0,9524	0,1501	
9	Pan-16	3	-0,57	0,8023	0,9524	0,1501	
10	Pan-20	3	-0,57	0,8023	0,9524	0,1501	
11	Pan-3	3	-0,57	0,8023	0,9524	0,1501	
12	Pan-4	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
13	Pan-5	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
14	Pan-6	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
15	Pan-10	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
16	Pan-11	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
17	Pan-13	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
18	Pan-17	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
19	Pan-18	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
20	Pan-19	4	0,93	0,8023	0,9524	0,1501	
21	Pan-21	4	0,93	0,8226	1,0000	0,1774	
Jumlah		71			Lo	=	0,1774
Rata-rata		3,38			L tabel	=	0,1981
SD		0,669			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Kelembutan							
Sampel : B							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-2	2	-1,83	0,0339	0,1429	0,1089	
2	Pan-9	2	-1,83	0,0339	0,1429	0,1089	
3	Pan-14	2	-1,83	0,0339	0,1429	0,1089	
4	Pan-10	3	-0,46	0,3240	0,4286	0,1045	
5	Pan-12	3	-0,46	0,3240	0,4286	0,1045	
6	Pan-13	3	-0,46	0,3240	0,4286	0,1045	
7	Pan-16	3	-0,46	0,3240	0,4286	0,1045	
8	Pan-19	3	-0,46	0,3240	0,4286	0,1045	
9	Pan-21	3	-0,46	0,3240	0,4286	0,1045	
10	Pan-1	3	-0,46	0,8869	0,9524	0,0655	
11	Pan-3	3	-0,46	0,8869	0,9524	0,0655	
12	Pan-4	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
13	Pan-5	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
14	Pan-6	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
15	Pan-7	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
16	Pan-8	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
17	Pan-11	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
18	Pan-15	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
19	Pan-17	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
20	Pan-18	4	0,91	0,8869	0,9524	0,0655	
21	Pan-20	4	0,91	0,8193	1,0000	0,1807	
Jumlah		70			Lo	=	0,1807
Rata-rata		3,33			L tabel	=	0,1981
SD		0,7303			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Pori-pori Penampang							
Sampel : B							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-21	2	-2,45	0,0071	0,0476	0,0406	
2	Pan-1	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
3	Pan-3	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
4	Pan-8	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
5	Pan-9	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
6	Pan-10	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
7	Pan-12	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
8	Pan-15	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
9	Pan-17	3	-0,79	0,3284	0,4286	0,1002	
10	Pan-19	3	-0,79	0,8869	0,9524	0,0655	
11	Pan-2	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
12	Pan-4	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
13	Pan-5	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
14	Pan-6	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
15	Pan-7	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
16	Pan-11	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
17	Pan-13	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
18	Pan-14	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
19	Pan-16	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
20	Pan-18	4	0,87	0,8869	0,9524	0,0655	
21	Pan-20	4	0,87	0,8080	1,0000	0,1920	
Jumlah		73			Lo	=	0,1920
Rata-rata		3,48			L tabel	=	0,1981
SD		0,6016			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Elastisitas							
Sampel : B							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-1	1	-2,00	0,0229	0,0476	0,0247	
2	Pan-2	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
3	Pan-4	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
4	Pan-5	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
5	Pan-6	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
6	Pan-9	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
7	Pan-10	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
8	Pan-13	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
9	Pan-14	2	-0,44	0,3284	0,4286	0,1002	
10	Pan-15	2	-0,44	0,8869	0,9524	0,0655	
11	Pan-16	2	-0,44	0,8869	0,9524	0,0655	
12	Pan-17	2	-0,44	0,8869	0,9524	0,0655	
13	Pan-19	2	-0,44	0,8869	0,9524	0,0655	
14	Pan-20	2	-0,44	0,8869	0,9524	0,0655	
15	Pan-21	2	-0,44	0,8869	0,9524	0,0655	
16	Pan-3	3	1,11	0,8869	0,9524	0,0655	
17	Pan-7	3	1,11	0,8869	0,9524	0,0655	
18	Pan-8	3	1,11	0,8869	0,9524	0,0655	
19	Pan-11	3	1,11	0,8869	0,9524	0,0655	
20	Pan-12	3	1,11	0,8869	0,9524	0,0655	
21	Pan-18	4	2,66	0,9961	1,0000	0,0039	
Jumlah		48			Lo	=	0,1002
Rata-rata		2,29			L tabel	=	0,1981
SD		0,6437			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Rasa							
Sampel : B							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-1	2	-0,77	0,2209	0,0476	0,1733	
2	Pan-2	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
3	Pan-4	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
4	Pan-5	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
5	Pan-6	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
6	Pan-9	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
7	Pan-10	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
8	Pan-13	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
9	Pan-14	2	-0,77	0,4284	0,4286	0,0002	
10	Pan-15	2	-0,77	0,8869	0,9524	0,0655	
11	Pan-18	2	-0,77	0,8869	0,9524	0,0655	
12	Pan-21	2	-0,77	0,8869	0,9524	0,0655	
13	Pan-3	3	0,47	0,8869	0,9524	0,0655	
14	Pan-7	3	0,47	0,8869	0,9524	0,0655	
15	Pan-8	3	0,47	0,8869	0,9524	0,0655	
16	Pan-11	3	0,47	0,8869	0,9524	0,0655	
17	Pan-12	3	0,47	0,8869	0,9524	0,0655	
18	Pan-16	4	1,72	0,8869	0,9524	0,0655	
19	Pan-17	4	1,72	0,8869	0,9524	0,0655	
20	Pan-19	4	1,72	0,8869	0,9524	0,0655	
21	Pan-20	4	1,72	0,9569	1,0000	0,0431	
Jumlah		55			Lo	=	0,1733
Rata-rata		2,62			L tabel	=	0,1981
SD		0,8047			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Aroma							
Sampel : B							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-9	2	-1,83	0,0339	0,1429	0,1089	
2	Pan-15	2	-1,83	0,0339	0,1429	0,1089	
3	Pan-18	2	-1,83	0,0339	0,1429	0,1089	
4	Pan-6	3	-0,46	0,3240	0,1905	0,1336	
5	Pan-7	3	-0,46	0,7885	0,8571	0,0686	
6	Pan-10	3	-0,46	0,7885	0,8571	0,0686	
7	Pan-11	3	-0,46	0,7885	0,8571	0,0686	
8	Pan-12	3	-0,46	0,7885	0,8571	0,0686	
9	Pan-21	3	-0,46	0,7885	0,8571	0,0686	
10	Pan-1	3	-0,46	0,7885	0,8571	0,0686	
11	Pan-2	3	-0,46	0,7885	0,8571	0,0686	
12	Pan-3	4	0,91	0,7885	0,8571	0,0686	
13	Pan-4	4	0,91	0,7885	0,8571	0,0686	
14	Pan-5	4	0,91	0,7885	0,8571	0,0686	
15	Pan-8	4	0,91	0,7885	0,8571	0,0686	
16	Pan-13	4	0,91	0,7885	0,8571	0,0686	
17	Pan-14	4	0,91	0,7885	0,8571	0,0686	
18	Pan-16	4	0,91	0,7885	0,8571	0,0686	
19	Pan-17	4	0,91	0,8193	0,9524	0,1330	
20	Pan-19	4	0,91	0,8193	0,9524	0,1330	
21	Pan-20	4	0,91	0,8193	1,0000	0,1807	
Jumlah		70			Lo	=	0,1807
Rata-rata		3,33			L tabel	=	0,1981
SD		0,7303			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Warna							
Sampel : B							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-18	1	-2,34	0,0096	0,0476	0,0380	
2	Pan-1	2	-0,67	0,2519	0,2381	0,0138	
3	Pan-6	2	-0,67	0,2519	0,2381	0,0138	
4	Pan-8	2	-0,67	0,2519	0,2381	0,0138	
5	Pan-9	2	-0,67	0,2519	0,2381	0,0138	
6	Pan-10	2	-0,67	0,6000	0,6667	0,0667	
7	Pan-12	2	-0,67	0,6000	0,6667	0,0667	
8	Pan-15	2	-0,67	0,6000	0,6667	0,0667	
9	Pan-17	2	-0,67	0,6000	0,6667	0,0667	
10	Pan-19	2	-0,67	0,6000	0,6667	0,0667	
11	Pan-20	2	-0,67	0,6000	0,6667	0,0667	
12	Pan-2	3	1,00	0,6000	0,6667	0,0667	
13	Pan-3	3	1,00	0,6000	0,6667	0,0667	
14	Pan-4	3	1,00	0,6000	0,6667	0,0667	
15	Pan-5	3	1,00	0,8421	0,9524	0,1103	
16	Pan-7	3	1,00	0,8421	0,9524	0,1103	
17	Pan-11	3	1,00	0,8421	0,9524	0,1103	
18	Pan-13	3	1,00	0,8421	0,9524	0,1103	
19	Pan-14	3	1,00	0,8421	0,9524	0,1103	
20	Pan-16	3	1,00	0,8421	0,9524	0,1103	
21	Pan-21	3	1,00	0,8421	1,0000	0,1579	
Jumlah		48			Lo	=	0,1579
Rata-rata		2,40			L tabel	=	0,1981
SD		0,5982			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Kelembutan						
Sampel : C						
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	Pan-2	1	-1,91	0,0282	0,0952	0,0670
2	Pan-4	1	-1,91	0,0282	0,0952	0,0670
3	Pan-5	2	-0,93	0,1761	0,3333	0,1573
4	Pan-13	2	-0,93	0,1761	0,3333	0,1573
5	Pan-14	2	-0,93	0,1761	0,3333	0,1573
6	Pan-18	2	-0,93	0,1761	0,3333	0,1573
7	Pan-20	2	-0,93	0,1761	0,3333	0,1573
8	Pan-1	3	0,05	0,5186	0,6190	0,1005
9	Pan-3	3	0,05	0,5186	0,6190	0,1005
10	Pan-6	3	0,05	0,5186	0,6190	0,1005
11	Pan-7	3	0,05	0,5186	0,6190	0,1005
12	Pan-8	3	0,05	0,5186	0,6190	0,1005
13	Pan-9	3	0,05	0,5186	0,6190	0,1005
14	Pan-10	4	1,02	0,8470	0,9524	0,1054
15	Pan-11	4	1,02	0,8470	0,9524	0,1054
16	Pan-12	4	1,02	0,8470	0,9524	0,1054
17	Pan-15	4	1,02	0,8470	0,9524	0,1054
18	Pan-16	4	1,02	0,8470	0,9524	0,1054
19	Pan-17	4	1,02	0,8470	0,9524	0,1054
20	Pan-19	4	1,02	0,8470	0,9524	0,1054
21	Pan-21	4	1,02	0,8470	1,0000	0,1530
Jumlah		62			Lo	= 0,1573
Rata-rata		2,95			L tabel	= 0,1981
SD		1,0235			Kriteria	= Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Pori-pori Penampang							
Sampel : C							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-1	2	-1,05	0,1469	0,0476	0,0992	
2	Pan-2	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
3	Pan-4	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
4	Pan-6	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
5	Pan-13	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
6	Pan-14	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
7	Pan-15	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
8	Pan-16	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
9	Pan-18	2	-1,05	0,3284	0,4286	0,1002	
10	Pan-3	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
11	Pan-5	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
12	Pan-7	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
13	Pan-8	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
14	Pan-9	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
15	Pan-10	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
16	Pan-11	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
17	Pan-12	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
18	Pan-17	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
19	Pan-19	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
20	Pan-20	3	0,65	0,8869	0,9524	0,0655	
21	Pan-21	4	2,34	0,9904	1,0000	0,0096	
Jumlah		55			Lo	=	0,1002
Rata-rata		2,62			L tabel	=	0,1981
SD		0,5896			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Tekstur Elastisitas							
Sampel : C							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-2	1	-1,68	0,0466	0,0476	0,0010	
2	Pan-3	1	-1,68	0,3284	0,4286	0,1002	
3	Pan-10	1	-1,68	0,3284	0,4286	0,1002	
4	Pan-14	1	-1,68	0,3284	0,4286	0,1002	
5	Pan-4	2	-0,75	0,3284	0,4286	0,1002	
6	Pan-20	2	-0,75	0,3284	0,4286	0,1002	
7	Pan-1	3	0,18	0,3284	0,4286	0,1002	
8	Pan-5	3	0,18	0,3284	0,4286	0,1002	
9	Pan-7	3	0,18	0,3284	0,4286	0,1002	
10	Pan-11	3	0,18	0,8869	0,9524	0,0655	
11	Pan-13	3	0,18	0,8869	0,9524	0,0655	
12	Pan-15	3	0,18	0,8869	0,9524	0,0655	
13	Pan-17	3	0,18	0,8869	0,9524	0,0655	
14	Pan-18	3	0,18	0,8869	0,9524	0,0655	
15	Pan-19	3	0,18	0,8869	0,9524	0,0655	
16	Pan-6	4	1,10	0,8869	0,9524	0,0655	
17	Pan-8	4	1,10	0,8869	0,9524	0,0655	
18	Pan-9	4	1,10	0,8869	0,9524	0,0655	
19	Pan-12	4	1,10	0,8869	0,9524	0,0655	
20	Pan-16	4	1,10	0,8869	0,9524	0,0655	
21	Pan-21	4	1,10	0,8869	1,0000	0,1131	
Jumlah		59			Lo	=	0,1131
Rata-rata		2,81			L tabel	=	0,1981
SD		1,0779			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Rasa							
Sampel : C							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-2	1	-2,11	0,0175	0,0476	0,0301	
2	Pan-3	2	-1,05	0,4284	0,4286	0,0002	
3	Pan-4	2	-1,05	0,4284	0,4286	0,0002	
4	Pan-5	2	-1,05	0,4284	0,4286	0,0002	
5	Pan-7	2	-1,05	0,4284	0,4286	0,0002	
6	Pan-8	2	-1,05	0,4284	0,4286	0,0002	
7	Pan-20	2	-1,05	0,4284	0,4286	0,0002	
8	Pan-10	3	0,00	0,4284	0,4286	0,0002	
9	Pan-11	3	0,00	0,4284	0,4286	0,0002	
10	Pan-12	3	0,00	0,8869	0,9524	0,0655	
11	Pan-16	3	0,00	0,8869	0,9524	0,0655	
12	Pan-17	3	0,00	0,8869	0,9524	0,0655	
13	Pan-19	3	0,00	0,8869	0,9524	0,0655	
14	Pan-1	4	1,05	0,8869	0,9524	0,0655	
15	Pan-6	4	1,05	0,8869	0,9524	0,0655	
16	Pan-9	4	1,05	0,8869	0,9524	0,0655	
17	Pan-13	4	1,05	0,8869	0,9524	0,0655	
18	Pan-14	4	1,05	0,8869	0,9524	0,0655	
19	Pan-15	4	1,05	0,8869	0,9524	0,0655	
20	Pan-18	4	1,05	0,8869	0,9524	0,0655	
21	Pan-21	4	1,05	0,8869	1,0000	0,1131	
Jumlah		63			Lo	=	0,1131
Rata-rata		3,00			L tabel	=	0,1981
SD		0,9487			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Aroma							
Sampel : C							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-3	1	-2,26	0,0120	0,0476	0,0356	
2	Pan-5	2	-1,10	0,1353	0,1905	0,0551	
3	Pan-10	2	-1,10	0,1353	0,1905	0,0551	
4	Pan-11	2	-1,10	0,1353	0,1905	0,0551	
5	Pan-12	2	-1,10	0,7885	0,8571	0,0686	
6	Pan-20	2	-1,10	0,7885	0,8571	0,0686	
7	Pan-1	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
8	Pan-2	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
9	Pan-13	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
10	Pan-14	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
11	Pan-15	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
12	Pan-16	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
13	Pan-17	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
14	Pan-18	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
15	Pan-19	3	0,06	0,7885	0,8571	0,0686	
16	Pan-4	4	1,21	0,7885	0,8571	0,0686	
17	Pan-6	4	1,21	0,7885	0,8571	0,0686	
18	Pan-7	4	1,21	0,7885	0,8571	0,0686	
19	Pan-8	4	1,21	0,8872	0,9524	0,0652	
20	Pan-9	4	1,21	0,8872	0,9524	0,0652	
21	Pan-21	4	1,21	0,8869	1,0000	0,1131	
Jumlah		62			Lo	=	0,1131
Rata-rata		2,95			L tabel	=	0,1981
SD		0,8646			Kriteria	=	Normal

Lanjutan lampiran 14

Uji Normalitas

Aspek : Warna							
Sampel : C							
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	
1	Pan-10	2	-1,59	0,0561	0,1905	0,1343	
2	Pan-12	2	-1,59	0,0561	0,1905	0,1343	
3	Pan-14	2	-1,59	0,0561	0,1905	0,1343	
4	Pan-15	2	-1,59	0,0561	0,1905	0,1343	
5	Pan-1	3	-0,25	0,3997	0,2381	0,1616	
6	Pan-2	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
7	Pan-3	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
8	Pan-4	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
9	Pan-6	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
10	Pan-7	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
11	Pan-17	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
12	Pan-19	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
13	Pan-20	3	-0,25	0,6000	0,6667	0,0667	
14	Pan-5	4	1,08	0,6000	0,6667	0,0667	
15	Pan-8	4	1,08	0,8599	0,9524	0,0925	
16	Pan-9	4	1,08	0,8599	0,9524	0,0925	
17	Pan-11	4	1,08	0,8599	0,9524	0,0925	
18	Pan-13	4	1,08	0,8599	0,9524	0,0925	
19	Pan-16	4	1,08	0,8599	0,9524	0,0925	
20	Pan-18	4	1,08	0,8599	0,9524	0,0925	
21	Pan-21	4	1,08	0,8599	1,0000	0,1401	
Jumlah		67			Lo	=	0,1616
Rata-rata		3,19			L tabel	=	0,1981
SD		0,7496			Kriteria	=	Normal

Lampiran 15

Uji Homogenitas Tekstur Kelembutan

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$							
Kelompok	n	dk	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$(n-1) s_i^2$	Log s_i^2	dk Log s_i^2
A	21	20	0,05	0,690	13,81	-0,161	-3,217
B	21	20	0,05	0,533	10,67	-0,273	-5,460
C	21	20	0,05	1,048	20,95	0,020	0,404
Jumlah	63	60	0,15	2,271	45,428571	-0,413649178	-8,272984
Varians gabungan							
$s^2 = \frac{\sum(n_i-1) \cdot s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{45,429}{60} = 0,757142857$							
Harga koefisien Bartlet							
$B = \log s^2 \sum(n_i-1) = -7,249330225$							
$\chi^2 = \ln 10 \{B - \sum(n_i-1)\log s_i^2\}$							
$= 2,36$							
Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 3-1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5,99$							
Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa sampel homogen							

Lanjutan lampiran 15

Uji Homogenitas Tekstur Pori-Pori Penampang

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$							
Kelompok	n	dk	1	s_i^2	$(n-1)s_i^2$	Log s_i^2	dk Log s_i^2
			dk				
A	21	20	0,05	0,662	13,238	-0,179	-3,584
B	21	20	0,05	0,362	7,238	-0,441	-8,828
C	21	20	0,05	0,348	6,952	-0,459	-9,178
Jumlah	63	60	0,15	1,371	27,4285714	-1,07950663	-21,5901326
Varians gabungan							
s^2	=	$\frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$	=	$\frac{27,429}{60}$	=	0,45714286	
Harga koefisien Bartlet							
B	=	$\log s^2 \sum(n_i-1)$	=	-20,3968837			
χ^2	=	$\ln 10 \{B - \sum(n_i-1)\log s_i^2\}$					
	=	2,75					
Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 3-1 = 2 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5,99$							
Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa sampel homogen							

Lanjutan lampiran 15

Uji Homogenitas Tekstur Elastisitas

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$							
Kelompok	n	dk	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$(n-1)s_i^2$	Log s_i^2	dk Log s_i^2
A	21	20	0,05	0,762	15,238	-0,118	-2,362
B	21	20	0,05	0,414	8,286	-0,383	-7,654
C	21	20	0,05	1,162	23,238	0,065	2,303
Jumlah	63	60	0,15	2,338	46,761905	-0,435628823	-7,7129871
Varians gabungan							
s^2	=	$\frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$	=	$\frac{46,762}{60}$	=	0,779365079	
Harga koefisien Bartlet							
B	=	$\log s^2 \sum(n_i-1)$	=	-6,49554344			
χ^2	=	$\ln 10 \{B - \sum(n_i-1)\log s_i^2\}$					
	=	2,80					
Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 3-1 = 2 diperoleh χ^2_{tat} 5,99							
Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, dapat disimpulkan bahwa sampel homogen							

Lanjutan lampiran 15

Uji Homogenitas Rasa

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$							
Kelompok	n	dk	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$(n-1)s_i^2$	Log s_i^2	dk Log s_i^2
A	21	20	0,05	1,100	22,000	0,041	0,828
B	21	20	0,05	0,648	12,952	-0,189	-3,774
C	21	20	0,05	0,900	18,000	-0,046	-0,915
Jumlah	63	60	0,15	2,648	52,952381	-0,193045192	-3,86090
Varians gabungan							
s^2	=	$\frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$	=	$\frac{52,952}{60}$	=	0,882539683	
Harga satuan B							
B	=	$\log s^2 \sum(n_i-1)$	=	-3,255945472			
χ^2	=	$\ln 10 \{B - \sum(n_i-1)\log s_i^2\}$					
	=	1,39					
Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 3-1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$							
Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, dapat disimpulkan bahwa sampel homogen							

Lanjutan lampiran 15

Uji Homogenitas Aroma

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$							
Kelompok	n	dk	1	s_i^2	$(n-1)s_i^2$	Log s_i^2	dk Log s_i^2
			dk				
A	21	20	0,05	1,248	24,952	0,096	1,922
B	21	20	0,05	0,533	10,667	-0,273	-5,460
C	21	20	0,05	0,748	14,952	-0,126	-2,526
Jumlah	63	60	0,15	2,529	50,57143	-0,3032389	-6,064778
Varians gabungan							
s^2	=	$\frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$		=	$\frac{50,571}{60}$	=	0,8428571
Harga satuan B							
B	=	$\log s^2 \sum(n_i-1)$		=	-4,454761702		
χ^2	=	$\ln 10 \{B - \sum(n_i-1)\log s_i^2\}$					
	=	3,71					
Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 3-1 = 2 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$							
Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, dapat disimpulkan bahwa sampel homogen							

Lanjutan lampiran 15

Uji Homogenitas Warna

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$							
Kelompok	n	dk	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$(n-1)s_i^2$	Log s_i^2	dk Log s_i^2
A	21	20	0,05	0,448	8,952	-0,349	-6,982
B	21	20	0,05	0,357	7,143	-0,447	-8,943
C	21	20	0,05	0,562	11,238	-0,250	-5,007
Jumlah	63	60	0,15	1,367	27,33333	-1,046587	-20,931735
Varians gabungan							
s^2	=	$\frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$		=	$\frac{27,333}{60}$	=	0,455556
Harga koefisien Bartlet							
B	=	$\log s^2 \sum(n_i-1)$		=	-20,48751916		
χ^2	=	$\ln 10 \{B - \sum(n_i-1)\log s_i^2\}$					
	=	1,02					
Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 3-1 = 2 diperoleh χ^2_{tab} , 5,99							
Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, dapat disimpulkan bahwa sampel homogen							

Lampiran 16

Analisis Varians Tekstur (Kelembutan)

Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians

No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	A	B	C	Total	30	40	50	D
1	2	3	3	8	4	9	9	64
2	4	2	1	7	16	4	1	49
3	4	3	3	10	16	9	9	100
4	2	4	1	7	4	16	1	49
5	2	4	2	8	4	16	4	64
6	4	4	3	11	16	16	9	121
7	2	4	3	9	4	16	9	81
8	4	4	3	11	16	16	9	121
9	2	2	3	7	4	4	9	49
10	4	3	4	11	16	9	16	121
11	2	4	4	10	4	16	16	100
12	4	3	4	11	16	9	16	121
13	3	3	2	8	9	9	4	64
14	3	2	2	7	9	4	4	49
15	3	4	4	11	9	16	16	121
16	4	3	4	11	16	9	16	121
17	3	4	4	11	9	16	16	121
18	3	4	2	9	9	16	4	81
19	3	3	4	10	9	9	16	100
20	3	4	2	9	9	16	4	81
21	4	3	4	11	16	9	16	121
Σ	65	70	62	197	215	244	204	1899
\bar{x}	3,10	3,33	2,95		4225	4900	3844	8744

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 21 - 1 = 20
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 20 = 40

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\Sigma xt)^2}{n} = \frac{[197]^2}{63} = 616$$

Jumlah Kuadrat**1. Jumlah kuadrat Sampel (JK(a))**

$$JK(a) = \frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{a} - Fk$$

$$= \frac{[65]^2 + [70]^2 + [62]^2}{21} - 616$$

$$= \frac{12969}{21} - 616$$

$$= 1,56$$

2. Jumlah kuadrat Panelis (JK(b))

$$JK(b) = \frac{\Sigma(\Sigma x_i)^2}{b} - Fk$$

$$= \frac{[8]^2 + [7]^2 + [10]^2 + \dots + [11]^2}{3} - 616$$

$$= \frac{1899}{3} - 616$$

$$= 16,98$$

Lanjutan lampiran 16

3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$			
	=	$[2]^2 + [4]^2 + [4]^2 + \dots + [4]^2 - 616$			
	=	663 - 616			
	=	46,98			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	46,98 - 1,56 - 16,98			
	=	28,44			
Mean Kuadrat					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{1,56}{2}$	= 0,778
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{16,98}{20}$	= 0,8492
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{28,44}{40}$	= 0,7111
F hitung (F(h))					
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{0,778}{0,71}$	= 1,09
Analisis Varians					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2:20)
Sampel (a)	2	1,56	0,78	1,09	3,23
Panelis (b)	20	16,98	0,8492		
Error	40	28,44	0,71		
Total	62				
Kesimpulan					
Karena F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan lampiran 16

Analisis Varians Tekstur (Pori-Pori Penampang)

Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians

No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	A	B	C	Total	30	40	50	D
1	2	3	2	7	4	9	4	49
2	3	4	2	9	9	16	4	81
3	4	3	3	10	16	9	9	100
4	3	4	2	9	9	16	4	81
5	2	4	3	9	4	16	9	81
6	4	4	2	10	16	16	4	100
7	3	4	3	10	9	16	9	100
8	3	3	3	9	9	9	9	81
9	4	3	3	10	16	9	9	100
10	3	3	3	9	9	9	9	81
11	4	4	3	11	16	16	9	121
12	4	3	3	10	16	9	9	100
13	3	4	2	9	9	16	4	81
14	2	4	2	8	4	16	4	64
15	4	3	2	9	16	9	4	81
16	4	4	2	10	16	16	4	100
17	2	3	3	8	4	9	9	64
18	4	4	2	10	16	16	4	100
19	4	3	3	10	16	9	9	100
20	3	4	3	10	9	16	9	100
21	2	2	4	8	4	4	16	64
Σ	67	73	55	195	227	261	151	1829
\bar{x}	3,19	3,48	2,62		4489	5329	3025	8354

Derajat Bebas

1. db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
2. db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 21 - 1 = 20
3. db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 20 = 40

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\Sigma xt)^2}{n} = \frac{[195]^2}{63} = 604$$

Jumlah Kuadrat**1. Jumlah kuadrat Sampel (JK(a))**

$$\begin{aligned}
 JK(a) &= \frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{a} - Fk \\
 &= \frac{[67]^2 + [73]^2 + [55]^2}{21} - 604 \\
 &= \frac{12743}{21} - 604 \\
 &= 3,24
 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat Panelis (JK(b))

$$\begin{aligned}
 JK(b) &= \frac{\Sigma(\Sigma x_i)^2}{b} - Fk \\
 &= \frac{[2]^2 + [3]^2 + [4]^2 + \dots + [2]^2}{3} - 604 \\
 &= \frac{1829}{3} - 604 \\
 &= 6,10
 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran 16

3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$			
	=	$[2]^2 + [3]^2 + [4]^2 + \dots + [2]^2 - 604$			
	=	639 - 604			
	=	35,43			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	35,43 - 3,24 - 6,10			
	=	26,10			
Mean Kuadrat					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{3,24}{2}$	= 1,62
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{6,10}{20}$	= 0,3048
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{26,10}{40}$	= 0,6524
F hitung (F(h))					
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{1,62}{0,6524}$	= 2,48
Analisis Varians					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2:20)
Sampel (a)	2	3,24	1,62	2,48	3,23
Panelis (b)	20	6,10	0,30		
Error	40	26,10	0,65		
Total	62				
Kesimpulan					
Karena F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan lampiran 16

Analisis Varians Tekstur (Elastisitas)

Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians

No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	A	B	C	Total	30	40	50	D
1	2	1	3	6	4	1	9	36
2	4	2	1	7	16	4	1	49
3	2	3	1	6	4	9	1	36
4	4	2	2	8	16	4	4	64
5	2	2	3	7	4	4	9	49
6	4	2	4	10	16	4	16	100
7	4	3	3	10	16	9	9	100
8	3	3	4	10	9	9	16	100
9	4	2	4	10	16	4	16	100
10	3	2	1	6	9	4	1	36
11	3	3	3	9	9	9	9	81
12	4	3	4	11	16	9	16	121
13	3	2	3	8	9	4	9	64
14	3	2	1	6	9	4	1	36
15	4	2	3	9	16	4	9	81
16	3	2	4	9	9	4	16	81
17	4	2	3	9	16	4	9	81
18	1	4	3	8	1	16	9	64
19	4	2	3	9	16	4	9	81
20	3	2	2	7	9	4	4	49
21	3	2	4	9	9	4	16	81
Σ	67	48	59	174	229	118	189	1490
\bar{x}	3,19	2,29	2,81		4489	2304	3481	5785

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 21 - 1 = 20
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 20 = 40

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\Sigma xt)^2}{n} = \frac{[174]^2}{63} = 481$$

Jumlah Kuadrat**1. Jumlah kuadrat Sampel (JK(a))**

$$JK(a) = \frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{a} - Fk$$

$$= \frac{[67]^2 + [48]^2 + [59]^2}{21} - 481$$

$$= \frac{10174}{21} - 481$$

$$= 3,90$$

2. Jumlah kuadrat Panelis (JK(b))

$$JK(b) = \frac{\Sigma(\Sigma x_i)^2}{b} - Fk$$

$$= \frac{[2]^2 + [4]^2 + [2]^2 + \dots + [3]^2}{3} - 481$$

$$= \frac{1490}{3} - 481$$

$$= 16,10$$

Lanjutan lampiran 16

3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$			
	=	$[2]^2 + [4]^2 + [4]^2 + \dots + [3]^2 - 481$			
	=	536 - 481			
	=	55,43			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	55,43 - 3,90 - 16,10			
	=	35,43			
Mean Kuadrat					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{3,90}{2}$	= 1,952
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{16,10}{20}$	= 0,8048
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{35,43}{40}$	= 0,886
F hitung (F(h))					
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{1,952}{0,886}$	= 2,20
Analisis Varians					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2:20)
Sampel (a)	2	3,90	1,95	2,20	3,23
Panelis (b)	20	16,10	0,80		
Error	40	35,43	0,89		
Total	62				
Kesimpulan					
Karena F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan lampiran 16

Analisis Varians Rasa

Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians

No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	A	B	C	Total	30	40	50	D
1	1	2	4	7	1	4	16	49
2	3	2	1	6	9	4	1	36
3	1	3	2	6	1	9	4	36
4	3	2	2	7	9	4	4	49
5	2	2	2	6	4	4	4	36
6	4	2	4	10	16	4	16	100
7	2	3	2	7	4	9	4	49
8	4	3	2	9	16	9	4	81
9	2	2	4	8	4	4	16	64
10	2	2	3	7	4	4	9	49
11	4	3	3	10	16	9	9	100
12	3	3	3	9	9	9	9	81
13	4	2	4	10	16	4	16	100
14	3	2	4	9	9	4	16	81
15	4	2	4	10	16	4	16	100
16	4	4	3	11	16	16	9	121
17	4	4	3	11	16	16	9	121
18	3	2	4	9	9	4	16	81
19	4	4	3	11	16	16	9	121
20	2	4	2	8	4	16	4	64
21	4	2	4	10	16	4	16	100
Σ	63	55	63	181	211	157	207	1619
\bar{x}	3,00	2,62	3,00		3969	3025	3969	6994

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 21 - 1 = 20
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 20 = 40

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\Sigma xt)^2}{n} = \frac{[181]^2}{63} = 520$$

Jumlah Kuadrat**1. Jumlah kuadrat Panelis (JK(a))**

$$\begin{aligned}
 JK(a) &= \frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{a} - Fk \\
 &= \frac{[63]^2 + [55]^2 + [63]^2}{21} - 520 \\
 &= \frac{10963}{21} - 520 \\
 &= 2,03
 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat Sampel (JK(b))

$$\begin{aligned}
 JK(b) &= \frac{\Sigma(\Sigma x_i)^2}{b} - Fk \\
 &= \frac{[1]^2 + [3]^2 + [1]^2 + \dots + [4]^2}{3} - 520 \\
 &= \frac{1619}{3} - 520 \\
 &= 19,65
 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran 16

3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - Fk$			
	=	$[2]^2 + [4]^2 + [2]^2 + \dots + [4]^2 - 520$			
	=	575 - 520			
	=	54,98			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	54,98 - 2,03 - 19,65			
	=	33,30			
Mean Kuadrat					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{2,03}{2}$	= 1,016
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{19,65}{20}$	= 0,983
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{33,30}{40}$	= 0,833
F hitung (F(h))					
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{1,016}{0,8325}$	= 1,22
Analisis Varians					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2:20)
Sampel (a)	2	2,03	1,016	1,22	3,23
Panelis (b)	20	19,65	0,983		
Error	40	33,30	0,833		
Total	62				
Kesimpulan					
Karena F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan lampiran 16

Analisis Varians Aroma

Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians

No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	A	B	C	Total	30	40	50	D
1	1	3	3	7	1	9	9	49
2	1	3	3	7	1	9	9	49
3	3	4	1	8	9	16	1	64
4	2	4	4	10	4	16	16	100
5	2	4	2	8	4	16	4	64
6	3	3	4	10	9	9	16	100
7	3	3	4	10	9	9	16	100
8	3	4	4	11	9	16	16	121
9	3	2	4	9	9	4	16	81
10	4	3	2	9	16	9	4	81
11	4	3	2	9	16	9	4	81
12	4	3	2	9	16	9	4	81
13	4	4	3	11	16	16	9	121
14	4	4	3	11	16	16	9	121
15	1	2	3	6	1	4	9	36
16	4	4	3	11	16	16	9	121
17	4	4	3	11	16	16	9	121
18	4	2	3	9	16	4	9	81
19	4	4	3	11	16	16	9	121
20	2	4	2	8	4	16	4	64
21	4	3	4	11	16	9	16	121
Σ	64	70	62	196	220	244	198	1878
x	3,05	3,33	2,95		4096	4900	3844	8744

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 21 - 1 = 20
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 20 = 40

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\Sigma xt)^2}{n} = \frac{196^2}{63} = 610$$

Jumlah Kuadrat**1. Jumlah kuadrat Panelis (JK(a))**

$$JK(a) = \frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{a} - Fk$$

$$= \frac{[64]^2 + [70]^2 + [62]^2}{21} - 610$$

$$= \frac{12840}{21} - 610$$

$$= 1,65$$

2. Jumlah kuadrat Sampel (JK(b))

$$JK(b) = \frac{\Sigma(\Sigma x_i)^2}{b} - Fk$$

$$= \frac{[1]^2 + [1]^2 + [3]^2 + \dots + [4]^2}{3} - 610$$

$$= \frac{1878}{3} - 610$$

$$= 16,22$$

Lanjutan lampiran 16

3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - Fk$			
	=	$[2]^2 + [3]^2 + [3]^2 + \dots + [4]^2 - 610$			
	=	662 - 610			
	=	52,22			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	52,22 - 1,65 - 16,22			
	=	34,35			
Mean Kuadrat					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{1,65}{2}$	= 0,825
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{16,22}{20}$	= 0,811
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{34,35}{40}$	= 0,859
F hitung (F(h))					
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{0,825}{0,8587}$	= 0,96
Analisis Varians					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2:20)
Sampel (a)	2	1,65	0,83	0,96	3,23
Panelis (b)	20	16,22	0,81		
Error	40	34,35	0,86		
Total	62				
Kesimpulan					
Karena F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan lampiran 16

Analisis Varians Warna

Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians

No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	A	B	C	Total	30	40	50	D
1	3	2	3	8	9	4	9	64
2	3	3	3	9	9	9	9	81
3	3	3	3	9	9	9	9	81
4	4	3	3	10	16	9	9	100
5	4	3	4	11	16	9	16	121
6	4	2	3	9	16	4	9	81
7	2	3	3	8	4	9	9	64
8	3	2	4	9	9	4	16	81
9	3	2	4	9	9	4	16	81
10	4	2	2	8	16	4	4	64
11	4	3	4	11	16	9	16	121
12	2	2	2	6	4	4	4	36
13	4	3	4	11	16	9	16	121
14	3	3	2	8	9	9	4	64
15	3	2	2	7	9	4	4	49
16	3	3	4	10	9	9	16	100
17	4	2	3	9	16	4	9	81
18	4	1	4	9	16	1	16	81
19	4	2	3	9	16	4	9	81
20	3	2	3	8	9	4	9	64
21	4	3	4	11	16	9	16	121
Σ	71	51	67	189	249	131	225	1737
\bar{x}	3,38	2,43	3,19		5041	2601	4489	7090

Derajat Bebas

1. db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
2. db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 21 - 1 = 20
3. db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 20 = 40

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\Sigma xt)^2}{n} = \frac{[189]^2}{63} = 567$$

Jumlah Kuadrat**1. Jumlah kuadrat Panelis (JK(a))**

$$\begin{aligned}
 JK(a) &= \frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{a} - Fk \\
 &= \frac{[71]^2 + [51]^2 + [67]^2}{21} - 567 \\
 &= \frac{11961}{21} - 567 \\
 &= 2,57
 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat Sampel (JK(b))

$$\begin{aligned}
 JK(b) &= \frac{\Sigma(\Sigma x_i)^2}{b} - Fk \\
 &= \frac{[3]^2 + [3]^2 + [3]^2 + \dots + [4]^2}{3} - 567 \\
 &= \frac{1737}{3} - 567 \\
 &= 12,00
 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran 16

3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$			
	=	$[4]^2 + [4]^2 + [2]^2 + \dots + [4]^2 - 567$			
	=	605 - 567			
	=	38,0			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	38,00 - 2,57 - 12,00			
	=	23,4			
Mean Kuadrat					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{2,57}{2}$	= 1,286
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{12,00}{20}$	= 0,60
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{23,43}{40}$	= 0,586
F hitung (F(h))					
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{1,286}{0,586}$	= 2,20
Analisis Varians					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2:20)
Sampel (a)	2	2,57	1,286	2,20	3,23
Panelis (b)	20	12,00	0,60		
Error	40	23,43	0,586		
Total	62				
Kesimpulan					
Karena F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan.					

Lampiran 17

Uji Kesukaan Masyarakat


Aspek	ASPEK dan SAMPEL												Jml	%	Kriteria
	TEKSTUR			RASA			AROMA			WARNA					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C			
Panelis - 01	4	4	2	3	3	3	5	2	3	5	4	2	40	66,7	AS
Panelis - 02	3	4	2	2	3	3	4	3	2	4	4	3	37	61,7	AS
Panelis - 03	4	3	2	5	2	3	4	3	3	4	3	3	39	65,0	AS
Panelis - 04	5	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	48	80,0	S
Panelis - 05	3	4	3	2	4	3	4	3	4	4	3	3	40	66,7	AS
Panelis - 06	5	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	48	80,0	S
Panelis - 07	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	35	58,3	AS
Panelis - 08	3	3	3	4	4	2	4	4	4	5	4	2	42	70,0	S
Panelis - 09	2	4	3	2	4	4	3	3	4	5	3	4	41	68,3	S
Panelis - 10	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	45	75,0	S
Panelis - 11	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	46	76,7	S
Panelis - 12	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	1	41	68,3	S
Panelis - 13	4	4	3	5	4	4	4	4	2	4	4	4	46	76,7	S
Panelis - 14	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	44	73,3	S
Panelis - 15	3	3	2	4	3	2	3	4	3	3	4	2	36	60,0	AS
Panelis - 16	5	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	42	70,0	S
Panelis - 17	5	3	4	5	3	4	3	3	2	4	4	4	44	73,3	S
Panelis - 18	5	4	3	5	3	3	5	2	4	3	4	3	44	73,3	S
Panelis - 19	4	4	5	5	2	3	4	3	2	4	3	3	42	70,0	S
Panelis - 20	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	3	48	80,0	S
Panelis - 21	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	42	70,0	S
Panelis - 22	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	44	73,3	S
Panelis - 23	3	4	4	4	4	3	5	3	2	4	3	3	42	70,0	S
Panelis - 24	4	3	5	5	3	2	4	3	3	5	4	2	43	71,7	S
Panelis - 25	3	3	2	4	4	3	4	2	4	4	3	3	39	65,0	AS
Panelis - 26	4	2	3	5	3	2	2	4	3	4	4	2	38	63,3	AS
Panelis - 27	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	47	78,3	S
Panelis - 28	4	4	5	5	3	3	4	3	4	4	4	3	46	76,7	S
Panelis - 29	4	3	5	3	2	3	5	4	3	3	4	3	42	70,0	S
Panelis - 30	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	43	71,7	S
Panelis - 31	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	42	70,0	S
Panelis - 32	4	4	5	3	4	2	3	2	3	3	4	2	39	65,0	AS
Panelis - 33	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	41	68,3	S
Panelis - 34	4	4	2	4	3	4	5	2	3	4	4	4	43	71,7	S
Panelis - 35	4	3	3	5	2	3	5	3	3	4	4	3	42	70,0	S
Panelis - 36	4	3	5	3	4	3	5	4	2	4	3	3	43	71,7	S
Panelis - 37	4	2	4	4	4	3	5	4	3	3	4	3	43	71,7	S
Panelis - 38	4	4	4	4	4	3	5	3	3	3	4	3	44	73,3	S
Panelis - 39	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	38	63,3	AS
Panelis - 40	4	3	3	5	4	4	4	2	4	3	4	4	44	73,3	S
Panelis - 41	4	3	4	3	4	2	4	4	3	5	3	2	41	68,3	S
Panelis - 42	4	5	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	42	70,0	S
Panelis - 43	3	5	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	45	75,0	S
Panelis - 44	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	44	73,3	S
Panelis - 45	5	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	42	70,0	S
Panelis - 46	4	4	4	5	4	4	2	3	3	2	4	4	43	71,7	S
Panelis - 47	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	46	76,7	S
Panelis - 48	2	3	4	4	2	3	4	3	4	4	4	3	40	66,7	AS
Panelis - 49	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	46	76,7	S
Panelis - 50	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	44	73,3	S
Panelis - 51	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	44	73,3	S
Panelis - 52	5	3	3	4	4	4	4	3	3	4	2	4	43	71,7	S
Panelis - 53	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	37	61,7	AS
Panelis - 54	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	44	73,3	S
Panelis - 55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	47	78,3	S

Lanjutan lampiran 17

Panelis - 56	5	5	4	4	3	2	4	3	3	5	4	2	44	73,3	S			
Panelis - 57	5	3	2	3	3	4	5	4	2	4	2	4	41	68,3	S			
Panelis - 58	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	2	44	73,3	S			
Panelis - 59	5	4	4	3	4	3	4	4	3	5	4	3	46	76,7	S			
Panelis - 60	2	3	4	4	3	4	5	4	4	4	3	4	44	73,3	S			
Panelis - 61	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	46	76,7	S			
Panelis - 62	4	3	3	3	3	2	3	4	2	3	4	2	36	60,0	AS			
Panelis - 63	5	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	45	75,0	S			
Panelis - 64	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	4	42	70,0	S			
Panelis - 65	5	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	3	46	76,7	S			
Panelis - 66	4	4	5	5	2	4	4	3	3	4	4	4	46	76,7	S			
Panelis - 67	5	4	2	5	3	4	4	3	2	4	2	4	42	70,0	S			
Panelis - 68	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	45	75,0	S			
Panelis - 69	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	3	40	66,7	AS			
Panelis - 70	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	39	65,0	AS			
Panelis - 71	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	45	75,0	S			
Panelis - 72	4	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	47	78,3	S			
Panelis - 73	4	3	4	4	3	4	3	4	2	5	2	3	41	68,3	S			
Panelis - 74	4	2	3	3	2	4	5	3	4	4	2	4	40	66,7	AS			
Panelis - 75	3	4	2	4	3	4	4	3	3	4	4	4	42	70,0	S			
Panelis - 76	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	2	3	40	66,7	AS			
Panelis - 77	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	41	68,3	S			
Panelis - 78	4	3	4	3	3	2	3	2	3	3	4	2	36	60,0	AS			
Panelis - 79	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	35	58,3	AS			
Panelis - 80	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	37	61,7	AS			
Jumlah	304	286	282	310	274	260	308	271	267	305	271	253			TS	0		
Rerata	3,80	3,58	3,53	3,88	3,43	3,25	3,85	3,39	3,34	3,81	3,39	3,16			KS	0		
Skor ideal	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400			AS	20		
persentase	76,00	71,50	70,50	77,50	68,50	65,00	77,00	67,75	66,75	76,25	67,75	63,25			S	60		
Kriteria	S	S	S	S	S	AS	S	AS	AS	S	AS	AS			SS	0		
Jumlah total	872		844			846			829			Jumlah		80				
skor maksima	1200		1200			1200			1200									
persentase	72,67		70,33			70,50			69,08									
kriteria	S		S			S			S									
Keterangan :																		
20,00-35,99	= Tidak suka																	
36,00-51,99	= Kurang suka																	
52,00-67,99	=Agak Suka																	
68,00-83,99	= Suka																	
84,00-100	= Sangat suka																	
Indikator	Sampel A	%	Kriteria	Sampel B	%	Kriteria	Sampel C	%	Kriteria	Sampel A	%	Kriteria	Sampel B	%	Kriteria	Sampel C	%	Kriteria
Tekstur	304	76,00	S	286	71,50	S	282	70,50	S	304	76,00	S	286	71,50	S	282	70,50	S
Rasa	310	77,50	S	274	68,50	S	260	65,00	AS	310	77,50	S	274	68,50	S	260	65,00	AS
Aroma	308	77,00	S	271	67,75	AS	267	66,75	AS	308	77,00	S	271	67,75	AS	267	66,75	AS
Warna	305	76,25	S	271	67,75	AS	253	63,25	AS	305	76,25	S	271	67,75	AS	253	63,25	AS
Jumlah	1227			1102			1062			1227			1102			1062		
Persentase	76,69			68,88			66,38			76,69			68,88			66,38		
Kriteria	S			S			AS			S			S			AS		
Indikator	Sampel A	Sampel B	Sampel C															
Tekstur	304	286	282															
Rasa	310	274	260															
Aroma	308	271	267															
Warna	305	271	253															
Jumlah	1227	1102	1062															
Persentase	76,69	68,88	66,38															
Kriteria	S	S	AS															

Lampiran 18

Hasil Analisa Laboratorium




Lab. Chem-Mix Pratama

HASIL ANALISA
 Nomor: 492/CMP/10/2014
 Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama
 Tanggal Pengujian : 6 Oktober 2014

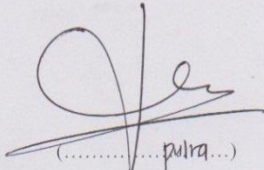
No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1 %	Ulangan 2 %
	SpongeCake Tepung Jantung Pisang 30%	Serat kasar	2.4831	2.5048
		Karbohidrat	25.5817	25.5102
	SpongeCake Tepung Jantung Pisang 40%	Serat kasar	4.2565	4.3887
		Karbohidrat	21.2111	21.2820
	SpongeCake Tepung jantung Pisang 50%	Serat kasar	6.9716	6.9423
		Karbohidrat	18.8460	18.7760

Diperiksa oleh penyalia,



Slamet Rahardjo

Analisis




(.....putra.....)

Laboratorium : Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta
 Telp. (0274) 7116832

Lanjutan Lampiran 18

Hasil Analisa Laboratorium

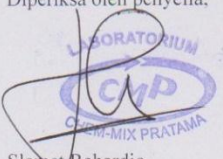


Lab. Chem-Mix Pratama

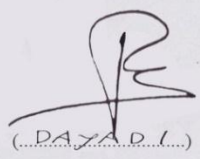
HASIL ANALISA
 Nomor: 547/CMP/12/2014
 Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama
 Tanggal Pengujian : 29 Desember 2014

No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1 %	Ulangan 2 %
	SpongeCake Tepung Jantung Pisang 30%	Air	14,3891	14,4552
		Abu	2,3211	2,1284
		Protein	11,2406	11,3510
		Lemak	6,3672	6,5623
	SpongeCake Tepung Jantung Pisang 40%	Air	15,6790	15,5921
		Abu	2,6341	2,7265
		Protein	10,2150	10,3840
		Lemak	5,9758	5,6228
	SpongeCake Tepung jantung Pisang 50%	Air	17,1543	17,3792
		Abu	2,8378	2,9157
		Protein	9,8168	9,6436
		Lemak	4,8530	4,5248

Diperiksa oleh penyelia,
Analisis



Slamet Rahardjo




(...D.A.Y.A.P.L...)

Laboratorium : Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta
 Telp. (0274) 7116832

Lanjutan Lampiran 18

Hasil Analisa Laboratorium

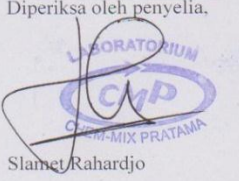


Lab. Chem-Mix Pratama

HASIL ANALISA
Nomor: 547/CMP/12/2014
 Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama
 Tanggal Pengujian : 29 Desember 2014

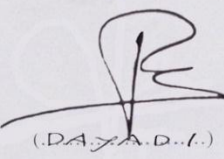
No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1 %	Ulangan 2 %
	SpongeCakeTepungTerigu	Air	31,8216	31,8971
		Abu	1,3081	1,4832
		Protein	12,8652	12,7354
		Lemak	8,4073	8,4885
		Serat Kasar	1,1929	1,2475
		Karbohidrat	31,5863	31,3546

Diperiksa oleh penyelia,



Slamet Rahardjo

Analisis



(D.A. D. D. D.)

Laboratorium : Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta
 Telp. (0274) 7116832

Lampiran 19

Gambar Label



Lampiran 20

Bahan – Bahan



Tepung Terigu



Gula Pasir



Susu Cair



Gula Halus



Baking Powder



Cream Of Tartar



Telur



Minyak Sayur

Lanjutan lampiran 20



Jantung Pisang



Tepung Jantung Pisang

Lampiran 21

Pernyataan Selesai Bimbingan



Formulir Laporan Selesai Bimbingan Skripsi/Tugas Akhir
 FM-06-AKD-24/rev.02
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Yth. Ketua Jurusan PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
 Fakultas Teknik
 Universitas Negeri Semarang

Yang bertanda tangan di bawah

1. Nama : Dra Rosidah, M.Si
 NIP : 196002221988032001
 Pangkat/Golongan : IV/A
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd.
 NIP : 197011121994032002
 Pangkat/Golongan : IV/B
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing II

Melaporkan bahwa penyusunan Skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa:

Nama : PUSPA APRILIA
 NIM : 5401408065
 Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga), S1
 Topik : PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG TERIGU SUBSTITUSI TEPUNG JANTUNG
 PISANG DENGAN MASSA YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS
 SPONGECAKE

telah selesai dan siap untuk diujikan.

Dosen Pembimbing I,

Dra Rosidah, M.Si
 NIP. 196002221988032001

Semarang, 6 Maret 2015
 Dosen Pembimbing II,

Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd.
 NIP. 197011121994032002

5401408065

Lanjutan lampiran 21



Formulir Pembimbingan Penulisan Skripsi/Tugas Akhir
 FM-04-AKD-24/rev.02
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nama : PUSPA APRILIA
 NIM : 5401408065
 Program Studi : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga), S1
 Topik : PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG TERIGU SUBSTITUSI TEPUNG JANTUNG PISANG DENGAN MASSA YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS SPONGECAKE
 Pembimbing I (P1) : Dra Rosidah, M.Si
 Pembimbing II (P2) : Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd.

No	Tgl	Topik/Bab	Saran	P1	P2
1	2014-03-11	Bimbingan Proposal	perbaiki latar belakang, manfaat penelitian.:		
2	2014-04-22	proposal bimbingan	perbaiki penegasan istilah dan landasan teori ...		
3	2014-06-03	bimbingan bab 2	dibenahi tatanannya langsung dibuat seperti skr...		
4	2014-06-10	bimbingan proposal	perbaiki bagian metodologi penelitian. SDH SDH		
5	2014-06-11	bimbingan proposal	penegasan istilah lebih operasional dan SDH SDH		
6	2014-07-04	bimbingan bab 2 kerangka	definisikan syaratnya itu sensoris - -		
7	2014-06-24	Bimbingan proposal	ACC proposal, siapkan seleksi penyaji SDH SDH		
8	2014-07-08	bimbingan bab 2 syarat mutu	perbaiki susunan kata pengantar untuk syarat mu...		
9	2014-07-22	bimbingan bab 2 (syarat mutu)	perbaiki uraian validasi instrumen, sumber-sum...		
10	2014-08-08	bimbingan bab 2	kata uraian syarat mutu diperbaiki... SDH SDH		
11	2014-08-14	bimbingan bab 3	perbaiki validitas internal, membuat peduk unt...		
12	2014-08-27	bimbingan bab 3	bab 3 dilengkapi sumber-sumbernya. segera tunjuk...		
13	2014-10-09	bimbingan bab 3	tambahkan pengantar acuan standar SDH SDH		
14	2014-09-02	bimbingan bab 3 dan menun	perbaiki rasa kurang manis, segera tes ...		
15	2014-11-04	bimbingan hasil penelitian w	data dan tabelnya diperbaiki, pakai korelasi... -		
16	2014-12-05	instrumen uji inderawi	acc data homogenitas, normalitas dan ANAVA lanjut...		
17	2014-12-11	bimbingan hasil data kesuka	data kesukaan ACC lanjut BAB 4 - -		
18	2015-03-04	bimbingan bab 4	pembahasan tentang uji abu kurang ter SDH SDH		
19	2015-03-03	bimbingan bab 5	acc bab 5 - -		
20	2015-03-05	Bimbingan BAB 4	acc bab 4 SDH SDH		
21	2015-03-06	Bimbingan bab 5	acc bab 5 SDH SDH		

5401408065

Lampiran 22

SK Pembimbing



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nomor : 527 / PT-UNNES / 2013

Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2012/2013

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA/Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga) Fakultas Teknik membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA/Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga) Fakultas Teknik UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
- Memperhatikan : Usulan Ketua Jurusan/Prodi PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA/Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga) Tanggal 31 Juli 2012

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
PERTAMA :
- Menunjuk dan mengugaskan kepada :
1. Nama : Dra Rosidah, M.Si
NIP : 196002221988032001
Pangkat/Golongan : IV/a - Pembina
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd.
NIP : 197011121994032002
Pangkat/Golongan : IV/a - Pembina
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
- Nama : PUSPA APRILIA
NIM : 5401408065
Jurusan/Prodi : PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA/Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga)
- Topik : PERBEDAAN KUALITAS SPONGECAKE TEPUNG TERIGU DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JANTUNG PISANG YANG BERBEDA

- KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.



- Terbuanan :
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan
 3. Dosen Pembimbing
 4. Pertinggal

