



**PENGARUH PENGGUNAAN KOMPOSIT TEPUNG
KENTANG (*Solanum tuberosum L*) TERHADAP
KUALITAS COOKIES**

Skripsi

Disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

oleh
Hernawati Fajjarningsih
5401407056

**JURUSAN TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

PENGESAHAN

Skripsi telah dipertahankan dihadapan sidang panitia ujian skripsi Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada :

Hari :Rabu

Tanggal : 4 September 2013

Panitia Ujian

Ketua

Dra. Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196008081986012001

Sekretaris

Dra. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196805271993032010

Penguji I

Saptariana, S.Pd, M.Pd
NIP. 19701112199432002

Penguji/Pembimbing I

Dra. Titin Agustina, M.Kes
NIP. 196008131986012001

Penguji/Pembimbing II

Dra. Dyah Nurani Setyaningsih, M.kes
NIP. 19600710198832002



Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dekan Muhammad Harlanu, M.Pd.

NIP. 196602151991021001

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Terhadap Kualitas Cookies” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi ataupun kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Penulis

Hernawati Fajiarningsih

NIM. 5401407038

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. “Sesungguhnya disamping ada kesukaran terdapat pula kemudahan, maka jika engkau telah selesai dari suatu urusan bekerja keraslah engkau untuk urusan yang lain” (QS Al Insyirah : 6-7).
2. Kepuasan terletak pada usaha, bukan hasil. Berusahalah dengan keras adalah kemenangan yang hakiki (Mahatma Gandhi).
3. Seni membuat hidup indah, ilmu membuat hidup mudah, iman membuat hidup terarah (Penulis).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Bapak R. Hermanto (Alm) dan Ibu Rr. Nur Retnowati, B.A. tercinta.
2. Kakakku tercinta (Idhawati Hestningsih, S.Kom, M.Kom, Nurmasari Widyastuti, S.Gz., M.SiMed, Ali Herman Nuryadin, S.Kom., Wartoyo, S.Si., Aldion Soepriyono, S.E,Ak., Masrohati, A.Md.) dan keponakanku tercinta (Iqbal, Naresh, Danesh, Rizky, dan Dano) yang selalu memberikan semangat, motivasi, dorongan dan dukungannya.
3. Para sahabat dan rekan-rekan seperjuangan PKK Tata Boga
4. Teman-teman Wisma Hikmah
5. Almamaterku tercinta (TJP/FT/UNNES)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, inayah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Terhadap Kualitas Cookies”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan baik dalam persiapan, penyusunan dan penulisan skripsi ini dari banyak pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
2. Ibu Dra. Hj. Wahyuningsih, M.Pd, Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi yang telah memperlancar penulisan skripsi ini hingga selesai.
3. Ibu Dra. Hj. Titin Agustina, M.Kes, Dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Hj. Dyah Nurani Setyaningsih, M.Kes Dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini.
5. Ibu Dra. Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd, Dosen penguji yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan motivasinya hingga terselesainya skripsi ini.

6. Ibu Dra. Endang Setyaningsih, Dosen wali yang telah sabar memberikan arahan, motivasi, semangat dan doa selama ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis selama ini.
8. Serta semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan moril maupun materiil hingga selesainya skripsi ini.

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.

Penulis

ABSTRAK

Fajiarningsih, Hernawati, 2013. “*Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum L*) Terhadap Kualitas Cookies* Skripsi, S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing I Dra. Hj. Titin Agustina, M.Kes dan Dosen Pembimbing II Dra. Hj. Dyah Nurani Setyaningsih, M.Kes.

Kata Kunci : Cookies, Tepung Kentang

Cookies adalah kue kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil. Di Indonesia cookies merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh sebagian besar masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Sebagai makanan yang disukai masyarakat diperlukan peningkatan nilai gizi cookies dan penganekaragaman produk cookies. Umumnya cookies terbuat dari tepung terigu sebagai bahan bakunya. Tepung terigu yang digunakan adalah jenis soft wheat yaitu tepung terigu yang mempunyai kandungan protein 8 – 9% dan mempunyai mutu yang baik. Padahal Indonesia bukan Negara penghasil terigu. Bahan baku terigu yaitu gandum, dimana gandum tidak dapat tumbuh di Negara tropis seperti Indonesia. Itu sebabnya, kita terus-menerus mengimpor terigu sehingga jumlah devisa yang dikeluarkan semakin banyak. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu, perlu dicari sumber tepung dari bahan baku lokal, yaitu tepung kentang. Dilihat dari keunggulannya, kentang sangat kaya nutrisi, bebas lemak, bebas kolesterol, bebas lemak jenuh, bebas sodium atau natrium. Selain itu tepung kentangnya tetap kaya nutrisi, mengandung sejumlah potassium atau kalium, vitamin B, serta kandungan mineral dan vitamin serta zat besi. Kentang (*Solanum tuberosum*) termasuk dalam jenis makanan berkarbohidrat tinggi, yang merupakan sumber energi. Kandungan kalium pada kentang cukup tinggi, tetapi kandungan natrium rendah. Dalam Komposisi Pangan Indonesia kandungan kalium pada kentang sebesar 396 mg/100 gram dan kandungan natrium 7 mg/ 100 gram lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung terigu yang kandungan kalium hanya 0 mg/ 100 gram, dan kandungan natriumnya 2 mg/100 gram. Tujuan penelitiannya adalah : 1) untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan komposit tepung kentang dengan prosentase yang berbeda 100%, 90%, dan 80% terhadap kualitas cookies ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. 2) Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas cookies dengan penggunaan komposit tepung kentang ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. 3) Untuk mengetahui kandungan gizi natrium dan kalium pada cookies dari tepung kentang hasil eksperimen.

Obyek dalam penelitian ini adalah cookies tepung kentang dengan komposit yang berbeda dengan prosentase 100%, 90%, dan 80% Variabel penelitian adalah variabel bebas (komposit tepung kentang dan tepung terigu dengan prosentase: 100% tepung kentang : 0% tepung terigu, 90% tepung kentang : 10% tepung terigu, 80% tepung kentang : 20% tepung terigu, variabel terikat : mutu inderawi cookies dari tepung kentang dengan indikator warna, aroma, rasa

dan tekstur, mutu organoleptik cookies dari tepung kentang hasil eksperimen dengan indikator berupa tingkat kesukaan serta kandungan gizi yang meliputi kandungan natrium dan kalium pada cookies dari tepung kentang hasil eksperimen, variabel kontrol (bahan (tepung kentang, tepung terigu, margarin, kuning telur dan gula halus)), teknik pengolahan serta alat yang digunakan. Desain eksperimen yang digunakan adalah *one-shot case study*.

Hasil dari penelitian menunjukkan $F_{hitung} 85,9 > F_{tabel} 3,24$ maka H_a diterima, yang berarti ada perbedaan kualitas cookies dari tepung tepung kentang dengan perbandingan antara tepung kentang dengan tepung terigu ditinjau dari aspek warna, pada aspek aroma harum cookies dari tepung kentang dengan perbandingan antara tepung kentang dengan tepung terigu menunjukkan $F_{hitung} 44,16 > F_{tabel} 3,24$ maka H_a diterima, yang berarti ada perbedaan kualitas cookies dari tepung kentang hasil eksperimen, pada aspek aroma tepung kentang menunjukkan $F_{hitung} 53,45 > F_{tabel} 3,24$ maka H_a diterima, yang berarti ada perbedaan kualitas cookies dari tepung kentang hasil eksperimen, pada aspek rasa manis gurih menunjukkan $F_{hitung} 32,07 > F_{tabel} 3,24$ maka H_a diterima, yang berarti ada perbedaan kualitas cookies dari tepung kentang hasil eksperimen, pada aspek rasa tepung kentang menunjukkan $F_{hitung} 30,77 > F_{tabel} 3,24$ maka H_a diterima, yang berarti ada perbedaan kualitas cookies dari tepung kentang hasil eksperimen, pada aspek tekstur menunjukkan $F_{hitung} 20,77 > F_{tabel} 3,24$ H_a diterima, yang berarti ada perbedaan kualitas cookies dari tepung kentang hasil eksperimen. Hasil uji Tukey menunjukkan selisih rata-rata antar sampel $>$ nilai pembandingan yang berarti berbeda nyata ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil uji kesukaan masyarakat terhadap cookies dari tepung kentang menunjukkan masyarakat menyukai cookies dari tepung kentang pada sampel 432 dengan rerata 3,66 dan persentase 73,13%. Hasil laboratorium menunjukkan kandungan natrium dan kalium pada sampel 432 adalah 0,19% dan 0,32%, sampel 521 kandungan natrium dan kalium adalah 0,10% dan 0,20%, dan sampel 153 kandungan natrium dan kalium adalah 0,09% dan 0,19%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah : (1) Ada pengaruh penggunaan komposit tepung kentang dengan prosentase yang berbeda 100%, 90% dan 80% terhadap kualitas inderawi cookies ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Cookies komposit 100% tepung kentang dinilai paling baik kualitas inderawi dinilai semua aspek diantara sampel yang lain. (2) Sampel yang paling disukai masyarakat yaitu sampel cookies komposit tepung kentang pada sampel 432 yaitu dengan jumlah prosentase 100%:0% dan termasuk dalam kriteria disukai. (3) Hasil laboratorium menunjukkan bahwa kandungan natrium dan kalium pada sampel 432 adalah 0,19% dan 0,32%. sampel 521 kandungan natrium dan kalium adalah 0,10% dan 0,20%, dan sampel 153 kandungan natrium dan kalium adalah 0,09% dan 0,19%. Saran dari penelitian ini adalah : (1) Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan tepung kentang yang tidak menjadi cokelat/browning, sehingga kualitas warna dan rasa cookies yang dihasilkan menjadi lebih bagus. (2) Perlu adanya uji lanjut mengenai kandungan zat gizi yang lain selain natrium dan kalium pada cookies dari tepung kentang.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Penegasan Istilah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	6

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	6
BAB II : LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Tentang cookies	9
2.2 Tinjauan Tentang Kentang.....	27
2.3 Tinjauan Tentang Tepung Kentang.....	34
2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Cookies.....	36
2.5 Pertimbangan Pemanfaatan Kentang Dalam Pembuatan Cookies.....	40
2.6 Kerangka Berpikir.....	41
2.7 Hipotesis.....	45
BAB III : METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian	46
3.2 Metode Pendekatan Penelitian	47
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	54
3.4 Alat Pengumpul Data	57
3.5 Metode Analisis Data.....	64
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	73
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	89
4.3 Kelemahan Penelitian.....	97
BAB V : PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	100

5.2	Saran.....	100
	DAFTAR PUSTAKA	102
	LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan gizi pada tepung terigu.....	13
2. Kandungan gizi pada margarine.....	14
3. Kandungan gizi pada gula.....	16
4. Kandungan gizi pada telur ayam.....	18
5. Resep dasar cookies	19
6. Syarat mutu kue kering	27
7. Standar mutu kentang.....	28
8. Kandungan gizi kentang.....	33
9. Formula cookies dari tepung kentang	51
10. Daftar alat.....	51
11. Kisi-kisi pedoman wawancara	58
12. Kisi-Kisi Pedoman Uji Kualitas Cookies Dari Tepung Kentang.....	61
13. Kisi-Kisi Pedoman Uji Kesukaan	64
14. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal	68
15. Interval prosentase dan kriteria	72
16. Hasil uji normalitas data uji inderawi.....	74
17. Hasil uji homogenitas data uji inderawi	75
18. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Klasifikasi Tunggal Terhadap cookies Hasil Eksperimen.....	76
19. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator warna.....	78

20. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator aroma harum	78
21. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator aroma tepung kentang	79
22. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator rasa manis gurih.....	80
23. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator rasa tepung kentang.....	81
24. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator tekstur.....	82
25. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari keseluruhan aspek	83
26. Rerata skor uji inderawi cookies dari tepung kentang pada semua aspek.....	83
27. Interval skor inderawi	83
28. Hasil uji laboratorium	87
29. Hasil uji kesukaan panelis tidak terlatih.....	88
30. Rerata masing-masing aspek penilaian oleh panelis tidak terlatih	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Pembuatan Cookies	26
2. Skema Pembuatan Tepung Kentang	36
3. Skema Kerangka Berfikir.....	44
4. Desain Eksperimen.....	48
5. Skema Desain Eksperimen Pembuatan Cookies.....	49
6. Skema Pembuatan Cookies Dari Tepung Kentang	54
7. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator warna	84
8. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator aroma harum.....	85
9. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator aroma tepung kentang	85
10. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator rasa manis gurih.....	86
11. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang	

dan tepung terigu pada indikator rasa tepung kentang	86
12. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang	
dan tepung terigu pada indikator tekstur	87
13. Grafik Radar Rerata Penilaian Panelis Tidak Terlatih.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara Seleksi Calon Panelis.	106
2. Daftar Nama Calon Panelis Yang Mengikuti Wawancara.....	108
3. Daftar Seleksi Wawancara Calon Panelis.....	109
4. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Tahap Wawancara Dan Mengikuti Tahap Penyaringan	110
5. Formulir Penilaian Uji Penyaringan.	111
6. Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Penyaringan Aspek Warna.....	118
7. Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Penyaringan Aspek Aroma Harum	119
8. Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Penyaringan Aspek Rasa Manis Gurih	120
9. Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Penyaringan Aspek Tekstur	121
10. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Tahap Penyaringan.....	122

11	Daftar Nama Calon Panelis Tahap Pelatihan.....	123
12	Formulir Penilaian Uji Pelatihan	124
13	Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Pelatihan Aspek Warna	131
14	Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Pelatihan Aspek Aroma Harum	132
15	Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Pelatihan Aspek Rasa Manis Gurih	133
16	Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Pelatihan Aspek Tekstur	134
17	Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Tahap Pelatihan	135
18	Daftar Nama Calon Panelis Yang Mengikuti Tahap Evaluasi Kemampuan	136
19	Rekapitulasi Penilaian Calon Panelis Tahap Evaluasi Aspek Warna	137
20	Rekapitulasi Penilaian Calon Panelis Tahap Evaluasi Aspek Aroma Harum	138
21	Rekapitulasi Penilaian Calon Panelis Tahap	

	Evaluasi Aspek Rasa Manis Gurih	139
22	Rekapitulasi Penilaian Calon Panelis Tahap	
	Evaluasi Aspek Tekstur	140
23	Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Evaluasi Kemampuan.....	141
24	Daftar Nama Calon Panelis Yang Mengikuti Uji Inderawi	142
25	Formulir Penilaian Uji Inderawi	143
26	Tabulasi Data Hasil Uji Panelis Agak Terlatih.....	145
27	Uji Normalitas Aspek Warna.....	146
28	Uji Homogenitas Indikator Warna.....	147
29	Analisis Varians Data Aspek Warna.....	148
30	Uji Normalitas Aspek Aroma Harum	151
31	Uji Homogenitas Indikator Aroma Harum	152
32	Analisis Varians Data Aspek Aroma Harum	153
33	Uji Normalitas Aspek Aroma Tepung Kentang.....	156
34	Uji Homogenitas Indikator Aroma Tepung Kentang.....	157
35	Analisis Varians Data Aspek Aroma Tepung Kentang	158
36	Uji Normalitas Aspek Rasa Manis Gurih	161

37	Uji Homogenitas Indikator Rasa Manis Gurih	162
38	Analisis Varians Data Aspek Rasa Manis Gurih	163
39	Uji Normalitas Aspek Rasa Tepung Kentang	166
40	Uji Homogenitas Indikator Rasa Tepung Kentang	167
41	Analisis Varians Data Aspek Rasa Tepung Kentang.....	168
42	Uji Normalitas Aspek Tekstur	171
43	Uji Homogenitas Indikator Tekstur	172
44	Analisis Varians Data Aspek Tekstur	173
45	Uji Normalitas Keseluruhan Aspek	176
46	Uji Homogenitas Indikator Keseluruhan Aspek	177
47	Analisis Varians Data Keseluruhan Aspek	178
48	Formulir Uji Kesukaan	181
49	Daftar Nama Calon Panelis Tidak Terlatih.....	183
50	Hasil Uji Kesukaan Cookies Dari Tepung Kentang Hasil Eksperimen Oleh Panelis Tidak Terlatih	184

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cookies adalah kue kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil. Di Indonesia cookies merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh sebagian besar masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Sebagai makanan yang disukai masyarakat diperlukan peningkatan nilai gizi cookies dan penganekaragaman produk cookies.

Umumnya cookies terbuat dari tepung terigu sebagai bahan bakunya. Tepung terigu yang digunakan adalah jenis soft wheat yaitu tepung terigu yang mempunyai kandungan protein 8% – 9% dan mempunyai mutu yang baik. Padahal Indonesia bukan Negara penghasil terigu. Bahan baku terigu yaitu gandum, dimana gandum tidak dapat tumbuh di Negara tropis seperti Indonesia. Itu sebabnya, kita terus-menerus mengimpor terigu sehingga jumlah devisa yang dikeluarkan semakin banyak.

Untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu, perlu dicari sumber tepung dari bahan baku lokal, yaitu tepung kentang. Dilihat dari keunggulannya, kentang sangat kaya nutrisi, bebas lemak, bebas kolestrol, bebas lemak jenuh, bebas sodium atau natrium. Selain itu tepung kentangnya tetap kaya nutrisi, mengandung sejumlah potassium atau kalium, vitamin B, serta kandungan mineral dan vitamin serta zat besi (www.pastrybakery.com).

Kentang (*Solanum tuberosum*) termasuk dalam jenis makanan berkarbohidrat tinggi, yang merupakan sumber energi. Kentang termasuk lima besar makanan pokok dunia selain gandum, jagung, padi, dan singkong. Di Indonesia kentang tidak digunakan sebagai makanan pokok, tetapi pada umumnya digunakan sebagai sayur atau makanan kecil (snack) berupa keripik kentang, kroket, dan sebagainya.

Kandungan air yang cukup tinggi sekitar 80% menyebabkan kentang menjadi cepat rusak sehingga perlu cara untuk memperpanjang daya simpannya. Salah satunya adalah dengan mengolahnya menjadi tepung.

Menurut hasil analisa kandungan gizi kentang dilihat dari Komposisi Pangan Indonesia (2009:6) kentang mengandung karbohidrat 13,5 gram. Hal ini memungkinkan untuk menjadikan kentang sebagai tepung. Pengubahan bentuk kentang menjadi tepung akan memperluas dan mempermudah pemanfaatan kentang menjadi produk yang setengah jadi yang fleksibel, memiliki daya simpan yang cukup lama sehingga dapat digunakan sebagai bahan makanan yang bervariasi dalam pengolahan pangan. Salah satu variasi makanan dari tepung kentang yang memungkinkan dibuat adalah cookies. Syarat dalam pembuatan cookies adalah kualitas dari tepung terigu protein rendah tidak memerlukan pengembangan, kualitas dari margarin

Penggunaan tepung kentang menjadi produk cookies juga sebagai upaya penganekaragaman pangan berbasis kentang yang selama ini masih digalakkan oleh pemerintah. Menurut Murtiningsih dan Suyanti, (2011:76) kandungan kalium kentang cukup tinggi, tetapi kandungan natrium tergolong rendah. Natrium

memicu hipertensi, sedangkan kalium menurunkan tekanan darah, sehingga rasio kalium dan natrium yang tinggi pada kentang sangat menguntungkan bagi kesehatan, karena dapat mencegah hipertensi. Dalam Komposisi Pangan Indonesia (2009:6) kandungan kalium pada kentang sebesar 396 mg dan natrium 7 mg per 100 gram lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung terigu yang kandungan kaliumnya hanya 0 mg dan kandungan natriumnya 2 mg.

Uraian diatas mendorong untuk mengangkatnya dalam bentuk skripsi dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN KOMPOSIT TEPUNG KENTANG (*Solanum tuberosum L*) TERHADAP KUALITAS COOKIES”**

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Adakah pengaruh penggunaan komposit tepung kentang dengan prosentase yang berbeda 100%, 90%, dan 80% terhadap kualitas *cookies* ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur?
2. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas cookies komposit tepung kentang?
3. Bagaimana kandungan natrium dan kalium pada *cookies* dari tepung kentang hasil eksperimen?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum L*) Terhadap Kualitas Cookies” memiliki beberapa tujuan, diantaranya sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan komposit tepung kentang dengan prosentase yang berbeda 100%, 90%, dan 80% terhadap kualitas cookies ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur
2. Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas cookies dengan penggunaan komposit tepung kentang ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur.
3. Untuk mengetahui kandungan gizi natrium dan kalium pada cookies dari tepung kentang hasil eksperimen.

1.4. PENEGASAN ISTILAH

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan judul tersebut diatas, serta untuk membatasi permasalahan yang ada dalam penelitian ini maka penulis memberikan penegasan istilah sesuai dengan batasan yang menjadi masalah adalah sebagai berikut:

1.4.1. Pengaruh

Pengaruh adalah perubahan yang terjadi pada suatu benda akibat adanya perlakuan khusus terhadap benda tersebut (Surakhmat 1981:52).

Dalam penelitian ini pengaruh yang dimaksud adalah sesuatu yang timbul dari adanya perlakuan terhadap suatu keadaan atau hasil yang diharapkan. Pengaruh dalam penelitian ini adalah pengaruh karena adanya penggunaan komposit tepung kentang terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur cookies.

1.4.2. Komposit

Kata komposit (*composite*) merupakan kata sifat yang berarti campuran atau gabungan. Jadi secara ringkas, komposit berarti campuran dari dua atau lebih bahan yang

berlainan. Dalam penelitian ini peneliti melakukan eksperimen pembuatan cookies dengan penggunaan komposit tepung kentang dengan prosentase 100%, 90%, dan 80%. Jadi pengertian cookies dengan penggunaan komposit tepung kentang adalah suatu makanan yang dibuat dari campuran tepung kentang dan tepung terigu dengan prosentase 100%, 90%, dan 80%.

1,4.3. Tepung Kentang

Tepung kentang adalah berasal dari pengirisan umbi kentang yang selanjutnya dikeringkan. Karakteristik tepung kentang adalah warna putih kekuningan, tekstur halus, rasa sedikit manis, aroma harum khas kentang dan kering. Umbi kentang yang digunakan dalam pembuatan tepung kentang adalah umbi kentang kuning dengan varietas granola.

1.4.3. Kualitas

Kualitas adalah sekumpulan sifat-sifat dari suatu produk yang biasa menunjukkan derajat atau tingkat dari suatu produk tersebut (Kamus Besar Bahasa Indonesia).

Kualitas cookies dalam penelitian ini adalah kualitas inderawi meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kandungan gizi meliputi natrium dan kalium.

1.4.4. Cookies

Cookies adalah kue kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil. Cookies adalah kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil. Pada umumnya cookies dibuat dari tepung terigu. Ciri-ciri cookies yaitu warna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, tekstur renyah (rapuh), aroma

harum ditimbulkan adanya kesesuaian bahan yang digunakan, rasa manis ditimbulkan dari banyak sedikitnya penggunaan gula dan juga dari karakteristik rasa bahan yang digunakan. Cookies dalam penelitian ini adalah cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Hasil pembuatan cookies dari tepung kentang (*Solanum tuberosum L.*) diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Memanfaatkan tepung kentang menjadi produk baru dengan sentuhan teknologi yang tepat.
2. Menambah pengetahuan dan membuka wawasan bagi mahasiswa jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Boga tentang pemanfaatan tepung kentang sebagai bahan komposit dalam pembuatan cookies.
3. Memberikan masukan dan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan tepung kentang sebagai bahan komposit dalam pembuatan cookies.

1.6. SISTEMATIKA SKRIPSI

Pada dasarnya sistematika laporan digunakan untuk memberikan urutan secara garis besarnya mengenai apa yang dibahas dalam suatu penulisan, sehingga diperoleh gambaran secara rinci materi yang diberikan.

Laporan Skripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

1.6.1. Bagian awal

Bagian ini berisi halaman judul, abstrak, pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran, daftar

gambar. Bagian pendahuluan ini berguna untuk memudahkan membaca dan memahami Skripsi.

1.6.2. Bagian isi

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang alasan pemilihan judul, permasalahan, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

Bab II : Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam kegiatan penelitian mencakup teori tentang tinjauan umum cookies, bahan pembuatan cookies, resep dasar cookies, teknik pembuatan cookies, tahap-tahap pembuatan cookies, syarat mutu cookies, tinjauan umum tentang kentang, kandungan gizi kentang, tinjauan umum tentang tepung kentang, faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas cookies, kemungkinan kentang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan cookies kerangka berfikir, hipotesis.

Bab III : Metode Penelitian

Bab ini berisi metode penentuan obyek penelitian meliputi : obyek penelitian, teknik pengambilan sampel dan variabel penelitian, metode pendekatan penelitian meliputi: metode eksperimen, desain eksperimen dan prosedur pelaksanaan eksperimen, metode dan alat pengumpul data meliputi: metode penilaian subyektif, metode penilaian obyektif dan alat pengumpulan data, dan metode analisis data. Metode ini berguna untuk menganalisis data dan menguji kebenaran hipotesis. Landasan teori digunakan sebagai landasan berfikir untuk

melaksanakan penelitian dan digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan penelitian.

Bab IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini akan disajikan data hasil penelitian dan pembahasannya.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari analisis data serta pembahasannya, saran tentang perbaikan-perbaikan atau masukan dari peneliti untuk perbaikan yang berkaitan dengan penelitian.

1.6.3. Bagian Akhir Skripsi

Pada bagian akhir skripsi berisi tentang :

- a. Daftar pustaka berisi daftar buku dan literature lain yang berkaitan dengan penelitian.
- b. Lampiran merupakan kelengkapan Skripsi yang berisi data penelitian secara lengkap, contoh-contoh perhitungan dan keterangan lain yang mendukung.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan Tentang Cookies

Cookies adalah kue kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil (U.S.Wheat Associates, 1983:163). Menurut SNI 01-2973-1992, cookies merupakan salah satu jenis biscuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relative renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur kurang padat. Di runut dari sejarahnya, kue kering berasal dari Eropa. Di Amerika, orang menyebutnya dengan cookies. Di Prancis, dikenal dengan istilah biscuit yang berarti kue yang dimasak dua kali hingga kering. Orang Belanda menyebutnya dengan koekje yang berarti kue kecil. Di Indonesia, kue kering berkembang menjadi kue klasik, seperti kastengel dan nastar, serta kue kering modern seperti cappuccinno cookies dan coco crunch cookies. Apapun jenis dan namanya, biasanya bentuk kue kering kecil dan dimakan dua hingga tiga kali gigitan. Dibuat dari bahan dasar tepung, gula, margarin, dan telur. Penyelesaiannya dipanggang dalam oven, sehingga kue bertekstur renyah dan kering (Budi Sutomo, 2008:1).

Cookies berdasarkan teknik pembuatannya ada 3 macam, yaitu one stage method, creaming method, dan sponge methode (Sin Khasanah, 2006:15)

1. One Stage Methode

Semua bahan / formula diaduk menjadi satu dengan menggunakan 2 pisau sampai adonan tercampur rata, dan merupakan adonan berpasir kemudian adonan dipipihkan atau digiling, dan dicetak. Hasil kue kering ini akan empuk dan renyah.

2. Creaming Methode

Kocok margarine, dan gula halus hingga rata (tidak terlalu lembut). Masukkan kuning telur, kocok kembali hingga rata. Masukkan tepung terigu, yang sudah diayak, sambil diaduk dengan menggunakan sendok kayu / spatula hingga rata. Adonan siap dibentuk / dicetak sesuai selera. Hasil kue kering dengan teknik ini lebih rapuh / renyah dan empuk.

3. Sponge Methode

Teknik ini mempunyai ciri khusus yaitu menghasilkan kue berpori-pori seperti busa tapi renyah dan mudah hilang/hancur pada saat di mulut. Gula dan air dipanaskan dengan suhu 110°F / 43°C sampai berbentuk sirup, sementara putih telur, garam, dikocok sampai berbuisa. Hasil tersebut dicampurkan dengan sirup hangat-hangat sambil dikocok terus hingga dingin dan bahan-bahan lainnya diaduk sampai rata dan dicetak. Bakar dalam oven dengan suhu 300°F – 375°F atau 190°C . Adonan kue ini hanya cocok untuk kue jenis busa seperti meringue (*schuimpjes*) dan kue lidah kucing.

Berdasarkan pengamatan secara langsung cookies dapat dilihat dari kriteria fisik, yaitu memiliki aroma yang khas cookies, rasa manis dan gurih, warna kuning keemasan dan bertekstur renyah serta mudah hancur bila dimakan (lumer), dan berbentuk kecil-kecil. Sedangkan menurut SNI cookies harus beraroma khas cookies, rasa enak, warna sesuai dan tesktur renyah.

Berdasarkan pengertian diatas cookies yang dimaksud adalah jenis produk makanan kering yang dibuat dari adonan lunak, melalui proses pencampuran,

pemangangan, berbentuk kecil-kecil, dengan rasa manis dan gurih, dan renyah serta bila dipatahkan penampang potongannya kurang padat.

2.1.1. Bahan Pembuatan Cookies

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan cookies terdiri dari tepung terigu, lemak, gula, dan telur.

2.1.1.1. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah tepung yang berasal dari bulir gandum, dan digunakan sebagai bahan dasar pembuat kue, mie dan roti. Kata terigu dalam bahasa Indonesia diserap dari bahasa Portugis, trigo, yang berarti "gandum". Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu. Tepung terigu juga berasal dari gandum, bedanya terigu berasal dari biji gandum yang dihaluskan, sedangkan tepung gandum utuh (whole wheat flour) berasal dari gandum beserta kulit arinya yang ditumbuk. (www.aptindo.or.id diakses pada tanggal 6-11-2012).

Menurut jenisnya tepung terigu dibedakan menjadi 3 macam, yaitu tepung protein rendah (soft wheat), tepung protein sedang (medium wheat), dan tepung protein tinggi (hard wheat) (<http://mustikapertiwi.blogspot.com/2011/02/macam-macam-tepung-terigu-bogasari.html>, diakses pada tanggal 26-9-2012 :

1. Tepung Protein Rendah (*Soft Wheat*)

Tepung ini dibuat dari gandum lunak yang kandungan glutennya hanya 8%-9%. Tepung ini memiliki daya serap terhadap air yang rendah sehingga sulit

diuleni, tidak elastik, lengket, dan susah untuk mengembang. Tepung ini cocok untuk kue kering, biscuit, pastel, dan kue yang tidak memerlukan fermentasi.

2. Tepung Protein Sedang (*Medium Wheat*)

Tepung ini memiliki kandungan gluten 10%–11%. Tepung terigu ini terbuat dari campuran terigu protein tinggi dan terigu protein rendah atau biasa disebut tepung serbaguna. Tepung ini cocok untuk membuat kue, bolu, kue kering dan gorengan.

3. Tepung Protein Tinggi (*Hard Wheat*)

Tepung ini dibuat dari gandum keras dan memiliki kandungan protein 11%–13%. Tingginya kadar protein pada terigu ini membuatnya mudah dicampur, difermentasi, memiliki daya serap terhadap air yang tinggi, elastis dan mudah digiling. Tepung ini cocok untuk membuat mie, roti dan pasta.

Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung protein rendah yang kandungan glutennya hanya 8%-9%. Fungsi utama tepung dalam pembuatan *cookies* adalah untuk membentuk kerangka kue (Diah Surjani, 2009:21).

Berdasarkan jenis tepung yang digunakan (kandungan protein dan gluten rendah), maka ada atau tidaknya kandungan gluten didalam tepung tidak berpengaruh pada cookies yang dihasilkan. Karena pada dasarnya cookies tidak memerlukan proses pengembangan adonan dalam pembentukannya. Jika digunakan bahan pengembang pada pembuatan cookies berfungsi untuk menambah volume dan membantu merenyahkan tekstur cookies. Komposisi tepung terigu dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan gizi pada tepung terigu tiap 100 gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Air (g)	11,8
2	Energi (kkal)	333
3	Protein (g)	9,0
4	Lemak (g)	1,0
5	Karbohidrat (g)	77,2
6	Serat (g)	0,3
7	Abu (g)	1,0
8	Kalsium (mg)	22
9	Fosfor (mg)	150
10	Besi (mg)	1,3
11	Natrium (mg)	2
12	Kalium (mg)	
13	Tembaga (mg)	-
14	Seng (mg)	-
15	Retinol (mg)	0
16	β Karoten (ug)	0
17	Karoten Total (ug)	0
18	Tiamin (mg)	0,10
19	Riboflavin (mg)	0,07
20	Niasin (mg)	1,0
21	Vitamin C (mg)	0

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.1.1.2. Lemak

Jenis lemak yang biasa digunakan dalam pembuatan cookies adalah margarin. Margarin merupakan lemak nabati yang terbuat dari minyak kelapa sawit. Memiliki kadar lemak berkisar 80-85%. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3541-1994), margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi padat atau semipadat yang dibuat dari lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan (<http://unibio-center.blogspot.com> diakses pada tanggal 12 Oktober 2012).

Penggunaan margarine dalam kue kering berpengaruh pada teksturnya lebih kokoh dan berbentuk, dan aromanya tak segurih bila menggunakan lemak mentega (Laurentia Vivi, 2011 : 7). Fungsi lemak adalah memberikan aroma harum sehingga meningkatkan cita rasa. Selain itu, lemak membuat tekstur kue menjadi lebih lembut dan renyah. Lemak yang terlalu banyak menyebabkan kue melebar saat dipanggang, sedangkan kurang lemak membuat kue seret, dan kasar dimulut (Budi Sutomo, 2008:12).

Margarin tergolong lemak yang siap dikonsumsi tanpa dimasak terlebih dahulu (Loekmonohadi, 2010:18). Ciri-ciri margarin yang menonjol adalah bersifat plastis, padat pada suhu ruang, agak keras pada suhu rendah, teksturnya mudah dioleskan, serta segera dapat mencair di dalam mulut (<http://unibio-center.blogspot.com> diakses pada tanggal 12 Oktober 2012). Komposisi margarine dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Kandungan gizi pada margarine tiap 100 gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Air (g)	15,5
2	Energi (kkal)	720
3	Protein (g)	0,6
4	Lemak (g)	81
5	Karbohidrat (g)	0,4
6	Serat (g)	-
7	Abu (g)	2.5
8	Kalsium (mg)	20
9	Fosfor (mg)	16
10	Besi (mg)	0
11	Natrium (mg)	-
12	Kalium (mg)	-
13	Tembaga (mg)	-
14	Seng (mg)	-

15	Retinol (mg)	606
16	β Karoten (ug)	-
17	Karoten Total (ug)	-
18	Tiamin (mg)	0
19	Riboflavin (mg)	-
20	Niasin (mg)	-
21	Vitamin C (mg)	0

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.1.1.3. Gula

Gula merupakan salah satu bahan utama dalam pembuatan kue kering. Menurut Mudjajanto (2004:24) jenis gula yang biasanya ditambahkan dalam pembuatan kue adalah sebagai berikut :

- (1) Gula Sukrosa adalah gula yang berasal dari tebu yang diekstraksikan dan dikristalkan sampai membentuk padat serta mempunyai derajat kemanisan 100%. Contoh : gula castor, gula pasir, dan gula icing.
- (2) Brown sugar (gula cokelat), adalah gula yang diperoleh dari molasses yang belum dimurnikan yang dapat berasal dari nira kelapa dan tebu yang diproses dengan cara tradisional.
- (3) Dextrosa atau glukosa, adalah gula yang diperoleh dari hidrolisis pati jagung atau singkong dan mempunyai derajat kemanisan 75%.
- (4) Laktosa (gula susu) adalah gula yang diperoleh dari susu dan mempunyai derajat kemanisan 39%.
- (5) Maltosa adalah gula yang diperoleh dari hidrolisis pati dengan derajat kemanisan 30%.
- (6) Gula invert adalah gula yang diperoleh dari hidrolisis pati dengan menggunakan enzim amilase kemudian terisomerisasi sehingga terbentuk

glukosa dan fruktosa Gula ini mempunyai derajat kemanisan lebih besar dari 100%.

Fungsi gula dalam pembuatan kue kering adalah sebagai pengikat dan memberi warna agar kue tidak pucat. Gula yang digunakan untuk membuat kue kering adalah gula halus. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3821-1995) tepung gula adalah tepung yang diperoleh dengan menghaluskan gula pasir dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Untuk dicampur di dalam adonan, hindari pemakaian gula pasir yang berbutir terlalu besar / kasar karena akan sulit larut. Gula pasir yang berbutir kasar cocok untuk taburan kue kering (Diah Surjani, 2009:22). Komposisi gula dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Kandungan gizi pada gula tiap 100 gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Air (g)	5.4
2	Energi (kkal)	394
3	Protein (g)	0
4	Lemak (g)	0
5	Karbohidrat (g)	94
6	Serat (g)	-
7	Abu (g)	0.6
8	Kalsium (mg)	5
9	Fosfor (mg)	1
10	Besi (mg)	0.1
11	Natrium (mg)	-
12	Kalium (mg)	-
13	Tembaga (mg)	-
14	Seng (mg)	-
15	Retinol (mg)	0
16	β Karoten (ug)	-
17	Karoten Total (ug)	-

18	Tiamin (mg)	0
19	Riboflavin (mg)	-
20	Niasin (mg)	-
21	Vitamin C (mg)	0

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.1.1.4. Telur

Telur dikenal sebagai bahan makanan yang mengandung protein, sehingga sangat baik untuk memenuhi kebutuhan protein dalam tubuh. Ada banyak sekali jenis telur, namun ada beberapa jenis telur yang biasa dikonsumsi, yaitu :

- a. Telur burung puyuh, ciri-cirinya : ukurannya kecil, warna kulitnya bercak-bercak hitam kecokelatan, kulit kerabangnya tipis, dilapisi lapisan kulit atau membran yang alot, sehingga mudah robek.
- b. Telur itik / bebek, ciri-cirinya : kulitnya berwarna hijau kebiruan, meskipun ada yang berwarna putih, kulitnya lebih tebal dibandingkan dengan telur ayam, pemakaiannya terbatas, karena berbau amis.
- c. Telur ayam negeri, ciri-cirinya : bentuknya lonjong, warna kulitnya kuning kecokelatan, banyak dihidangkan sebagai lauk-pauk atau hiasan untuk hidangan.
- d. Telur ayam kampung, ciri-cirinya : bentuknya lonjong, ukurannya lebih kecil dari telur ayam negeri, warnanya putih kecokelatan, warna kuning telurnya lebih pekat daripada telur ayam negeri, kuning telurnya biasa digunakan untuk campuran jamu.

Telur yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah jenis telur ayam negeri atau telur ayam ras, selain harganya murah, mudah didapat, dan tidak begitu amis dibanding dengan telur bebek. Telur berfungsi sebagai mengikat

bahan lain, membangun struktur kue, melembabkan, memberikan rasa gurih, dan meningkatkan nilai gizi. (Budi Sutomo, 2008:12). Umumnya kue kering menggunakan kuning telur saja atau kuning telur lebih banyak dari putihnya karena kuning telur akan memberikan hasil yang lembut / tidak keras (Diah Surjani, 2009:22). Kuning telur mengandung lecithin, berfungsi sebagai emulsifier. Bentuknya yang padat, kuning telur mengandung kadar air sebanyak 50%. Sedangkan putih telur mempunyai sifat creaming yang sangat baik dibandingkan dengan kuning telur, dan mengandung air 86% didalamnya. Komposisi telur ayam dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Kandungan gizi pada telur ayam tiap 100 gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Air (g)	74.3
2	Energi (kcal)	154
3	Protein (g)	12.4
4	Lemak (g)	10.8
5	Karbohidrat (g)	0.7
6	Serat (g)	0
7	Abu (g)	0.8
8	Kalsium (mg)	86
9	Fosfor (mg)	258
10	Besi (mg)	3
11	Natrium (mg)	-
12	Kalium (mg)	-
13	Tembaga (mg)	-
14	Seng (mg)	-
15	Retinol (mg)	61
16	β Karoten (ug)	-
17	Karoten Total (ug)	104
18	Tiamin (mg)	0.12
19	Riboflavin (mg)	0.38
20	Niasin (mg)	-
21	Vitamin C (mg)	0

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.1.2. Formula Bahan Cookies

Formula bahan cookies yang penyusun gunakan sebagai acuan dalam skripsi ini didasarkan pada Mata Kuliah Pastry di Universitas Negeri Semarang (UNNES), yaitu :

Tabel 5. Resep Dasar Cookies

No	Bahan	Jumlah
1	Tepung terigu	250 gram
2	Margarin	165-175 gram
3	Kuning telur	1 butir
4	Gula halus	125 gram

2.1.2.1. Teknik Pembuatan Cookies

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah cara kedua (*creaming methode*), karena dengan cara ini sederhana, mudah dan cookies yang dihasilkan renyah dan empuk.

2.1.3. Tahap – Tahap Dalam Pembuatan Cookies

Tahap persiapan merupakan langkah awal untuk memulai suatu kegiatan, sehingga proses pembuatan cookies dapat berjalan dengan baik. Tahap-tahap persiapan pembuatan cookies adalah sebagai berikut:

2.1.3.1. Tahap Persiapan Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan cookies harus dalam keadaan bersih, dan kering agar menghasilkan cookies yang bagus (tidak berbau tengik atau apek). Alat-alat yang harus dipersiapkan dalam pembuatan cookies antara lain.

1. Timbangan

Penimbangan bahan dan adonan secara tepat menghasilkan produk cookies yang seragam. Periksa keakuratan timbangan agar tidak terjadi kesalahan formulasi adonan. Timbangan yang digunakan yaitu timbangan digital dan timbangan analog. Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital karena lebih akurat.

2. Oven

Banyak jenis oven dipasaran, seperti oven tangkring, oven gas, dan oven listrik. Oven tangkring diletakkan diatas perapian. Diperlukan kecermatan, baik mengenai besar-kecil api maupun waktu pemanggangan. Pilih oven tangkring yang terbuat dari besi, stainless steel, atau aluminium yang tebal. Pastikan oven 'duduk' pas diatas perapian.

3. Kompor

Kompor yang baik adalah kompor yang nyala apinya dapat diatur dan apinya merata serta berwarna biru. Dalam penelitian ini menggunakan kompor gas biasa oleh karena itu api harus diperhatikan besar kecilnya. Jika api terlalu besar cookies semprit akan cepat gosong dan matangnya kurang rata. Jadi api yang digunakan pada saat pemanggangan cookies adalah api sedang.

4. Loyang

Berfungsi untuk meletakkan adonan yang sudah dicetak dan siap dioven. Loyang yang digunakan untuk penelitian ini adalah loyang yang berbentuk persegi dengan ketinggian 1-2 cm yang terbuat dari aluminium dan bermutu baik agar menghasilkan kue yang sempurna.

5. Baskom Adonan

Baskom berfungsi mencampur adonan. Pilih bentuk dan ukuran yang sesuai kebutuhan. Baskom yang berbahan stainless steel, kaca, atau plastic lebih mudah dibersihkan. Baskom yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah baskom yang terbuat dari plastik.

6. Gilingan Kayu / Rolling Pin

Gilingan kayu digunakan untuk menggilas adonan atau untuk menipiskan adonan sehingga dihasilkan adonan dengan ketebalan tertentu yang merata sehingga mudah dicetak dan diperoleh bentuk dan ketebalan yang sama.

7. Cetakan Kue Kering (*Cookie Cutter*)

Untuk menghasilkan bentuk kue kering yang bervariasi dan beragam bisa menggunakan aneka cetakan kue kering. Di pasaran sangat beragam cetakan kue kering yang dijual baik dalam bentuk satu set atau gradasi satu bentuk dengan ukuran yang terkecil hingga ukuran yang besar dan bentuk satuan. Bahan yang digunakan untuk cetakan pada umumnya dari bahan plastic atau stainless steel.

8. Kuas

Pilih kuas kue sesuai kebutuhan, baik besar maupun kecil. Berfungsi mengoles bahan olesan ke permukaan adonan kue kering, seperti kuning telur atau mengoles margarine ke permukaan loyang.

9. Pisau

Digunakan sebagai alat pemotong adonan dan pengaduk adonan, misalnya dalam adonan pasir. Pilih pisau berbahan stainlees steel agar tidak mudah berkarat.

10. Lembaran plastik dan kertas roti

Digunakan sebagai pelindung adonan cookies pada saat digilas agar adonan tidak menempel pada kayu penggilas dan alas. Plastik yang digunakan adalah plastik yang agak tebal.

11. Spatula

Berguna untuk mengaduk adonan cookies. Pilih spatula dari bahan plastic yang kuat. Untuk kue kering disarankan tidak menggunakan spatula karet terlalu lentur untuk adonan kue kering yang padat.

12. Sendok stainlees steel

Digunakan untuk mengambil bahan pada saat ditimbang.

13. Ayakan tepung

Digunakan untuk mengayak tepung dan gula halus.

14. Jam

Berfungsi untuk mengukur waktu pada saat proses pemanggangan cookies

15. Mixer

Mixer berfungsi untuk mencampur semua bahan yang sudah ditimbang untuk dibuat menjadi adonan. Mixer yang digunakan harus dalam keadaan baik dan bersih

2.1.3.2. Tahap Persiapan Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan harus memiliki kualitas bagus agar kue kering yang dibuat hasilnya memuaskan. Semua bahan yang digunakan ditimbang sesuai dengan resep cookies. Penimbangan harus sangat teliti untuk menghindari kesalahan yang akan mempengaruhi hasil penelitian.

2.1.3.3. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan proses pembuatan cookies meliputi: pencampuran semua bahan, pencetakan, pengolesan telur, pengovenan, pendinginan, dan pengemasan.

2.1.3.3.1 Tahap Pencampuran adonan

Pencampuran bahan adalah suatu proses penyatuan semua bahan kue lidah kucing menjadi satu adonan dengan tahap-tahap sebagai berikut :

- 1) Campur margarin dan gula halus kocok dengan mixer hingga rata (jangan terlalu lembut)
- 2) Masukkan kuning telur, kocok hingga rata
- 3) Terakhir masukkan tepung terigu yang sudah diayak terlebih dahulu, aduk hingga rata.

2.1.3.3.2 Tahap pencetakan

Berdasarkan cara pengolahan atau pencetakan cookies dapat dibagi atau di klasifikasikan menjadi 6 jenis, yaitu cut out cookies, drop cookies, bar cookies, pressed cookies, refrigerated cookies, dan shaped dan molded cookies (Budi Sutomo, 2008:21-23).

1. Cut out cookies

Cocok digunakan untuk adonan kue kering yang tidak terlalu lembek. Caranya, giling adonan sesuai ketebalan yang diinginkan, lalu cetak atau potong-potong dengan pisau.

2. Drop cookies

Cocok digunakan untuk adonan kue kering yang lembek sehingga tidak memungkinkan untuk digiling dan dicetak. Setelah adonan jadi, bentuk adonan dengan menggunakan dua sendok.

3. Bar cookies

Metode ini jarang dilakukan karena sedikit lama dan merepotkan. Cocok untuk adonan kue yang tebal. Setelah digiling, adonan diletakkan diatas Loyang beroles margarine. Oven adonan 8–10 menit. Keluarkan dari oven, potong-potong dengan pisau sesuai selera. Panggang kembali hingga kue kering dan matang.

4. Pressed cookies

Metode ini cocok untuk kue beradonan agak lembek, misalnya kue semprit. Adonan dimasukkan ke dalam kantong plastik segitiga, yang ujungnya diletakkan kue spuit atau mata cetakan aneka bentuk. Semprotkan atau tembakkan adonan diatas loyang beroles margarine.

5. Refrigerated cookies

Metode ini menghasilkan kue yang renyah dan lembut dimulut. Caranya, adonan lembek dimasukkan ke dalam plastik, masukkan ke freezer selama beberapa menit hingga agak mengeras. Keluarkan adonan dari kulkas potong-potong. Atur dalam loyang beroles margarine dan panggang hingga matang.

6. Shaped and molded cookies

Pembentukan adonan dilakukan dengan tangan, misalnya dibentuk bulat-bulat seperti kue nastar atau oval seperti kue telur gabus. Metode ini memakan waktu lebih lama dan hasilnya kurang seragam.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah cara pertama (cut out cookies), karena dengan cara ini sangat sederhana atau praktis dan tidak memakan banyak waktu yang lama.

2.1.3.3.3. Tahap pengolesan kuning telur

Kuning telur dioleskan pada adonan yang sudah dicetak. Pengolesan kuning telur dilakukan dengan menggunakan kuas agar pengolesan merata pada permukaan adonan. Tujuan pengolesan kuning telur adalah untuk mendapatkan permukaan cookies dengan warna kuning kecokelatan agar tidak pucat dan cookies tidak mudah patah.

2.1.3.3.4. Tahap pengovenan

Pengovenan adalah suatu cara untuk mematangkan cookies menggunakan oven, dengan suhu dan waktu yang ditentukan. Terlebih dahulu oven tersebut dipanaskan, sebelum cookies masuk dalam oven. Pengovenan dilakukan dengan cara memasukkan cookies yang sudah ditata diatas loyang ke dalam oven, panggang dengan suhu 150⁰ C selama 20 menit. Selama pemanggangan jangan terlalu sering di buka sebelum cookies benar-benar matang dan berwarna kuning keemasan.

2.1.3.3.5. Tahap pendinginan

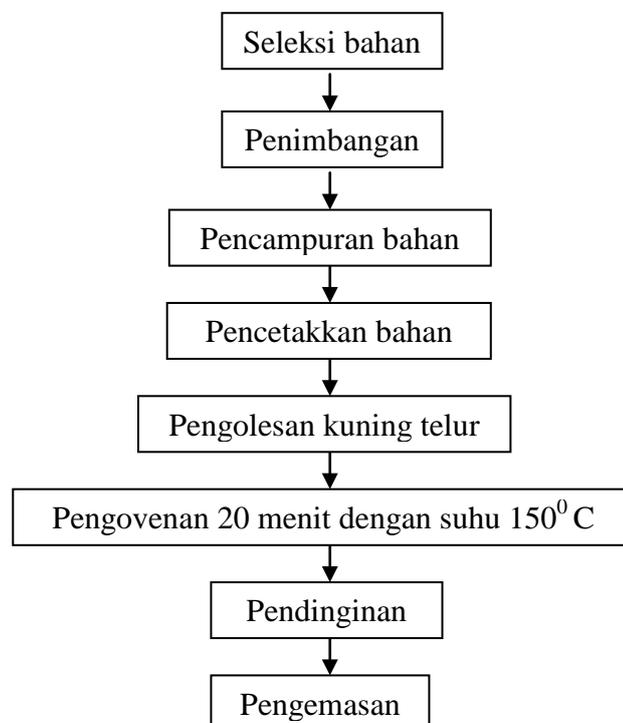
Setelah dikeluarkan dari oven, kue kering didiamkan diatas loyang. Biarkan kue dingin diatas loyang karena uap air dapat menguap dengan sempurna. Semakin sering kue tersentuh tangan, apalagi tanpa sarung tangan semakin tinggi kemungkinan kue tercemar bakteri. Cara lain, pindahkan kue di atas rak kawat

ketika kue masih hangat. Jangan memindahkan saat kue masih panas karena kue akan mudah patah ketika dipindahkan.

2.1.3.3.6. Tahap pengemasan

Setelah kue kering dingin proses selanjutnya adalah pengemasan. Selain menjaga kualitas produk tetap baik serta mencegah kerusakan dan kontaminasi mikroorganisme, pengemasan memudahkan alat penyimpanan dan pengangkutan.

Proses pembuatan cookies dapat dilihat pada skema dibawah ini



Gambar 1. Skema Pembuatan Cookies

2.1.4. Kriteria Cookies Yang Baik

Syarat umum nutu kue kering, yaitu bertekstur renyah (rapuh) dan kering, berwarna kuning kecokelatan atau sesuai dengan warna bahannya, beraroma

harum khas, serta berasa lezat, gurih atau manis. Berikut ini syarat mutu kue kering berdasarkan SNI 01-2973-1992 yang dikutip oleh Budi Sutomo (2008:25)

Tabel 6. Syarat Mutu Kue Kering

Parameter	Nilai
Keadaan bau, warna, tekstur, dan rasa	Normal
Air (% b/b)	Maksimum 5
Protein (% b/b)	Minimum 6
Abu (% b/b)	Maksimum 2
Pewarna dan pemanis buatan	Harus menggunakan pewarna dan pengawet yang telah lolos Depkes
Cemaran tembaga (mg/kg)	Maksimum 10
Cemaran timbale (mg/kg)	Maksimum 1,0
Seng (mg/kg)	Maksimum 40,0
Merkuri (mg/kg)	Maksimum 0,05
Cemaran mikroba	
Angka komponen total (koloni/g)	Maksimum 1×10^6
Kaliform (koloni/g)	Maksimum 20
<i>E.Coli</i> (koloni/g)	Maksimum 3
Kapang (koloni/g)	Maksimum 10

2.2. Tinjauan Umum Tentang Kentang

2.2.1. Kentang

Dalam dunia tumbuhan, kentang diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Tubiflorae

Famili : Solanaceae

Genus : Solanum

Species : *Solanum tuberosum L*

Selain *Solanum tuberosum L*, dari genus *Solanum* masih banyak dikenal spesies-spesies lain yang merupakan jenis liar. Misalnya : *Solanum andigenum L.*, *Solanum angelgenum L.*, *Solanum demissum L.*, dan lain-lain.

(Budi Samadi, 2007 : 9)

Kentang termasuk dalam famili *Solanaceae*. Umbi kentang berasal dari akar yang berubah bentuk dan fungsinya menjadi umbi. Umbi ini berbentuk bulat atau lonjong dan mempunyai banyak mata pada bagian ujungnya. Tanaman kentang dapat dibedakan menjadi 3 golongan yaitu kentang kuning, kentang putih, dan kentang merah. Kentang segar digolongkan dalam empat jenis ukuran berat dan sifat-sifat varietasnya serupa dalam satu kemasan, yaitu :

Kecil : 50 gram

Sedang : 51 – 100 gram

Besar : 101 – 300 gram

Sangat besar : > 301 gram

Sedangkan berdasarkan mutunya kentang terdiri dari dua jenis seperti yang terlihat pada tabel 7.

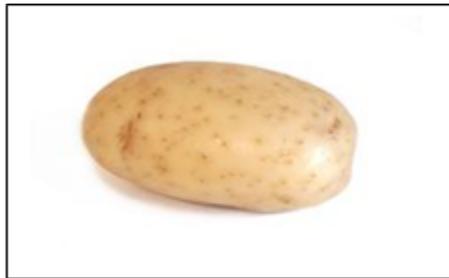
Tabel 7. Standar Mutu Kentang SNI-01-3175-1992

Karakteristik	Satuan	Syarat	
		Mutu I	Mutu II
Keseragaman warna dan bentuk		Seragam	Seragam
Keseragaman ukuran		Seragam	Seragam
Kerataan permukaan kentang		Rata	Tidak dipersyaratkan
Kadar kotoran maksimum	%	Maks 2,5	Maks 2,5
Kentang cacat maksimum	%	Maks 5	Maks 10
Ketuaan kentang		Tua	Cukup tua

Sumber : BSNi (SNI 01-3175-1992)

Berdasarkan warna umbinya, kentang dibedakan menjadi 3 golongan, yaitu kentang putih, kentang kuning, dan kentang merah (Budi Samadi, 2007:15)

1. Kentang Putih



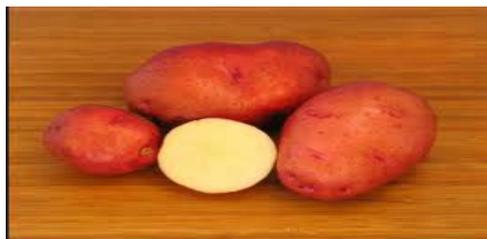
Kentang putih, yaitu jenis kentang dengan warna kulit dan daging umbi putih. Termasuk dalam kelompok ini adalah varietas Marita, Donata, Radosa, Diamant, dan lain-lain.

2. Kentang Kuning



Kentang kuning, yaitu jenis kentang umbi dan kulitnya berwarna kuning. Misalnya varietas Patrones, Thung, Eigenheimer, Rapan, Granola, Cipanas Segunung, Cosima, dan lain-lain.

3. Kentang Merah



Kentang merah, yaitu jenis kentang dengan warna kulit dan daging umbi merah. Misalnya varietas Desiree dan Arka.

Sedangkan dilihat dari segi umur panennya, ada yang disebut kentang genjah (umur panen sekitar 2 bulan), kentang sedang (umur panen sekitar 3 bulan), dan kentang dalam (umur panen sekitar 4 bulan). Selain itu kentang juga dikelompokkan lagi berdasarkan bentuk umbinya, yaitu yang berumbi bulat dan lonjong, serta berdasarkan letak matanya yaitu dangkal dan dalam (Nurul Idawati, 2012:62).

Berikut penjelasan mengenai beberapa varietas yang memiliki pasaran yang baik dan bernilai ekonomi tinggi, yaitu varietas Cipanas, varietas Cosima, varietas Segunung, varietas Desiree, varietas Diamant, dan varietas Granola (Budi Samadi, 2007:16).

1) Varietas Cipanas

Varietas Cipanas merupakan hasil persilangan antara varietas Thung 1510 dengan Desiree. Cipanas termasuk jenis kentang berbunga yang mampu tumbuh mencapai ketinggian 50-56 cm. Penampang batang berbentuk segi lima, daun berbentuk oval dengan permukaan bawah berkerut dan berbulu. Mata umbi atau tunas dangkal. Permukaan umbi rata, dengan kulit dan daging berwarna kuning. Potensi hasil dapat mencapai 34 ton per hektar.

Varietas ini tidak tahan terhadap serangan nematoda *Meloidogyne sp.* dan serangan busuk layu bakteri *Pseudomonas solanacearum*. Namun, Cipanas tahan terhadap penyakit busuk daun akibat cendawan *Phytophthora infestans*. Tanaman dapat dipanen pada umur 95-105 hari.

2) Varietas Cosima

Cosima diintroduksi dari Jerman Barat. Varietas ini mampu mencapai ketinggian 70-75 cm. Penampang batang berbentuk segi lima. Daun berbentuk oval dengan ujung meruncing, permukaan bawahnya berkerut dan berbulu. Mata umbi atau tunas dangkal. Permukaan umbi rata, kulit berwarna kuning muda, dan daging berwarna kuning tua. Potensi hasil dapat mencapai 36 ton per hektar, dengan kualitas umbi sedang.

Varietas ini cukup tahan terhadap serangan nematoda *Meloidogyne sp.* dan penyakit busuk daun yang diakibatkan oleh cendawan *Phytophthora infestans*. Namun, varietas Cosima kurang tahan atau agak peka terhadap serangan penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh *Pseudomonas solanacearum*. Tanaman dapat dipanen pada umur 101 hari.

3) Varietas Segunung

Varietas Segunung merupakan hasil persilangan antara varietas Thung 151C dengan Desiree. Varietas ini berbunga dan mampu tumbuh mencapai ketinggian 70 cm. Penampang batang berbentuk segi empat. Daun berbentuk oval, agak bulat dengan ujung runcing, permukaan bawahnya berkerut dan berbulu. Umbi berbentuk bulat lonjong, dengan mata umbi atau tunas dangkal. Permukaan umbi halus. Kulit dan daging umbi berwarna kuning. Potensi hasil dapat mencapai 25 ton per hektar, dengan kualitas hasil baik.

Varietas Segunung cocok ditanam di daerah dataran tinggi. Varietas ini cukup tahan terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans*.

4) Varietas Desiree

Varietas Desiree merupakan hasil persilangan antara varietas Urgenta dengan Depeche. Batang tanaman besar dan kuat, berwarna kemerah-merahan. Daun agak rimbun. Tanaman bisa membentuk bunga dan buah.

Bentuk umbi bulat sampai oval. Kulit umbi berwarna merah, sementara dagingnya berwarna kuning kemerah-merahan. Mata umbi atau tunas dangkal. Produktivitas tanaman tinggi, dengan umur panen 100 hari.

Varietas ini peka terhadap serangan penyakit busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans*, penyakit layu, dan penyakit PLRV (daun menggulung). Namun, tanaman ini tahan terhadap serangan penyakit kulit.

5) Varietas Diamant

Varietas Diamant memiliki potensi hasil tinggi. Umbi berbentuk oval sampai oval memanjang. Kulit umbi berbentuk putih dan licin, sedangkan dagingnya berwarna putih kekuning-kuningan. Mata umbi atau tunas dangkal.

Varietas ini tahan terhadap serangan penyakit busuk daun dan serangan hama nematoda.

6) Varietas Granola

Varietas Granola berpotensi produksi tinggi, mencapai 30-35 ton/ha. Umbi berbentuk bulat sampai oval dan berkualitas baik. Kulit dan daging umbi berwarna kuning. Umur tanaman tergolong pendek, yakni 80-90 hari. Umumnya varietas Granola tahan terhadap beberapa jenis penyakit yang sering menyerang tanaman kentang.

Jenis kentang yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kentang kuning yang pada umumnya paling digemari oleh masyarakat, karena kentang kuning berasa lebih enak, lebih gurih, tidak lembek, dan kadar airnya rendah. Varietas kentang yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas granola.

2.2.2. Kandungan Gizi

Hasil analisa kandungan gizi kentang per 100 gram berat bahan dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2009:6) dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Kandungan Gizi Kentang per 100 gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Air (g)	83.4
2	Energi (kkal)	62
3	Protein (g)	2.1
4	Lemak (g)	0.2
5	Karbohidrat (g)	13.5
6	Serat (g)	0.5
7	Abu (g)	0.8
8	Kalsium (mg)	63
9	Fosfor (mg)	58
10	Besi (mg)	0.7
11	Natrium (mg)	7
12	Kalium (mg)	396
13	Tembaga (mg)	-
14	Seng (mg)	-
15	Retinol (mg)	0
16	β Karoten (ug)	0
17	Karoten Total (ug)	0
18	Tiamin (mg)	0.09
19	Riboflavin (mg)	-
20	Niasin (mg)	-
21	Vitamin C (mg)	21

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

Kentang termasuk salah satu umbi-umbian yang mengandung banyak energi. Dalam 100 gram kentang dapat menghasilkan energi sebesar 62 gram.

Dibandingkan beras, kandungan karbohidrat, lemak, dan energi kentang lebih rendah. Namun, jika dibandingkan dengan umbi-umbian lain seperti singkong, ubi jalar, dan talas komposisi gizi kentang masih relative lebih baik.

Selain itu, kandungan karbohidrat pada 100 gram kentang juga cukup tinggi yaitu 13,5 gram. Kentang juga merupakan sumber yang baik akan vitamin C yaitu mencapai 21 mg.

2.3. Tinjauan Tentang Tepung Kentang

Tepung merupakan salah satu dari dua bahan pembentuk susunan yang dipergunakan dalam produk-produk *bakery* dan *pastry*. Sebagian besar tepung yang dipergunakan adalah tepung terigu, dengan kuantitas yang bervariasi (Suhardjito, 2006:46).

Proses pembuatan tepung kentang pada prinsipnya sama dengan pembuatan tepung umbi-umbian lainnya. Secara tradisional pembuatan tepung kentang dilakukan melalui tahap-tahap pengupasan, pengirisan, perendaman, pengeringan, penggilingan, pengayakan. Adapun penjelasan sebagai berikut :

1. Pengupasan

Dalam tahap pengupasan, umbi kentang dikupas dengan pisau dan sebaiknya dilakukan setipis mungkin.

2. Pengirisan

Umbi kentang yang telah dibersihkan, diiris tipis-tipis untuk mempercepat pengeringan.

3. Perendaman

Dalam proses pembuatan tepung kentang ini kentang yang telah melalui proses pengirisan kemudian direndam ke dalam larutan bisulfit selama 30 menit. Angkat dan tiriskan. Larutan bisulfit mengandung ion sulfit yang dapat menghambat pencokelatan (browning) atau warna gelap lainnya. Selain itu, sulfit merupakan agensia antimikroba yang cukup efektif dan berfungsi sebagai antioksidan untuk menghambat oksidasi vitamin C, sehingga pembentukan warna coklat non-enzimatik dapat dicegah (Murtiningsih dan Suyanti Bsc, 2011:79).

4. Pengeringan

Pengeringan adalah suatu upaya untuk mengawetkan bahan makanan dengan cara menurunkan kadar air (aktivitas air / A_w) dengan memakai bantuan energi panas tertentu agar mikroba tidak dapat tumbuh didalamnya sehingga memperpanjang masa simpan bahan makanan. Pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga surya (penjemuran) atau dengan alat pengering. Apabila menggunakan tenaga surya, pengeringan umbi kentang dilakukan selama 2-3 hari (tergantung cuaca), sementara apabila menggunakan alat pengering, dilakukan dengan suhu 60°C selama 48 jam.

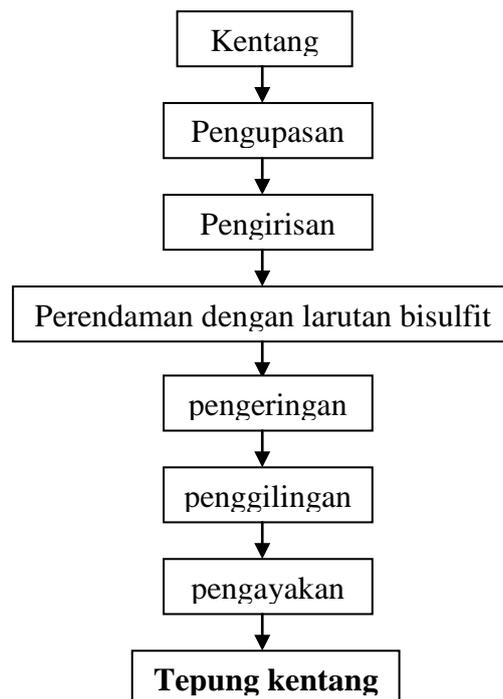
5. Penggilingan

Bertujuan untuk mengubah tekstur irisan kentang yang sudah kering menjadi tepung dengan menggunakan mesin penggiling tepung atau blender.

6. Pengayakan

Kentang yang telah digiling, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan berukuran 80 mesh dengan tujuan diperoleh tepung kentang dengan ukuran partikel yang seragam.

Proses pembuatan tepung kentang dapat dilihat pada skema dibawah ini :



Gambar 2. Skema Pembuatan Tepung Kentang

2.4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Cookies

Kualitas cookies dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu : pemilihan bahan, penimbangan bahan, pencampuran bahan, pencetakan adonan, pengovenan, pendinginan, dan pengemasan.

2.4.1. Pemilihan bahan

Pemilihan bahan merupakan faktor yang dapat menentukan kualitas cookies yang dihasilkan. Bahan yang tidak baik kualitasnya akan menghasilkan cookies yang tidak baik pula. Pemilihan bahan harus diteliti antara lain dengan

memperhatikan warna, aroma, kebersihan dan umur. Bahan-bahan yang kualitasnya baik antara lain :

1. Tepung terigu

Tepung yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah tepung protein rendah (*soft wheat*) dengan kandungan protein 8% - 9%. Cara pemilihan tepung protein rendah adalah mempunyai warna lebih putih dibandingkan dengan warna tepung protein tinggi, kering, tidak berbau apek, tidak menggumpal, dan tidak ditumbuhi jamur. Jika dipegang dengan tangan tekstur tepung protein rendah lebih halus dibandingkan dengan tepung protein tinggi.

2. Tepung kentang

Tepung kentang yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah berwarna putih kekuningan, aromanya khas tepung kentang, jika dipegang tekstur tepung kentang lebih halus dan lembut.

3. Lemak

Lemak yang digunakan harus dalam keadaan bagus, terbungkus rapat, tidak berjamur, tidak apek dan tidak kadaluwarsa. Penggunaan lemak yang terlalu banyak akan mengakibatkan kue menjadi terlalu mengembang, sebaliknya kekurangan lemak mengakibatkan kue kurang mengembang. Penggunaan bahan harus benar-benar sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan resep standart cookies.

4. Telur

Telur yang digunakan adalah telur yang masih baik. Ada beberapa teknik dalam memilih telur yang masih baik, yaitu : (1) kulit telur masih baik dan tidak

retak, (2) jika dilihat/diteropong disinari matahari, telur tampak jernih, (3) telur akan tenggelam jika dimasukkan ke dalam air, (4) telur tidak berbunyi jika digoyang-goyang, (5) kuning telur masih bulat dan terleta ditengah-tengah, (6) telur tidak mengeluarkan bau yang tidak sedap.

Sedangkan telur yang sudah tersimpan lama ruang udaranya akan semakin besar akibat berkurangnya kadar air dalam telur. Putih telur akan berangsur-angsur mencair kemudian diikuti oleh bagian kuning sehingga bagian putih dan bagian merah akan menjadi satu. Selanjutnya telur akan mengeluarkan bau busuk dan ringan (Prihastuti Ekawatiningsih, 2008:256). Telur dapat mempengaruhi cita rasa dan aroma pada cookies.

5. Gula

Gula yang digunakan dalam penelitian ini adalah gula halus. Gula halus digunakan adalah gula yang teksturnya lebih halus, berwarna putih, tidak menggumpal, bersih, kering, dan tidak kotor. Gunakan gula sesuai resep. Gula menimbulkan reaksi pencokelatan. Pemakaian gula berlebihan membuat bentuk kue melebar dan cepat gosong, sedangkan kurang gula membuat kue kering berwarna pucat, matangnya lama, dan aromanya kurang harum.

2.4.2. Penimbangan Bahan

Proses penimbangan bahan harus dilakukan dengan tepat dan menggunakan alat ukur yang standart. Penimbangan bahan yang dilakukan tidak tepat akan menyebabkan kegagalan dalam pembuatan cookies.

2.4.3. Pencampuran bahan

Pencampuran bahan harus diperhatikan untuk mendapatkan cookies yang berkualitas. Bahan-bahan yang telah ditimbang dicampur secara rata (*homogen*) untuk mendapatkan adonan yang bagus. Ketika mencampur adonan jangan terlalu lama, karena terlalu lama, adonan akan lembek, sehingga adonan tidak dapat dicetak. Bila ditambah tepung, hasil cookies akan keras.

2.4.4. Pencetakan

Pencetakan adonan yang terlalu tebal akan menjadikan kue kurang bagus bentuknya dan tekstur bagian dalam kurang kering sedangkan jika pencetakan terlalu tipis mengakibatkan kue cepat gosong. Ukuran tebal cookies harus sama yaitu 0,5 cm – 1 cm, bila akan dioven, hal ini bertujuan untuk mencegah kehangusan, mencegah perbedaan warna, mempengaruhi tingkat kematangan serta tekstur cookies yang dihasilkan.

2.4.5. Pengovenan

Suhu pembakaran tergantung pada tebal tipisnya adonan. Suhu yang terlalu panas akan mengakibatkan kue terbentuk sebelum menyebar. Suhu yang terlalu rendah akan mengakibatkan kue terlalu banyak menyebar, sehingga terlalu banyak air yang hilang karena pembakarannya terlalu lama, selain itu aroma dan rasa juga menjadi hilang. Oven dipanaskan 10–15 menit sebelum adonan dipanggang agar suhu stabil atau ketika suhu mencapai 150⁰ C selama 20 menit. Hasil yang baik dapat diperoleh dengan mengeluarkan kue kering dari oven sewaktu masih dalam keadaan sedikit lembek. Kue-kue itu akan dilanjutkan

pemanasannya di atas loyang. Kue kering dipindahkan dari loyang dalam keadaan masih hangat, untuk menjaga kemungkinan terjadi kerusakan.

2.4.6. Pengemasan

Cookies yang sudah matang ditunggu hingga benar-benar dingin tidak terlalu lama karena dapat mengakibatkan kue menjadi tidak renyah, tetapi juga tidak terlalu cepat karena dapat mengakibatkan kue mengembun. Setelah benar-benar dingin kemudian dimasukkan ke dalam toples yang tertutup rapat agar cookies tetap renyah dan dapat bertahan lama.

2.5. Pertimbangan Pemanfaatan Kentang Dalam Pembuatan Cookies

Ada beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam pembuatan cookies dari tepung kentang diantaranya sebagai berikut :

1. Nilai Kelayakan

Saat ini kentang sudah dimanfaatkan untuk diolah menjadi bahan makanan seperti dibuat dodol kentang, donat kentang. Selain itu kentang termasuk salah satu umbi-umbian yang mengandung banyak energi. Dalam 100 gram kentang dapat menghasilkan energi sebesar 62 gram. Dibandingkan beras, kandungan karbohidrat, lemak, dan energi kentang lebih rendah. Namun, jika dibandingkan dengan umbi-umbian lain seperti singkong, ubi jalar, dan talas komposisi gizi kentang masih relative lebih baik. Selain itu, kandungan karbohidrat pada 100 gram kentang juga cukup tinggi yaitu 13,5 gram. Kentang juga merupakan sumber yang baik akan vitamin C yaitu mencapai 21 mg. Kentang juga merupakan sumber natrium yaitu kalium 396 mg/100 gram dan natrium 7 mg/100 gram.

2. Nilai Ekonomis

Kurangnya pengetahuan masyarakat akan potensi kentang, membuat kentang kurang dimanfaatkan. Hal ini menyebabkan kentang tidak digunakan sebagai makanan pokok, tetapi pada umumnya digunakan sebagai sayur atau makanan kecil (snack) berupa keripik kentang, kroket, dan sebagainya. Kentang mudah busuk dan daya tahannya sampai 2-3 hari, sehingga dapat dikembangkan suatu teknologi untuk meningkatkan nilai ekonomi kentang yaitu diolah menjadi tepung kentang.

2.6. Kerangka Berfikir

Kentang termasuk salah satu umbi-umbian yang mengandung banyak energi. Dalam 100 gram kentang dapat menghasilkan energi sebesar 62 gram. Dibandingkan beras, kandungan karbohidrat, lemak, dan energi kentang lebih rendah. Namun, jika dibandingkan dengan umbi-umbian lain seperti singkong, ubi jalar, dan talas komposisi gizi kentang masih relative lebih baik. Kandungan gizi karbohidrat pada 100 gram kentang juga cukup tinggi yaitu 13,5 gram. Kentang juga merupakan sumber yang baik akan vitamin C yaitu mencapai 21 mg. Menurut Murtiningsih dan Suyanti, (2011:76) kandungan kalium kentang cukup tinggi, tetapi kandungan natrium tergolong rendah. Natrium memicu hipertensi, sedangkan kalium menurunkan tekanan darah, sehingga rasio kalium dan natrium yang tinggi pada kentang sangat menguntungkan bagi kesehatan, karena dapat mencegah hipertensi. Dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2009:6) kandungan kalium pada kentang sebesar 396 mg/100 gram dan natrium 7 mg/100 gram lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung terigu yang kandungannya

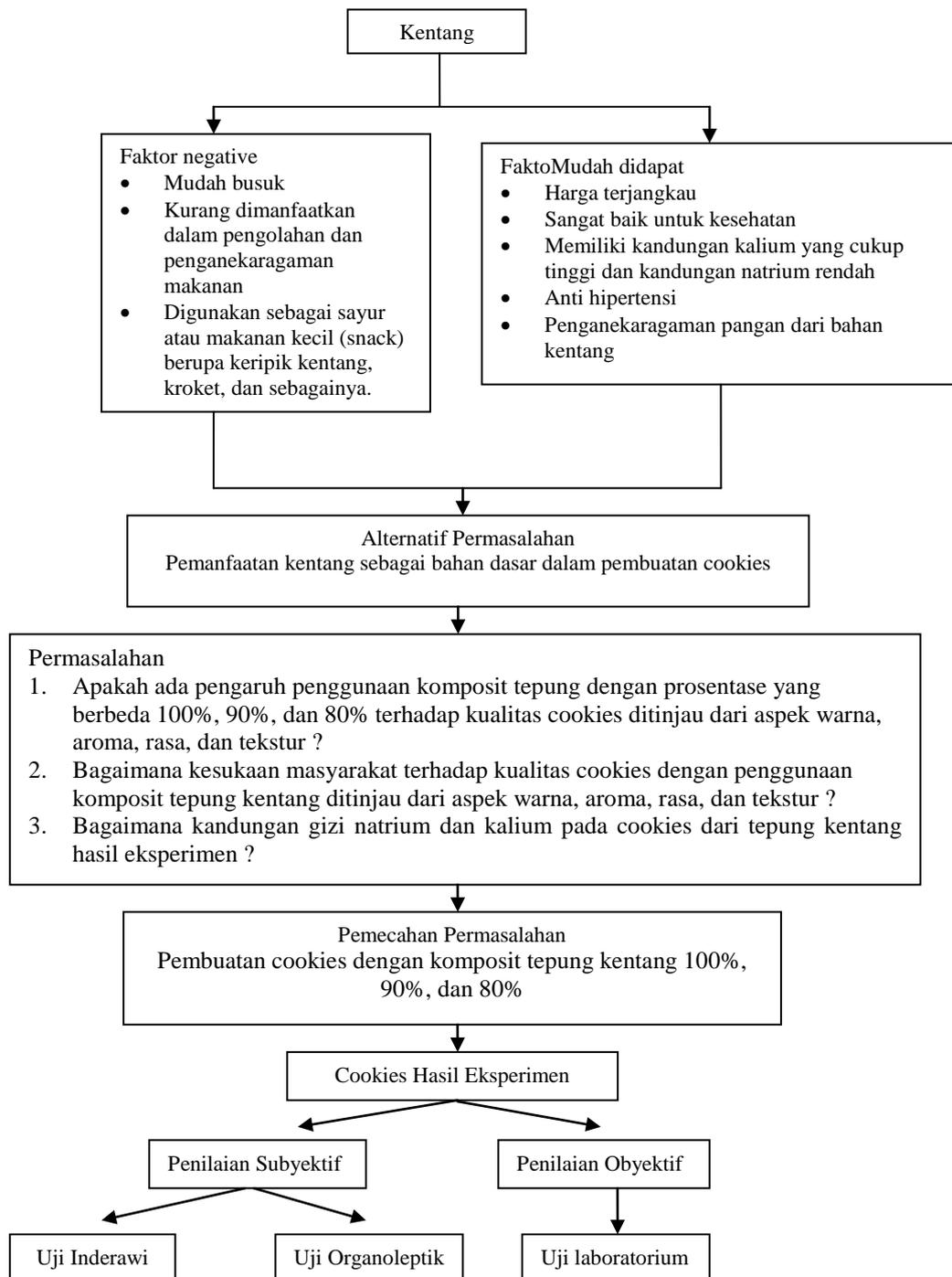
hanya 0 mg dan kandungan natriumnya 2 mg. Kentang mempunyai kulit yang sangat tipis dan sangat lunak serta berkadar air cukup tinggi. Hasil panen dalam bentuk segar berkadar air 78% sehingga mudah rusak oleh pengaruh mekanis. Kerusakan ini mengakibatkan masuknya jasad renik ke dalam umbi kentang dan mengakibatkan kentang cepat mengalami pembusukkan.

Untuk memperpanjang umur simpan dan menganekaragamkan produk kentang, salah satu solusinya adalah diolah menjadi tepung kentang. Penggunaan tepung kentang juga sebagai upaya penganekaragaman pangan berbasis kentang yang selama ini masih digalakkan oleh pemerintah. Dengan tepung kentang ini maka dapat digunakan sebagai bahan makanan yang bervariasi dalam pengolahan pangan. Salah satunya variasi makanan dari tepung kentang yang memungkinkan adalah cookies.

Cookies adalah kue kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil. Di Indonesia cookies merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh sebagian besar masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Sebagai makanan yang disukai masyarakat diperlukan peningkatan nilai gizi cookies dan penganekaragaman produk cookies.

Dalam penelitian ini menggunakan tepung kentang sebagai pengganti sebagian besar tepung terigu. Penggunaan tepung kentang dengan komposit 100%, 90%, dan 80%. Dari tiga jumlah prosentase tepung kentang yang berbeda pada pembuatan cookies kemungkinan terjadi perbedaan kualitas warna, aroma, rasa, dan tekstur dari cookies yang dihasilkan. Namun akan dapat diketahui perbandingan yang paling tepat untuk mendapatkan cookies hasil eksperimen dengan kualitas yang terbaik. Untuk mengetahui kualitas dan daya terima masyarakat terhadap cookies yang dihasilkan

maka dilakukan penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan. Sedangkan penilaian obyektif terdiri dari uji natrium dan kalium. Pada penyajian diatas dapat disusun kerangka berpikir untuk memperjelas arah dan maksud penelitian :



Gambar 3. Skema Kerangka Berfikir

2.7. HIPOTESIS

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi, 2006:71). Berdasarkan kerangka berfikir diatas, maka hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Kerja (H_a) : “Ada pengaruh penggunaan komposit tepung kentang terhadap kualitas cookies dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur”.
2. Hipotesis Nol (H_o) : “Tidak ada pengaruh penggunaan komposit tepung kentang terhadap kualitas cookies dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur”

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara atau prosedur yang digunakan untuk memecahkan masalah penelitian sehingga penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Metode penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah metode penentuan obyek penelitian, metode pendekatan penelitian, metode dan alat pengumpulan data dan metode analisis data.

3.1. Metode Penentuan Obyek Penelitian

Beberapa hal yang akan diungkap dalam penentuan obyek penelitian meliputi:

3.1.1. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah cookies tepung kentang dengan komposit yang berbeda dengan prosentase 100%, 90%, dan 80%

3.1.2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2008:38). Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

3.1.2.1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono,

2010:61). Variabel dalam penelitian ini adalah komposit tepung kentang dan tepung terigu dengan prosentase: 100% tepung kentang : 0% tepung terigu, 90% tepung kentang : 10% tepung terigu, 80% tepung kentang : 20% tepung terigu

3.1.2.2. 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 : mutu inderawi cookies dari tepung kentang dengan indikator warna, aroma, rasa dan tekstur, mutu organoleptik cookies dari tepung kentang hasil eksperimen dengan indikator berupa tingkat kesukaan serta kandungan gizi yang meliputi kandungan natrium dan kalium pada cookies dari tepung kentang hasil eksperimen.

3.1.2.3. Variabel Kontrol

Menurut Sugiyono (2008:41), variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah bahan (tepung kentang, tepung terigu, margarin, kuning telur dan gula halus), teknik pengolahan serta alat yang digunakan. Semua variabel ini dikondisikan sama.

3.2. Metode Pendekatan Penelitian

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

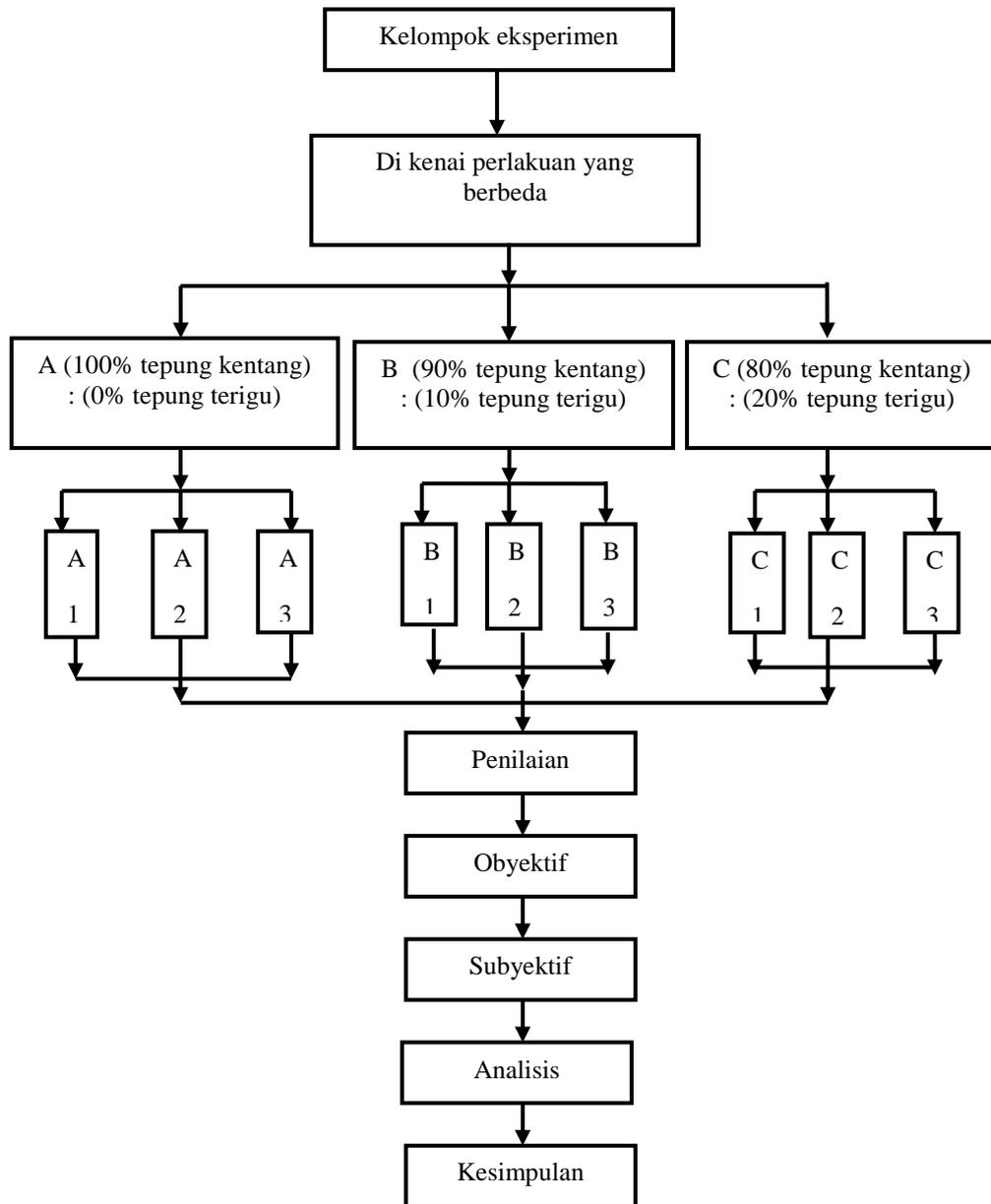
3.2.1. Desain eksperimen

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.



Gambar 4. Desain Eksperimen

Eksperimen dalam penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali ulangan yang artinya dalam eksperimen ini peneliti melakukan penelitian terhadap cookies komposit tepung kentang sebanyak tiga kali. Berikut ini adalah skema desain eksperimen dalam pembuatan cookies komposit tepung kentang dengan prosentase 100%, 90%, dan 80%



Gambar 5. Skema Desain Eksperimen Pembuatan Cookies Dari Tepung Kentang

Keterangan :

A : Sampel A (Cookies komposit tepung kentang 100%)

B : Sampel B (Cookies komposit tepung kentang 90%)

C : Sampel C (Cookies komposit tepung kentang 80%)

A₁ : Eksperimen ke-1

A₂ : Eksperimen ke-2

A₃ : Eksperimen ke-3

3.2.3 Prosedur Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan cookies dari tepung kentang. Adapun prosedur pelaksanaan eksperimen meliputi waktu dan tempat eksperimen, bahan dan alat serta tahap-tahap eksperimen.

3.2.3.1 Waktu dan tempat eksperimen

Eksperimen pembuatan cookies dari tepung kentang dilakukan di rumah sendiri dengan alamat Klipang Pesona Asri 1 no. 35 Semarang. Waktu pelaksanaan eksperimen pada bulan November-Desember 2012

3.2.3.2 Formula Bahan Cookies

Penggunaan bahan di dalam eksperimen ini dipilih bahan yang berkualitas baik, misalnya kondisi bahan masih baik, tidak berubah rasa dan tidak kadaluarsa. Untuk menghasilkan cookies dari tepung kentang yang berkualitas perlu perbandingan ukuran bahan-bahan. Adapun perbandingan ukuran bahan yang digunakan di dalam eksperimen ini:

Tabel 9. Formula Cookies dari Tepung Kentang

Bahan	Kelompok Eksperimen		
	A (100%)	B (90%)	C (80%)
Tepung kentang	250 gram	225 gram	200 gram
Tepung terigu	-	25 gram	50 gram
Kuning telur	1 butir	1 butir	1 butir
Margarin	175 gram	175 gram	175 gram
Gula halus	125 gram	125 gram	125 gram

3.2.3.3. Peralatan yang digunakan

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

Tabel 10. Daftar Alat yang Digunakan

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	Timbangan digital	1
2.	Baskom plastik	2
3.	Ayakan 80 mesh	1
4.	Spatula	1
5.	Sendok	1
6.	Loyang	4
7.	Oven	1
8.	Kompor	1
9.	Jam	1
10.	Pisau	2
11	Cetakan kue kering	1
12	Gilingan kayu	1
13	Plastik	1
14	Mangkuk kecil	1
15	Kuas	1

3.2.3.4. Tahap – tahap pelaksanaan penelitian

Beberapa tahap dalam penelitian cookies dari tepung kentang yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian .

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan merupakan suatu langkah yang sangat harus diperhatikan dengan teliti dalam pembuatan cookies dari tepung kentang. Tahap – tahap tersebut antara lain :

a) Tahap penyediaan bahan

Bahan – bahan yang digunakan dalam pembuatan cookies dari tepung kentang harus dalam keadaan yang baik kualitasnya.

b) Tahap penyediaan alat

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan cookies dari tepung kentang harus dalam keadaan yang baik, bersih dan kering.

c) Tahap penimbangan bahan

Sebelum mengolah adonan sebaiknya bahan – bahan ditimbang terlebih dahulu agar hasil akhir dari cookies dapat optimal

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam pembuatan cookies dari tepung kentang, yaitu :

a) Pencampuran bahan

- 1) Campur margarin dan gula halus kocok dengan mixer hingga rata (jangan terlalu lembut)
- 2) Masukkan kuning telur, kocok hingga rata

3) Terakhir Masukkan tepung terigu dan tepung kentang yang sudah diayak terlebih dahulu, aduk hingga rata.

b) Pencetakan adonan

Adonan yang telah betul-betul rata dan siap untuk dicetak, dipipihkan setebal 0,5 cm – 1 cm dan dicetak dengan cetakan kue kering bentuk hati.

c) Tahap pengolesan kuning telur

Kuning telur dikocok sebentar kemudian dioleskan pada adonan yang sudah dicetak. Pengolesan kuning telur dilakukan dengan menggunakan kuas agar pengolesan merata pada permukaan adonan.

3. Tahap Penyelesaian

a) Pembakaran (pengovenan)

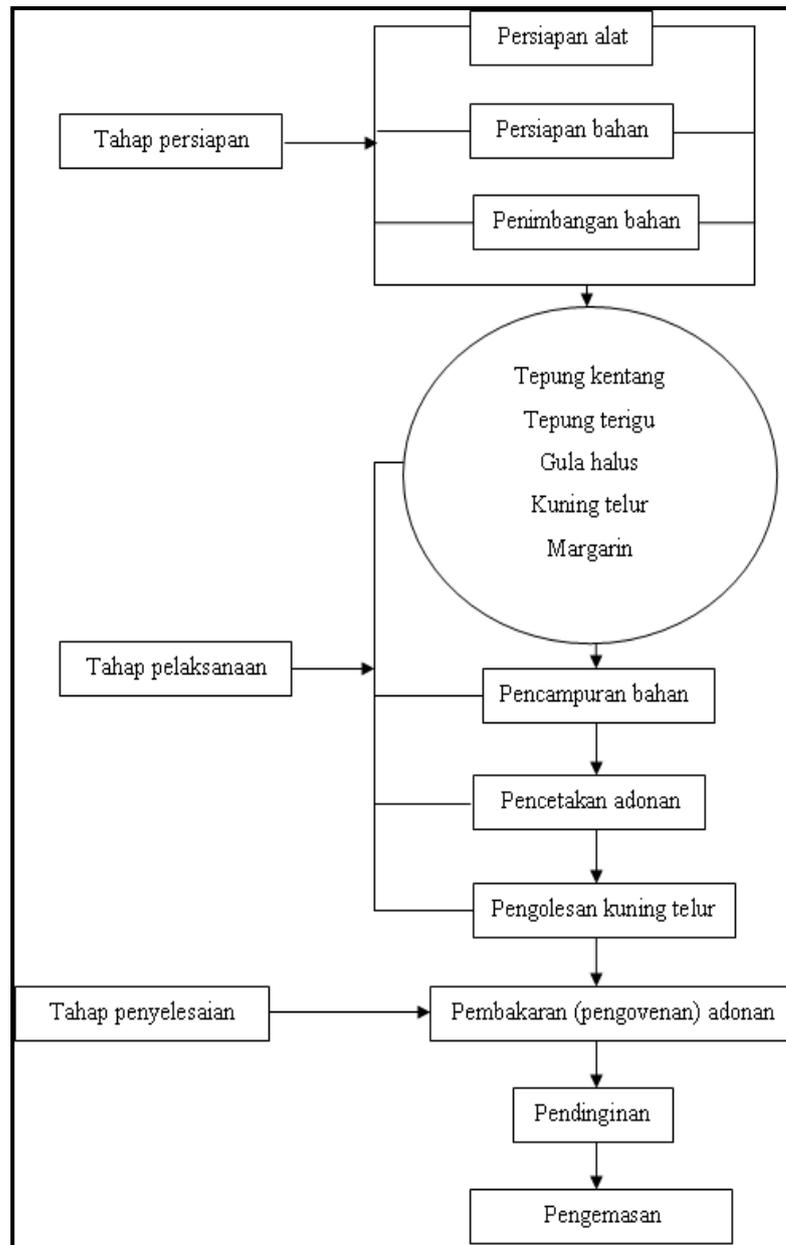
Suhu yang digunakan untuk mengoven kue adalah 150⁰ C selama 20 menit.

b) Pendinginan

cookies yang sudah dikeluarkan dari oven dibiarkan hingga benar – benar dingin ± 5 menit.

c) Pengemasan

Cookies yang sudah dingin kemudian dimasukkan ke dalam toples yang ditutup rapat untuk menjaga agar tetap renyah. Berikut disajikan diagram alir pembuatan cookies dari tepung kentang.



Gambar 6. Skema Pembuatan Cookies Dari Tepung Kentang

3.3. Metode dan Alat Pengumpulan Data

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

3.3.1. Metode penilaian subyektif

Pada dasarnya semua orang dapat melakukan penilaian subyektif dan dari penilaian subyektif tersebut akan diperoleh hasil yang berbeda-beda karena tingkat kepekaan tiap manusia berbeda-beda. Penilaian subyektif menggunakan alat indera manusia yaitu : indera penglihatan, indera penciuman, indera peraba, dan indera perasa. Hasil penilaian inderawi kemudian akan dianalisis secara statistik agar hasil penilaiannya tidak bersifat subyektif lagi sehingga data yang diperoleh menjadi valid atau dapat dipercaya.

Pengujian untuk mengetahui mutu inderawi dan organoleptik dari cookies dari tepung kentang sebesar 100%, 90%, dan 80% dilakukan dengan 2 cara yaitu uji inderawi dan uji organoleptik.

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 warna, aroma, tekstur dan rasa (Bambang Kartika, dkk, 1988:59). Uji inderawi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan mutu sampel cookies dari tepung kentang mencakup indikator warna, aroma (aroma harum dan aroma tepung kentang), rasa (rasa manis gurih dan rasa tepung kentang), dan tekstur.

2. Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik adalah suatu disiplin ilmu yang digunakan untuk mengungkap, mengukur, menganalisa dan menafsir reaksi indera penglihatan, perasa, pembau dan peraba ketika menangkap karakteristik produk. Karakteristik pengujian organoleptik menurut Bambang Kartika (1988:4) adalah penguji cenderung melakukan penilaian berdasarkan kesukaan, penguji tanpa melakukan latihan, penguji umumnya tidak melakukan penginderaan berdasarkan kemampuan seperti dalam pengujian inderawi, pengujian dilakukan di tempat terbuka sehingga diskusi kemungkinan terjadi. Pada waktu melakukan uji kesukaan ini digunakan tingkat kesukaan panelis terhadap sampel.

Uji kesukaan merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan responnya yang berupa senang tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Pada pengujian ini digunakan panelis yang belum terlatih (Kartika, 1988:56). Panelis diminta untuk mengemukakan pendapatnya secara spontan tanpa membandingkan dengan sampel standar. Oleh karena itu pengujian dilakukan secara berurutan, tidak disajikan secara bersama-sama (Bambang Kartika, 1988:56).

3.3.2. Metode penilaian obyektif

Penilaian obyektif adalah penilaian yang dilakukan di laboratorium kimia dengan menggunakan alat-alat laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi dari makanan. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui berapakah kandungan natrium dan kalium pada cookies dari tepung kentang hasil eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri kota Semarang.

3.4. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang digunakan pada uji inderawi adalah panelis agak terlatih dan pada uji organoleptik adalah panelis tidak terlatih.

3.4.1. Panelis agak terlatih

Instrumen atau alat yang digunakan untuk penilaian inderawi adalah panelis agak terlatih sejumlah 8-25 orang (Bambang Kartika, 1988:32). Panelis agak terlatih adalah panelis yang sebelum melakukan penilaian terlebih dahulu dilatih, dengan tujuan agar panelis dapat mengetahui sifat-sifat atau karakteristik suatu bahan. Untuk menilai karakteristik mutu pangan, panelis harus memenuhi syarat atau ketentuan yang ditetapkan sebagai dasar penilaian.

Adapun syarat yang harus dipenuhi oleh panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

1. Ada perhatian / minat terhadap pekerjaan ini.
2. Dapat menyediakan waktu khusus dan punya kepekaan yang dibutuhkan (Rahayu,1997:10).

Salah satu syarat untuk mendapatkan panelis agak terlatih adalah instrumen (panelis) mempunyai kepekaan dan konsistensi yang tinggi dengan kata lain valid dan reliabel. 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.

Untuk mendapatkan panelis agak terlatih maka dilakukan seleksi panelis, dengan cara melakukan wawancara menggunakan beberapa pertanyaan yang

menyangkut kesediaan panelis, kesehatan panelis, kebiasaan panelis dan pengetahuan umum tentang produk yang di ujikan.

Di bawah ini akan dijelaskan kisi – kisi pedoman wawancara (menjaring panelis) :

Tabel 11. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara (Menjaring Panelis)

Variabel	Indikator	Deskriptor	Butir	No. Soal
Panelis	• Kesediaan panelis	• Calon panelis bersedia atau tidak mengikuti suatu penelitian	1	1
		• Calon panelis bersedia meluangkan waktu	1	2
	• Kesehatan Panelis	• Kondisi kesehatan calon panelis	1	3
	• Penglihatan	• Kesehatan pada mata calon panelis	2	4,5
	• Pengecap	• Kesehatan pada mulut	1	6
	• Pembauan	• Kesehatan pada hidung calon panelis	3	7,8,13
	• Perabaan	• Kesehatan pada tangan	1	9
	• Pengetahuan umum cookies	• Pengertian cookies • Pengetahuan rasa pada cookies • Pengetahuan warna cookies	3	10,11,12
	• Pengetahuan umum tepung kentang dan tepung terigu	• Pengetahuan tepung kentang dan tepung terigu	1	14

1) Validitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat dan kesahihan atau kevalidan suatu instrument. Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang akan diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen ditunjukkan sejauh mana data yang dikumpulkan tidak

menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Oleh karena itu, instrument dalam penelitian memenuhi validitas internal dan validitas isi

a. Validitas internal

Validasi internal adalah suatu proses untuk mencari panelis yang kondisi internalnya memenuhi persyaratan untuk dilatih menjadi panelis sehingga dapat ditingkatkan potensi sensitivitasnya dengan latihan. Kondisi internal tersebut adalah kondisi kesehatan, kesediaan panelis, dan kondisi panca indera. Pengalaman juga mempengaruhi kevalidan karena dengan pengalaman yang cukup, instrumen dapat menilai produk dan mengisi angket penilaian dengan baik dan benar sesuai keadaan yang sebenarnya. Upaya yang dilakukan untuk mencari panelis yang validitasnya memenuhi syarat panelis agak terlatih yaitu melalui wawancara terhadap calon panelis. Ketentuan penilaian adalah apabila jawaban tidak memenuhi salah satu indikator maka panelis tidak berpotensi mejadi calon panelis. Kriteria lulus wawancara adalah 75%. Dari hasil wawancara diperoleh informasi dengan klasifikasi calon panelis yang berpotensi dan calon panelis yang tidak berpotensi. Calon panelis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Teknologi Jasa dan Produksi (TJP) Tata Boga yang telah lulus mata kuliah Analsis Mutu Pangan sebanyak 30 orang.

b. Validitas isi

Validasi isi merupakan upaya yang dilakukan untuk mendapatkan instrumen yang mampu menilai karakteristik mutu pangan dengan benar dan tepat. Untuk mendapatkan calon panelis yang memenuhi validitas isi, calon panelis yang terjaring melalui wawancara diseleksi dengan cara dilatih secara

intensif untuk menilai cookies (cookies yang dibeli ditoko roti) dalam hal ini panelis diminta mengurutkan kualitas cookies dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Data hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan Range Method dengan ketentuan sebagai berikut.

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

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

(Bambang Kartika, 1988:24)

Setelah mengikuti tahap penyaringan di dalam validasi ini, calon panelis yang memenuhi syarat dapat mengikuti tahap selanjutnya yaitu tahap latihan. Pada tahap latihan panelis melakukan penilaian terhadap cookies sebanyak 6 kali pengujian.

2) 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 latihan selesai / berakhir dilakukan tahap evaluasi kemampuan dari masing-masing calon panelis. Pada tahap evaluasi kemampuan calon panelis melakukan penilaian terhadap cookies sebanyak 6 kali, kemudian dilakukan perhitungan dengan melakukan *range method*, syarat panelis agak terlatih yang reliabel adalah apabila nilai masuk di

dalam range > 60% berarti dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. Sedangkan calon panelis yang nilai masuk di dalam range < 60% maka calon panelis tidak dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel berhak untuk menjadi panelis dalam pengujian yang sesungguhnya. Sedangkan calon panelis yang tidak memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel dapat dipersiapkan untuk latihan lanjutan atau alternatif lain dengan mencari calon-calon baru untuk dipakai sebagai calon panelis dengan proses mulai dari tahap wawancara sampai pada tahap evaluasi kemampuan (Kartika dkk, 1988:26).

d) Lembar Penilaian

Lembar penilaian digunakan untuk menilai kualitas pada cookies dari tepung kentang. Kualitas inderawi pada cookies dari tepung kentang terdiri dari 4 indikator yaitu warna, aroma (aroma harum dan aroma tepung kentang), rasa (rasa manis gurih dan rasa tepung kentang), tekstur tersebut. Dibawah ini akan dijelaskan kisi-kisi pedoman uji inderawi

Tabel 12. Kisi-Kisi Pedoman Uji Kualitas Cookies Dari Tepung Kentang

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Deskriptor
Kualitas cookies	Uji Inderawi	▪ Warna	- Warna - Warna kuning keemasan
		• Aroma	- Aroma Aroma harum Aroma tepung kentang

		<ul style="list-style-type: none"> • Rasa 	<ul style="list-style-type: none"> - Rasa - Rasa manis gurih - Rasa tepung kentang
		<ul style="list-style-type: none"> • Tekstur 	<ul style="list-style-type: none"> - Tekstur - Tekstur renyah khas cookies

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom (Suharsimi Arikunto, 2006:162). Dalam kisi-kisi ini dijelaskan mengenai variabel yaitu kualitas cookies dari tepung kentang, sub variabel yaitu uji inderawi, indikatornya yaitu warna cookies dari tepung kentang, rasa manis gurih dan rasa tepung kentang, dan tekstur cookies dari tepung kentang

3.4.2. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih digunakan untuk menilai tingkat kesukaan pada suatu produk atau pun menilai tingkat kemauan seseorang untuk menggunakan suatu produk. Menyangkut tingkat kesukaan terhadap suatu produk makanan maka semakin banyak jumlah anggota panelis maka hasilnya akan semakin baik. Jumlah dari panelis tidak terlatih minimal 80 orang (Kartika, Bambang dkk, 1988:32). Karena menyangkut tingkat kesukaan terhadap suatu produk makanan maka semakin banyak jumlah anggota panelis, maka hasilnya akan semakin baik. Panelis tidak terlatih yang akan digunakan didalam penelitian ini adalah panelis yang telah mengenal cookies dan sering mengkonsumsinya serta dapat menyatakan tingkat kesukaannya. Di dalam masyarakat yang mengenal cookies

dan sering mengkonsumsinya serta dapat menyatakan tingkat kesukaannya adalah remaja atau masyarakat umum

Panelis tidak terlatih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bertempat tinggal di wilayah Perumahan Klipang Pesona Asri Sendang Mulyo Semarang. 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, 1988:4). Panelis tidak terlatih di kelompokkan berdasarkan usia berikut ini:

Remaja putra 14-20 tahun	= 20 orang
Remaja putri 14-20 tahun	= 20 orang
Dewasa putra 21-59 tahun	= 20 orang
Dewasa putri 21-59 tahun	= 20 orang

Panelis digunakan sebagai uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau penerimaan konsumen terhadap cookies dari tepung kentang semua hasil percobaan. Untuk menguji tingkat kesukaan pada suatu produk ataupun menguji tingkat kemauan untuk mempergunakan suatu produk, di bawah ini akan dijelaskan kisi-kisi pedoman uji kesukaan yaitu :

Berikut adalah tabel kisi – kisi uji kesukaan:

Tabel 13. Kisi-Kisi Pedoman Uji Kesukaan

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Deskriptor
Kualitas dari segi kesukaan / subyektifitas	Uji Kesukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Warna • Aroma • Rasa • Tekstur 	<ul style="list-style-type: none"> • Kesukaan warna • Kesukaan rasa • Kesukaan aroma • Kesukaan tekstur

Untuk melakukan uji kesukaan ini digunakan tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yaitu dengan tingkatan 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

3.5. Metode Analisis Data

Metode analisis data adalah cara mengevaluasi data atau menganalisa data yang diperoleh dari hasil pengujian. Setelah data yang diperoleh dari panelis terkumpul, data ditabulasi kemudian dianalisis untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang telah ditentukan. Teknik analisis data hasil inderawi terhadap cookies dari tepung kentang hasil percobaan menggunakan metode analisis klasifikasi tunggal (ANAVA), sedangkan metode analisis untuk uji kesukaan masyarakat terhadap cookies dari tepung kentang hasil percobaan menggunakan

analisis diskriptif prosentase, namun sebelum data dianalisis dengan ANAVA perlu dilakukan uji prasyarat hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

3.5.1. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini dapat dipenuhi melalui dua jalan. *Pertama*, mengadakan pengujian normalitas (test of normality) dengan rumus-rumus yang sudah diketahui. Ini dilakukan jika belum mempunyai bukti-bukti bahwa gejala yang diselidiki mengikuti ciri-ciri distribusi normal. *Kedua*, jika telah mempunyai bukti-bukti bahwa variabel yang diselidiki telah mengikuti distribusi normal, baik bukti ini diperoleh dari penyelidikan-penyelidikan pendahuluan maupun dari penyelidikan-penyelidikan orang lain yang mendahului, dapat menggunakan bukti-bukti ini sebagai landasan untuk memenuhi syarat atau tuntutan normalitas ini.

Uji kenormalan dilakukan secara parametrik dengan menggunakan penaksir rata-rata dan simpangan baku, maka dalam bagian ini akan diperlihatkan uji kenormalan secara nonparametrik. Uji normalitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penilaian itu normal atau tidak, untuk membuktikannya maka perlu dilakukan uji normalitas data dengan metode Liliefors karena jumlah data pengujian > 30 , dengan langkah-langkah yang diungkapkan oleh Sudjana (2002 : 466) yaitu seperti berikut ini :

1. Mengurutkan data yang terkecil sampai yang terbesar

2. Menghitung mean $X = \frac{\sum X_i}{N}$

3. Menghitung simpangan baku (S). $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}$

4. Mengubah skor dasar menjadi skor baku (Z_t). $Z = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$
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 $F_1 > Z_1$, maka F_1 dikurangi Z_1 .
6. Menghitung $S(Z_1) = \frac{X}{\Sigma X}$
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
8. Mengurutkan data yang terkecil sampai yang terbesar
9. Menghitung mean $X = \frac{\Sigma X_1}{N}$
10. Menghitung simpangan baku (S). $S = \frac{\sqrt{\Sigma (X_1 - \bar{X})}}{N-1}$
11. Mengubah skor dasar menjadi skor baku (Z_t). $Z = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$
12. 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 $F_1 > Z_1$, maka F_1 dikurangi Z_1 .
13. Menghitung $S(Z_1) = \frac{X}{\Sigma X}$
14. 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

3.5.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penilaian dari panelis dari agak terlatih itu homogen atau tidak, maka perlu dilakukan uji homogenitas dengan uji Bartlett Uji homogenitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penilaian dari panelis dari agak terlatih itu homogen atau tidak, maka perlu dilakukan uji homogenitas dengan uji Bartlett (Sudjana, 2006:261). Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Menghitung varians dari semua sampel dengan rumus

$$s^2 = \left\{ \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} \right\}$$

2. Mencari harga satuan $B = (\text{Log } s^2) \sum(n_i - 1)$

3. Menghitung Chi kuadrat $X^2 = (1/n10) \{ B - \sum(n_i - 1) \text{Log } S_i^2 \}$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$ disebut logaritma asli dari bilangan. Dengan taraf nyata 5% tolak H_0 jika $X^2 > X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari tabel chi kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk: $(k - 1)$ dengan k adalah kelompok sampel (Sudjana 2006 : 263).

3.5.3. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Metode analisis data dengan menggunakan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal, yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan kualitas cookies dari tepung kentang dengan perbandingan antara tepung kentang dengan tepung terigu yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Apabila data yang dihasilkan signifikan, maka dilanjutkan dengan uji tukey. Metode

ANAVA ini digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka F_o hasil perhitungan harus dikonsultasikan dengan nilai F tabel. Adapun ringkasan analisisnya adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sumber Varian	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Rerata JK (MK)
Sampel (a)	$db_2 = a - 1$	$JK_a = \frac{(\sum X)^2}{b} - \frac{(\sum X)^2}{N}$	$MK_a = \frac{JK_a}{db_a}$
Panelis (b)	$db = b - 1$	$JK_b = \frac{\sum (X_t)^2}{a} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	$MK_b = \frac{JK_b}{db_b}$
Eror (c)	$db_c = db_a - db_b$	$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$	$MK_c = \frac{JK_c}{db_c}$
Total	$db_t = a \times b - 1$	$JK_t = \sum (X)^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	

Sumber : Bambang Kartika, 1988 : 86

Keterangan :

N = Jumlah Subyek Keseluruhan

a = Banyaknya sampel

b = Jumlah panelis

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

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

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

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

Ketentuan analisis varian jika $F_o > F_t$ pada daftar signifikansi 5% maka H_o ditolak dan H_a diterima. Maka diantara sampel terdapat perbedaan yang nyata. Sebaliknya jika $F_o < F_t$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

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

3.5.3.1. Uji Tukey

Uji tukey digunakan apabila dari perhitungan anava klasifikasi tunggal menyebutkan adanya perbedaan tiap-tiap sampel, jika tidak ada perbedaan maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji tukey. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antar sampel cookies semprit komposit tepung kimpul dan tepung terigu hasil eksperimen, dilakukan uji tukey dengan nilai pembanding. Dalam uji tukey digunakan rumus sebagai berikut :

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

(Bambang Kartika, 1988: 83)

Selanjutnya mencari nilai LSD (Least Signifikansi Difference) pembanding antar sampel, dapat dicari dengan menggunakan rumus :

Nilai Pembanding = Standart Error x Nilai LSD dari tabel
--

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan nilai perbandingan antar sampel. Untuk menentukan perbandingan yang paling baik diantara sampel A, B, C yaitu dengan melihat Mean yang terbesar merupakan sampel tersebut kualitas baik.

3.5.4. Analisis Deskriptif Prosentase

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

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

keterangan:

% = Skor presentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk mengubah data skor persentase menjadi nilai kesukaan masyarakat dapat dilakukan melalui langkah – langkah sebagai berikut :

Menentukan nilai tertinggi, nilai terendah, jumlah criteria, dan jumlah panelis sebagai berikut :

Nilai tertinggi : 5 (sangat suka)

Nilai terendah : 1 (sangat tidak suka)

Jumlah kriteria yang di tentukan : 5 kriteria

Jumlah panelis : 80 orang

1. Menghitung skor maksimum dan skor minimum sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Skor maksimum} &= \text{jumlah panelis} \times \text{nilai tertinggi} \\ &= 80 \times 5 \\ &= 400\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor minimum} &= \text{jumlah panelis} \times \text{nilai terendah} \\ &= 80 \times 1 \\ &= 80\end{aligned}$$

2. Menghitung prosentase maksimum dan persentase minimum sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Persentase maksimum} &= \frac{\text{SkorMaksimum}}{\text{SkorMaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{400}{400} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase minimum} &= \frac{\text{SkorMinimum}}{\text{SkorMaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{80}{400} \times 100\% \\ &= 20\%\end{aligned}$$

3. Menghitung rentangan persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Rentangan} &= \text{persentase maksimum} - \text{persentase minimum} \\ &= 100\% - 20\% \\ &= 80\%\end{aligned}$$

4. Menentukan kelas interval adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Interval persentase} &= \frac{\text{rentangan}}{\text{jumlah kriteria}} \\ &= \frac{80\%}{5} \\ &= 16\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat table interval presentase dan kriteria yaitu sebagai berikut

Tabel 15. interval prosentase dan kriteria

Persentase	Kriteria kesukaan
84 – 100	Sangat suka
68 – 83,99	Suka
52 – 67,99	Cukup Suka
36 -51,99	Kurang suka
25,00 – 35,99	Tidak suka

Jumlah skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung persentasenya, kemudian hasilnya dikonsultasikan dengan tabel diatas sehingga diketahui kriteria kesukaan masyarakat.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi: diskripsi hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian untuk membuktikan apakah hasil penelitian dapat menjawab permasalahan dan tujuan penelitian.

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Uji Persyaratan dari Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sebelum data diolah menggunakan analisis varians klasifikasi tunggal dan uji tukey terebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data hasil uji inderawi. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians dari setiap sampel apakah homogen ataukah tidak, sedangkan uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data setiap sampel berdistribusi normal atau tidak.

4.1.1.1 Uji Normalitas Data Hasil Uji Inderawi

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 $L_o < L$ sampel pada taraf signifikansi 5% maka data berdistribusi normal dan jika harga $L_o > L$ sampel pada taraf signifikansi 5% maka data tidak berdistribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan pada masing-masing sampel

penelitian yang dilihat dari semua aspek (warna, aroma harum, aroma tepung kentang, rasa manis gurih, rasa tepung kentang, tekstur dan keseluruhan aspek) dan dipaparkan pada tabel 16.

Tabel 16. Hasil uji normalitas data uji inderawi

No	Indikator penilaian	Lo	L tabel	Keterangan
1	Warna	0.1802	0.19	Normal
2	Aroma harum	0.1747	0.19	Normal
3	Aroma tepung kentang	0.1597	0.19	Normal
4	Rasa manis gurih	0.1796	0.19	Normal
5	Rasa tepung kentang	0.1636	0.19	Normal
6	Tekstur	0.1758	0.19	Normal
7	Keseluruhan aspek	0.1697	0.19	Normal

Dari tabel 16 menunjukkan bahwa harga-harga $Lo < L$ tabel, artinya sampel baik dilihat dari masing-masing aspek penilaian maupun keseluruhan aspek berdistribusi normal

4.1.1.2 Uji homogenitas data hasil uji inderawi

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian pada masing-masing indikator penilaian maupun masing-masing sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Adapun pengujiannya dengan menggunakan uji Bartlett, di mana kriteria pengambilan simpulannya adalah jika harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% maka data homogen atau mempunyai varians yang sama dan jika jika harga $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% maka data tidak homogen atau variansnya tidak sama. Hasil pengujian homogenitas masing-masing indikator penilaian maupun secara keseluruhan (per sampel) ditampilkan pada tabel 17.

Tabel 17. Hasil uji homogenitas data uji inderawi

Aspek	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Warna	1.1267	5.99	Homogen
Aroma harum	1.7159	5.99	Homogen
Aroma tepung kentang	1.2269	5.99	Homogen
Rasa manis	1.6454	5.99	Homogen
Rasa tepung kentang	1.6731	5.99	Homogen
Tekstur	1.2524	5.99	Homogen
Keseluruhan Aspek	1.6886	5.99	Homogen

Berdasar tabel di atas diketahui bahwa hasil uji homogenitas dari data inderawi cookies dari tepung kentang pada aspek warna, aroma harum, aroma tepung kentang, rasa manis, rasa manis, tekstur, dan keseluruhan aspek diperoleh harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hal ini berarti data hasil uji inderawi cookies dari tepung kentang pada warna, aroma harum, aroma tepung kentang, rasa manis, rasa manis, tekstur, dan keseluruhan aspek memiliki data yang homogen atau data antarkelompok sampelnya mempunyai varians yang sama.

4.1.2 Hasil Perhitungan Analisis Varians Klasifikasi Tunggal

Perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui diterima atau ditolaknya hipotesis kerja, di mana kriteria pengambilan simpulannya adalah jika harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka F_{hitung} signifikan artinya ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji berdasarkan aspek pengujiannya dan jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka F_{hitung} tidak signifikan artinya tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji berdasarkan aspek pengujiannya.

Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal terhadap cookies dengan perbandingan antara tepung kentang dan tepung terigu yang bervariasi jumlahnya

pada aspek warna, aroma (aroma harum dan aroma tepung kentang), rasa (rasa manis gurih dan rasa tepung kentang), dan tekstur serta keseluruhan aspek sebagai pengujian hipotesis kerja yang diajukan secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 18. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Klasifikasi Tunggal Terhadap cookies Hasil Eksperimen

No	Aspek	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	Warna	85.9	3.24	Berbeda nyata
2	Aroma			
	a. Aroma harum	44.16	3.24	Berbeda nyata
	b. Aroma tepung kentang	53.45	3.24	Berbeda nyata
3	Rasa			
	a. Rasa manis gurih	32.07	3.24	Berbeda nyata
	b. Rasa tepung kentang	30.77	3.24	Berbeda nyata
4	Tekstur	20.77	3.24	Berbeda nyata
5	Keseluruhan aspek	176.06	3.24	Berbeda nyata

Tabel diatas menunjukkan bahwa pada semua aspek pengujian yaitu warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan aspek memiliki harga F_{hitung} yang lebih besar dibandingkan harga F_{tabel} artinya ada perbedaan yang nyata di antara masing-masing sampel cookies hasil eksperimen dilihat dari masing-masing aspek pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesa kerja (H_a) “Ada pengaruh penggunaan komposit tepung kentang terhadap kualitas cookies dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur” dapat **diterima** dan hipotesis nol (H_0) yang berbunyi “Tidak ada pengaruh penggunaan komposit tepung kentang terhadap kualitas cookies dengan

perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur” **ditolak**.

Diterimanya hipotesis kerja (H_a) yang diketahui berdasarkan hasil uji analisis varians klasifikasi tunggal menunjukkan bahwa pada tiap sampel cookies semprit mempunyai perbedaan yang nyata, dan untuk pasangan yang berbeda pengujian dilanjutkan ke uji tukey.

4.1.3 Hasil Uji Tukey

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

4.1.3.1 Warna

Hasil uji Tukey terhadap aspek warna menunjukkan bahwa selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel B (521) adalah 0,8 selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel C (153) adalah 1,7 dan selisih rerata skor antara sampel B (521) dengan sampel C (153) adalah 0,9. Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $> N_p$ (nilai pembanding), berarti terdapat perbedaan yang nyata . Hasil perhitungan uji Tukey dari aspek warna dapat dilihat pada tabel 19 dibawah ini

Tabel 19. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator warna

Pasangan			Selisih rata-rata dan Nilai pembanding			Keterangan
432	-	521	0.8	>	0.42	Berbeda
432	-	153	1.7	>	0.42	Berbeda
521	-	153	0.9	>	0.42	Berbeda

Berdasarkan tabel diatas diperoleh selisih rerata skor lebih besar dibandingkan nilai pembandingnya yaitu 0,42. Pada sampel A (432) dengan sampel B (521) menunjukkan ada perbedaan nyata. Pada sampel A (432) dengan sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata. Begitu juga sampel B (521) dengan sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata.

4.1.3.2 Aroma harum

Hasil uji Tukey terhadap aspek aroma harum menunjukkan bahwa selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel B (521) adalah 0,85, selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel C (153) adalah 1,7, dan selisih rerata skor antara sampel B (521) dengan sampel C (153) adalah 0,85. Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $>$ Np (nilai pembanding), berarti terdapat perbedaan yang nyata. Hasil perhitungan uji Tukey dari aspek aroma harum dapat dilihat pada tabel 20 dibawah ini.

Tabel 20. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator aroma harum

Pasangan			Selisih rata-rata dan Nilai pembanding			Keterangan
432	-	521	0.85	>	0.35	Berbeda
432	-	153	1.7	>	0.35	Berbeda
521	-	153	0.85	>	0.35	Berbeda

Berdasarkan tabel diatas diperoleh selisih rerata skor lebih besar dibandingkan nilai pembandingnya yaitu 0,35. Pada sampel A (432) dengan sampel B (521) menunjukkan ada perbedaan nyata. Pada sampel A (432) dengan sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata. Begitu juga sampel B (521) dengan sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata.

4.1.3.3 Aroma tepung kentang

Hasil uji Tukey terhadap aspek aroma tepung kentang menunjukkan bahwa selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel B (521) adalah 0,85, selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel C (153) adalah 1,55 dan selisih rerata skor antara sampel B (521) dengan sampel C (153) adalah 0,7. Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $>$ Np (nilai pembanding), berarti terdapat perbedaan yang nyata. Hasil perhitungan uji Tukey dari aspek aroma tepung kentang dapat dilihat pada tabel 21 dibawah ini

Tabel 21. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator aroma tepung kentang

Pasangan			Selisih rata-rata dan Nilai pembanding			Keterangan
432	-	521	0.85	>	0.52	Berbeda
432	-	153	1.55	>	0.52	Berbeda
521	-	153	0.7	>	0.52	Berbeda

Berdasarkan tabel diatas diperoleh selisih rerata skor lebih besar dibandingkan nilai pembandingnya yaitu 0,52 Pada sampel A (432) dengan sampel B (521) menunjukkan ada perbedaan nyata. Pada sampel A (432) dengan

sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata. Begitu juga sampel B (521) dengan sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata.

4.1.3.4 Rasa manis gurih

Hasil uji Tukey terhadap aspek rasa manis menunjukkan bahwa selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel B (521) adalah 0,55 selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel C (153) adalah 1,55 dan selisih rerata skor antara sampel B (521) dengan sampel C (153) adalah 1,00 . Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $> N_p$ (nilai pembandingan), berarti terdapat perbedaan yang nyata. Hasil perhitungan uji Tukey dari aspek rasa manis dapat dilihat pada tabel 22 dibawah ini.

Tabel 22. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator rasa manis gurih

Pasangan			Selisih rata-rata dan Nilai pembandingan			Keterangan
432	-	521	0.55	>	0.43	Berbeda
432	-	153	1.55	>	0.43	Berbeda
521	-	153	1.00	>	0.43	Berbeda

Berdasarkan tabel diatas diperoleh selisih rerata skor lebih besar dibandingkan nilai pembandingnya yaitu 0,43. Pada sampel A (432) dengan sampel B (521) menunjukkan berbeda nyata. Pada sampel A (432) dengan sampel C (153) menunjukkan berbeda nyata. Begitu juga sampel B (521) dengan sampel C (153) menunjukkan berbeda nyata.

4.1.3.5 Rasa tepung kentang

Hasil uji Tukey terhadap aspek rasa tepung kentang menunjukkan bahwa selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel B (521) adalah 0,55,

selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel C (153) adalah 1,45, dan selisih rerata skor antara sampel B (521) dengan sampel C (153) adalah 0,9. Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $>$ N_p (nilai pembandingan), berarti terdapat perbedaan yang nyata. Hasil perhitungan uji Tukey dari aspek rasa tepung kentang dapat dilihat pada tabel 24 dibawah ini.

Tabel 23. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator rasa tepung kentang

Pasangan			Selisih rata-rata dan Nilai pembandingan			Keterangan
432	-	521	0.55	>	0.49	Berbeda
432	-	153	1.45	>	0.49	Berbeda
521	-	153	0.9	>	0.49	Berbeda

Berdasarkan tabel diatas diperoleh selisih rerata skor lebih besar dibandingkan nilai pembandingnya yaitu 0,49. Pada sampel A (432) dengan sampel B (521) menunjukkan berbeda nyata. Pada sampel A (432) dengan sampel C (153) menunjukkan berbeda nyata. Begitu juga sampel B (521) dengan sampel C (153) menunjukkan berbeda nyata.

4.1.3.6 Tekstur

Hasil uji Tukey terhadap aspek tekstur menunjukkan bahwa selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel B (521) adalah 0,6 , selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel C (153) adalah 1,6, dan selisih rerata skor antara sampel B (521) dengan sampel C (153) adalah 1,00. Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $>$ N_p (nilai pembandingan), berarti terdapat

perbedaan yang nyata. Hasil perhitungan uji Tukey dari aspek tekstur dapat dilihat pada tabel 24 dibawah ini

Tabel 24. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator tekstur

Pasangan			Selisih rata-rata dan Nilai pembanding			Keterangan
432	-	521	0.6	>	0.41	Berbeda
432	-	153	1.6	>	0.41	Berbeda
521	-	153	1.00	>	0.41	Berbeda

Berdasarkan tabel diatas diperoleh selisih rerata skor lebih besar dibandingkan nilai pembandingnya yaitu 0,41 Pada sampel A (432) dengan sampel B (521) menunjukkan ada perbedaan nyata. Pada sampel A (432) dengan sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata. Begitu juga sampel B (521) dengan sampel C (153) menunjukkan ada perbedaan nyata.

4.1.3.7. Keseluruhan Aspek

Hasil uji Tukey terhadap keseluruhan aspek menunjukkan bahwa selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel B (521) adalah 4,2, selisih rerata skor antara sampel A (432) dengan sampel C (153) adalah 9,55, dan selisih rerata skor antara sampel B (521) dengan sampel C (153) adalah 5,35 Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $> N_p$ (nilai pembanding), berarti terdapat perbedaan yang nyata. Hasil perhitungan uji Tukey dari keseluruhan aspek dapat dilihat pada tabel 25 dibawah ini.

Tabel 25. Hasil ringkasan uji Tukey dilihat dari indikator keseluruhan aspek

Pasangan			Selisih rata-rata dan Nilai pembanding			Keterangan
432	-	521	4,2	>	1,34	Berbeda
432	-	153	9,55	>	1,34	Berbeda
521	-	153	5,35	>	1,34	Berbeda

Berdasarkan tabel diatas diperoleh selisih rerata skor lebih besar dibandingkan nilai pembandingnya yaitu 1,34. Pada sampel A (432) dengan sampel B (521) menunjukkan berbeda nyata. Pada sampel A (432) dengan sampel C (153) menunjukkan berbeda nyata. Begitu juga sampel B (521) dengan sampel C (153) menunjukkan berbeda nyata

Tabel 26. Rerata skor uji inderawi cookies dari tepung kentang pada semua aspek

No	Aspek Penilaian	Sampel 432	Kriteria	Sampel 521	Kriteria	Sampel 153	Kriteria
		Rerata		Rerata		Rerata	
1	Warna	3,65	kuning keemasan	2,85	Kuning	1,95	Kuning agak pucat
2	Aroma harum	3,60	Harum	2,75	Cukup harum	1,90	Kurang harum
3	Aroma tepung kentang	3,55	Nyata	2,70	Cukup nyata	2,00	kurang nyata
4	Rasa manis gurih	3,60	Manis gurih	3,05	Cukup manis gurih	2,05	kurang manis gurih
5	Rasa tepung kentang	3,50	Nyata	2,95	Cukup nyata	2,05	kurang nyata
6	Tekstur	3,60	Renyah	3,00	Cukup renyah	2,00	kurang renyah
	Jumlah	21,5		17,3		11,95	
	Rerata	3,58		2,88		1,99	

Tabel 27. Interval Skor Uji Inderawi

Interval Skor	W	AH	ATK	RM	RTK	T
3,4-4,1	Kuning keemasan	Harum	Nyata	Manis	Nyata	Renyah
2,6-3,3	Kuning	Cukup harum	Cukup nyata	Cukup manis	Cukup nyata	Cukup renyah
1,8-2,5	Kuning agak pucat	Kurang harum	Kurang nyata	Kurang manis	Kurang nyata	Kurang renyah
1,0-1,7	Kuning pucat	Tidak harum	Tidak nyata	Tidak manis	Tidak nyata	Tidak renyah

Keterangan :

W = Warna

RM = Rasa manis

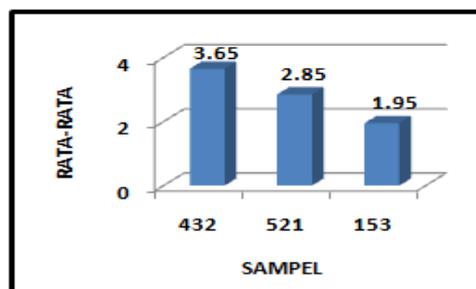
AH = Aroma harum

RTK = Rasa tepung kentang

ATK = Aroma tepung kentang

T = Tekstur

Mencermati tabel 27, dapat diketahui bahwa sampel terbaik dari penelitian ini adalah sampel 432 dengan rerata keseluruhan 3,58 yaitu cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100%. Berikutnya sampel 521 dengan rerata keseluruhan 2,88, yaitu cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90%. Dan terakhir sampel 153 dengan rerata keseluruhan 1,99, yaitu cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80%. Bila rerata masing-masing sampel pada tiap aspek ditampilkan dalam bentuk diagram histogram maka akan tampak sebagaimana diagram di bawah ini.



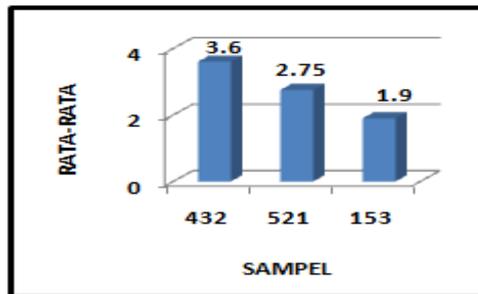
Gambar 7. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator warna

Keterangan :

A : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100%

B : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90%

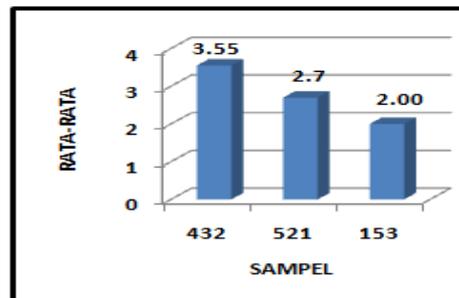
C : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80%



Gambar 8. . Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator aroma harum

Keterangan :

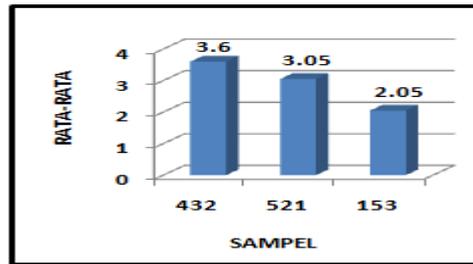
- A : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100%
- B : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90%
- C : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80%



Gambar 9. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator aroma tepung kentang

Keterangan :

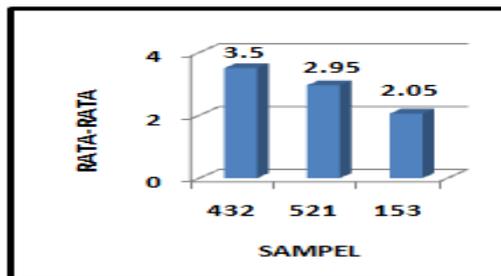
- A : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100%
- B : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90%
- C : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80%



Gambar 10. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator rasa manis gurih

Keterangan :

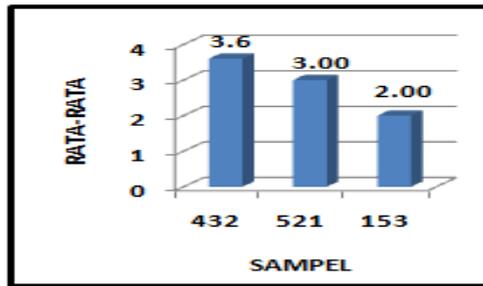
- A : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100%
- B : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90%
- C : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80%



Gambar 11. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator rasa tepung kentang

Keterangan :

- A : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100%
- B : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90%
- C : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80%



Gambar 12. Histogram rerata ketiga sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu pada indikator tekstur

Keterangan :

A : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100%

B : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90%

C : cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80%

4.1.4. Hasil Uji Kandungan Gizi

Dari uji inderawi yang telah dilakukan sebelumnya telah diperoleh sampel cookies hasil eksperimen terbaik, kemudian sampel terbaik tersebut di uji kandungan gizinya, yaitu natrium dan kalium. Sampel terbaiknya adalah sampel 432 yaitu cookies komposit tepung kentang dan tepung kentang 100%. Tabel berikut ini menyajikan hasil kandungan gizi natrium dan kalium dari sampel cookies dari tepung kentang hasil eksperimen yang dilakukan di Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang.

Tabel 28. Hasil Uji Laboratorium

No	Persentase bahan sampel cookies	Kadar Natrium	Kadar Kalium
1	100% (432)	0,19%	0,32%
2	90% (521)	0,10%	0,20%
3	80% (153)	0,09%	0,19%

Melihat tabel 28 diatas dapat dilihat bahwa cookies dari tepung kentang hasil eksperimen dengan sampel 432 mempunyai kadar natrium dan kalium adalah 0,19% dan 0,32%, sampel 521 mempunyai kadar natrium dan kalium 0,10% dan 0,20%, dan sampel 153 mempunyai kadar natrium dan kalium 0,09% dan 0,19%.

4.1.5. Hasil Analisis Deskripsi Persentase

Hasil pengujian kesukaan merupakan nilai yang diperoleh dari panelis tidak terlatih terhadap tingkat kesukaan pada cookies dari tepung kentang hasil eksperimen yang dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih. Penilaian kesukaan masyarakat terhadap cookies dari tepung kentang hasil eksperimen dilakukan oleh empat kelompok panelis yaitu panelis remaja putri, remaja putra, dewasa putri (ibu-ibu), dan dewasa putra (bapak-bapak) dengan indikator penilaiannya adalah warna, aroma, rasa, dan tekstur. Ringkasan hasil uji kesukaan masyarakat terhadap cookies dari tepung kentang hasil eksperimen dapat dilihat pada tabel 29 dibawah ini berikut ini

Tabel 29. Hasil Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih

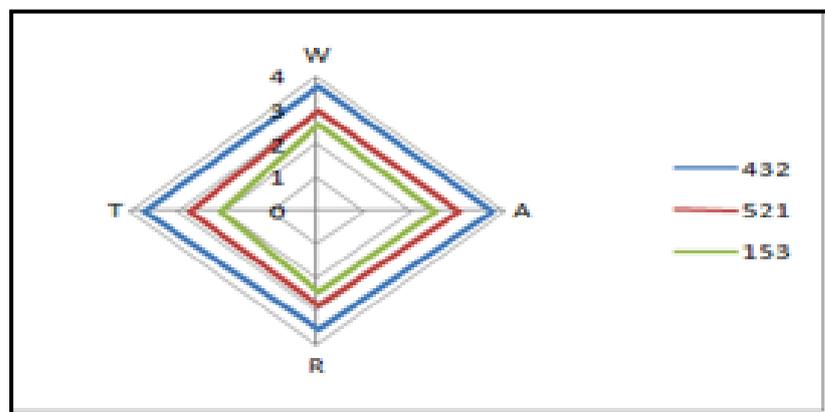
No	Aspek	Sampel	Σ Skor	Persentase (%)	Kriteria kesukaan
1	Warna	432	297	74,3	S
		521	238	59,5	CS
		153	207	51,75	KS
2	Aroma	432	297	74,3	S
		521	240	60	CS
		153	202	50,5	KS
3	Rasa	432	282	70,5	S
		521	224	56	CS
		153	193	48,25	KS
4	Tekstur	432	294	73,5	S
		521	219	54,75	CS
		153	166	41,5	KS

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa penilaian 80 panelis tidak terlatih tampak bahwa sampel 432 adalah sampel yang lebih disukai dibandingkan sampel 521 dan sampel 153 dilihat dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Dan bila dilihat secara umum dari penilaian 80 orang panelis tidak terlatih, rerata masing-masing aspek penilaian pada masing-masing sampel dapat dipaparkan sebagaimana pada tabel 30 berikut ini

Tabel 30. Rerata Masing-Masing Aspek Penilaian oleh Panelis Tidak Terlatih

Sampel	Aspek yang dinilai			
	W	A	R	T
432	3.71	3.71	3.53	3.68
521	2.98	3.00	2.80	2.74
153	2.59	2.53	2.41	2.08



Gambar 13. Grafik Radar Rerata Penilaian Panelis Tidak Terlatih

4.2. PEMBAHASAN

Uraian pembahasan hasil penelitian meliputi pembahasan hasil yang diperoleh dari uji inderawi, kandungan gizi, serta tingkat kesukaan masyarakat hasil eksperimen.

4.2.1. Uji Indrawi

4.2.1.1 Warna

Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spectrum sinar (Kartika, 1988:8). Pada uji organoleptik, warna merupakan sifat produk pangan yang paling menarik perhatian konsumen serta paling cepat pula memberi kesan produk tersebut disukai atau tidak. Warna memegang peranan penting dalam menentukan mutu suatu produk. Selain faktor yang menentukan mutu, warna juga mempunyai banyak arti yaitu dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan, kerusakan, serta baik tidaknya cara pengolahan (Soekarto,1985:11). Warna memegang peranan penting dalam menentukan penilaian suka atau tidak suka terhadap suatu produk.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal pada indikator warna cookies dari tepung kentang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata pada sampel 432, 521, dan 153. Hal ini dimungkinkan karena perbedaan jumlah/prosentase tepung kentang yang digunakan. Semakin banyak tepung kentang yang digunakan dan semakin sedikit tepung terigu yang digunakan maka akan menghasilkan cookies dengan warna yang semakin kuning. Semakin banyak tepung terigu yang digunakan dan semakin sedikit tepung kentang yang digunakan maka akan menghasilkan cookies dengan warna kuning pucat. Hal ini disebabkan karena pada proses pemanggangan cookies terjadi pencokelatan (*browning reaction*) yaitu reaksi *mailard*. Menurut Winarno (1997:41), reaksi mailard merupakan reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer dari protein yang menghasilkan senyawa

hidroksimetrifurfural yang kemudian berlanjut menjadi *furfural*. *Furfural* yang terbentuk berpolimer membentuk senyawa *melanoidin* yang berwarna kecokelatan. *Melanoidin* inilah yang memberikan warna kuning pada cookies yang dihasilkan.

Perbedaan warna ini disebabkan penambahan bahan dasar yang digunakan yaitu tepung kentang yang berwarna putih kekuningan. Menurut Haryadi (1995) yang dikutip oleh Rina Fusia (2012:96), tepung umbi-umbian umumnya berwarna kecokelatan, hal ini disebabkan karena terjadi pencokelatan selama proses pembuatan tepung kentang. Untuk mencegah pencokelatan pada proses pembuatan tepung kentang, dengan menggunakan larutan bisulfit. Larutan bisulfit mengandung ion sulfite yang menghambat pencokelatan pada proses pembuatan tepung kentang. Hal ini yang menyebabkan perbedaan warna cookies dari tepung kentang mengingat bahan dasar ditambahkan pada tiap sampel juga berbeda. Ditambahkan semakin banyak tepung kentangnya yang digunakan akan semakin kuning warnanya.

Berdasarkan rerata jawaban penilaian pada indikator warna yang dilakukan oleh panelis agak terlatih diketahui bahwa cookies dari tepung kentang dengan perbandingan antara tepung kentang dengan tepung terigu 100%:0% merupakan sampel yang paling tinggi nilai rata-ratanya, karena cookies hasil eksperimen ini mempergunakan tepung kentangnya adalah 100% sehingga menghasilkan warna kuning keemasan lebih cerah, lebih menarik dari sampel yang lain.

4.2.1.2 Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau. Aroma sukar untuk diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya (Bambang Kartika, 1988:10). Perbedaan pendapat tersebut disebabkan karena setiap orang memiliki intensitas penciuman yang tidak sama meskipun mereka dapat membedakan aroma, namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan

1) Aroma Harum

Aroma cookies pada umumnya beraroma harum khas cookies bahan-bahan yang digunakan seperti margarine, gula, dan telur. Pada cookies eksperimen yaitu cookies dari tepung kentang pada aspek aroma yang dihasilkan harum gurih khas tepung kentang. Penggunaan komposit tepung kentang akan menguatkan aroma harum gurih dari cookies. Hal ini dikarenakan umbi kentang setelah dijemur menghasilkan aroma harum gurih khas umbi kentang. Aroma gurih disebabkan karena tepung kentang mempunyai kandungan lemak sebesar 0,1 gram.

2) Aroma Tepung Kentang

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal pada indikator aroma tepung kentang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata pada masing-masing sampel. Hal ini dimungkinkan karena tepung kentang mempunyai karakteristik aroma gurih sehingga penggunaan prosentase tepung kentang yang banyak atau sedikit akan mempengaruhi terhadap aroma yang dihasilkan. Dengan demikian jumlah tepung kentang berpengaruh terhadap aroma pada cookies. Ini dikarenakan pada pembuatan tepung kentang, granula pati akan

mengalami hidrolisis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik. Senyawa organik ini akan terambisi dalam bahan dan ketika bahan tersebut diolah akan dapat menghasilkan aroma dan cita rasa khas yang dapat sedikit menutupi aroma dan cita rasa umbi (<http://odbroken.wordpress.com>, diakses pada tanggal 01-04-2011). Sehingga penggunaan tepung kentang yang lebih banyak akan menghasilkan aroma tepung kentang sangat nyata.

4.2.1.3. Indikator rasa

Rasa pada suatu makanan atau minuman mempunyai peranan penting, sebab dengan rasa maka konsumen dapat mengetahui dan menilai apakah makanan atau minuman tersebut enak atau tidak. Menurut Kartika (1988:10) Bahan makanan mengandung dua sampai empat rasa dasar. Pengaruh antara satu macam rasa dengan rasa yang lain tergantung pada konsentrasinya. Bila salah satu komponen mempunyai konsentrasi yang lebih tinggi dari komponen yang lain maka komponen tersebut akan dominan.

1) Rasa Manis Gurih Cookies

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal pada indikator rasa manis gurih cookies menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata pada masing-masing sampel. Hal ini memungkinkan karena tepung kentang mempunyai karakteristik rasa manis gurih sehingga penggunaan prosentase tepung kentang yang banyak atau sedikit dapat mempengaruhi terhadap rasa manis gurih yang dihasilkan. Rasa gurih disebabkan karena tepung kentang mempunyai kandungan lemak sebesar 0,1 gram. Sifat lemak memiliki rasa gurih

yang akan menambah kelezatan, maka dengan penambahan gula yang tepat menghasilkan rasa yang seimbang.

2) Rasa Cookies Tepung Kentang

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal pada indikator rasa cookies tepung kentang menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata pada masing-masing sampel. Rasa pada cookies muncul dari bahan-bahan yang digunakan seperti tepung, margarine, dan telur. Dalam penelitian ini penggunaan bahan-bahan untuk pembuatan cookies sama kecuali penggunaan tepung. Adanya rasa dari cookies hasil eksperimen disebabkan oleh penggunaan komposit tepung kentang dan tepung terigu yang berbeda. Hal ini karena kentang mempunyai kandungan amilosa yang akan menyebabkan rasanya menjadi enak. Menurut Murtiningsih dan Suyanti (2011:77) amilosa pada kentang mudah dipecah oleh ludah manusia menjadi gula, sehingga larut dalam air dan membuat rasanya menjadi enak.

Sesuai hasil rerata jawaban penilaian pada indikator rasa cookies dari tepung kentang yang dilakukan oleh panelis agak terlatih bahwa cookies dari tepung kentang dengan perbandingan yang berbeda 100% tepung kentang : 0% tepung terigu merupakan sampel yang tinggi nilai rata-ratanya, karena cookies hasil eksperimen ini lebih banyak penggunaan tepung kentang sehingga karbohidratnya lebih banyak dan protein yang terdapat didalamnya dapat menghasilkan rasa yang gurih dari sampel yang lain.

4.2.1.4 Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat dirasakan dengan mulut dan dirasakan pada waktu digigit, dikunyah, ditelan ataupun perabaan dengan jari (Bambang Kartika, 1988:10). Tekstur yang baik dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan. Tekstur makanan ini juga dapat mempengaruhi minat dari konsumen, jika suatu makanan dari segi bentuk saja tidak bagus maka minat konsumen untuk mengonsumsi makanan tersebut akan berkurang.

Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek tekstur menunjukkan bahwa ada perbedaan tekstur yang berbeda nyata diantara sampel yang ada. Panelis menilai sampel 432 yaitu sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 100% bertekstur renyah, sampel 521 yaitu sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 90% bertekstur cukup renyah dan sampel 153 yaitu sampel cookies komposit tepung kentang dan tepung terigu 80% bertekstur kurang renyah.

Menurut Direktorat Gizi Depkes RI tepung kentang mengandung protein lebih rendah dibanding dengan tepung terigu (0,3 gram : 8,9 gram). Karena tepung kentang tidak memiliki gluten seperti tepung terigu, dimana fungsi gluten adalah sebagai pembentuk struktur cookies, membantu pengembangan dan pengikat bahan lain. Semakin banyak penggunaan terigu dan semakin sedikit tepung kentang akan menjadikan campuran tepung semakin kasar, sehingga hasil yang diperoleh keras. Sebaliknya semakin banyak penggunaan tepung kentang dan semakin sedikit tepung terigu yang digunakan menjadikan campuran tepung semakin lembut, sehingga hasil yang diperoleh renyah.

4.2.2. Pembahasan Uji Kandungan Gizi

Bahan-bahan untuk membuat cookies dalam penelitian ini adalah tepung kentang, tepung terigu, margarine, telur, dan gula halus. Pada tabel 28 menunjukkan hasil uji laboratorium kandungan natrium (Na) dan kalium (K) tertinggi terdapat pada sampel 432, yaitu cookies dari tepung kentang dengan perbandingan yang berbeda 100% tepung kentang : 0% tepung terigu adalah 0,19%/100 gram dan 0,32%/100 gram. Sementara tepung terigu yang digunakan sebagai bahan utama cookies pada umumnya kandungan natrium (Na) dan kalium (K) adalah 2 mg/100 gram dan 0 mg/100 gram.

Semakin tinggi menggunakan tepung kentang sebagai bahan baku cookies dengan demikian semakin tinggi kadar natrium dan kalium. Hal ini seperti yang terdapat pada Komposisi Pangan Indonesia (2009:6) kandungan natrium dan kalium pada kentang adalah 7 mg/100 gram dan 396 mg/100 gram.

Kebutuhan natrium yang dibutuhkan tubuh adalah 2400 mg/hari dan kalium yang dibutuhkan adalah 2000 mg/hari (Sunita, 2009:231 dan 234). Dengan Demikian, jika kita mengkonsumsi 100 gram cookies dari tepung kentang dapat memenuhi kebutuhan natrium 7,97% dan kalium 16,08%.

4.2.3. Pembahasan Hasil Uji Kesukaan

Hasil analisa kesukaan masyarakat dengan menggunakan metode diskriptif persentase menunjukkan adanya perbedaan kesukaan masyarakat. Penyebab perbedaan tersebut dipengaruhi oleh daya terima masyarakat. Panelis yang

digunakan adalah panelis tidak terlatih. Sehingga setiap individu mempunyai karakteristik dan kepekaan indera yang berbeda.

Hasil uji kesukaan oleh panelis tidak terlatih ternyata memberikan penilaian yang tidak jauh berbeda terhadap ketiga sampel hasil eksperimen, di mana secara umum (80 orang panelis) maupun per golongan mulai dari remaja putri (14-20 tahun), remaja putra (14-20 tahun), dewasa putri (21-59 tahun) dan dewasa putra (21-59 tahun) menyukai sampel 432, yaitu cookies dari tepung kentang dengan perbandingan yang berbeda 100% tepung kentang : 0% tepung terigu dengan rerata 3,66 dan persentase sebanyak 73,13%. Panelis lebih menyukai sampel tersebut karena kualitasnya (warna kuning keemasan lebih cerah, aromanya harum, rasa manis gurih, dan teksturnya renyah) lebih baik dibandingkan dengan cookies yang ada dipasaran.

4.3. Kelemahan Penelitian

Peneliti sadar bahwa dalam penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, Ada beberapa kelemahan yang muncul dalam penelitian ini, kelemahan itu antara lain adalah

4.3.1. Kelemahan Pada Saat Pengambilan Data

Kelemahan pada saat pengambilan data penelitian terutama untuk tahap latihan (validitas isi dan reliabilitas) yaitu hal-hal yang menyebabkan calon panelis tidak dapat memberikan penilaian secara tetap dan tepat pada tahap latihan validitas isi dan reliabilitas untuk setiap pelatihan, antara lain:

4.3.1.1. Kondisi panelis dalam hal ini adalah:

- 1) Kesanggupan dari calon panelis untuk mengikuti tahap latihan masih kurang karena terbentur waktu kuliah, sehingga ada yang bisa mengikuti tahap pelatihan dan ada yang tidak bisa mengikuti tahap pelatihan pada hari dan waktu yang telah ditentukan oleh peneliti.
- 2) Kurangnya kesiapan dan keseriusan (tidak sungguh-sungguh dan terburu-buru dalam penilaian) dari calon panelis untuk mengikuti tahap latihan validitas isi dan reliabilitas, kondisi ini akan mempengaruhi hasil penilaian untuk setiap tahap latihan.
- 3) Tahap pelatihan tidak dapat dilaksanakan secara bersamaan karena ada beberapa calon panelis yang harus mengikuti mata kuliah tertentu, sehingga waktu untuk pelaksanaan latihan ada yang pagi hari sebelum mengikuti mata kuliah dan ada yang siang hari setelah mengikuti mata kuliah.
- 4) Ada beberapa calon panelis yang masih kurang pemahamannya, sehingga pada saat pelaksanaan latihan berlangsung ada diantara calon panelis yang saling berkomunikasi dan mengakibatkan konsentrasi calon panelis lain terganggu.

4.3.2. Kondisi Tempat Penilaian

Tempat pelaksanaan penilaian tahap latihan ada yang di ruangan khusus (laboratorium pengujian inderawi) dan ada yang tidak menggunakan ruangan khusus (ruang untuk kuliah), karena pada saat pelaksanaan latihan ruang laboratoriumnya digunakan untuk kegiatan kuliah.

4.3.3. Kondisi alat dalam pembuatan cookies dari tepung kentang

Loyang yang digunakan untuk penelitian pada tiap sampel ketebalannya tidak dikondisikan sama sehingga kematangan pada cookies dari tepung kentang tiap sampel berbeda.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh penggunaan komposit tepung kentang dengan prosentase yang berbeda 100%, 90% dan 80% terhadap kualitas inderawi cookies ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Cookies komposit 100% tepung kentang dinilai paling baik kualitas inderawi dinilai semua aspek diantara sampel yang lain.
2. Sampel yang paling disukai masyarakat yaitu sampel cookies komposit tepung kentang pada sampel 432 yaitu dengan jumlah prosentase 100%:0% dan termasuk dalam kriteria disukai.
3. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan natrium dan kalium pada sampel 432 adalah 0,19% dan 0,32%, sampel 521 kandungan natrium dan kalium adalah 0,10% dan 0,20%, dan sampel 153 kandungan natrium dan kalium adalah 0,09% dan 0,19%.

5.2. Saran

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

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan tepung kentang yang tidak menjadi cokelat/browning, sehingga kualitas warna dan rasa cookies yang dihasilkan menjadi lebih bagus
2. Perlu adanya uji lanjut mengenai kandungan zat gizi yang lain selain natrium dan kalium pada cookies dari tepung kentang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi (Revisi VI)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Almatsier, S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- BSNi, 1992. *SNI Kentang Segar (SNI 01-3175-1992)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, diakses pada tanggal 15-11-2012
- DSN, 1995. *SNI Tepung Gula (SNI 01-3821-1995)*. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta, diakses pada tanggal 27-9-2012.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : Kompas Gramedia
- Eddy Setyo M. dan Lilik Noor Y. 2004. *Membuat Aneka Roti*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Ekawatiningsih, P. 2008. *Restoran Jilid 2*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Fusia Rina. 2012. *Studi Komparasi Pembuatan Kerupuk Kepala Udang Dengan Composite Flour (Pati Ganyong dan Tepung Tapioka)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Jasa Dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang
- <http://unibio-center.blogspot.com>, *Mentega Dan Margarin Amankah* diakses pada tanggal 12-10-2012

<http://mustikapertiwi.blogspot.com/2011/02/macam-macam-tepung-terigu-bogasari.html>, diakses pada tanggal 26-9-2012

<http://www.aptindo.or.id>, *Tepung Terigu*, diakses pada tanggal 6-11-2012

<http://www.pastrybakery.com>. *Lebih Jauh Mengenal Tepung Kentang*, diakses tanggal 09-09-2013

Kartika, B. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM

Loekmonohadi, 2010. *Kimia Makanan*. Semarang : UNNES

Murtiningsih & Suyanti, Bsc. 2011. *Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya*. Jakarta : AgroMedia

Prihatiningrum. 2011. *Pengaruh Komposit Tepung Kimpul dan Tepung Terigu Terhadap Kualitas Cookies Semprit. Skripsi. Jurusan Teknologi Jasa Dan Produksi*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang

Rusefendi, 2001. *Dasar-Dasar Penelitian Dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Ikip Semarang Press.

Samadi, B. 2007. *Kentang dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta : Kanisius

Samekto Ari Tri. 2010. *Perbedaan Cara Pengeringan Tepung Kentang Dengan Perendaman Natrium Bisulfit Dan Tanpa Perendaman Terhadap Sifat Fisik Tepung Kentang*. Tugas Akhir Jurusan Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta, diakses pada tanggal 24-09-2012

- Sin Khasanah. 2006. *Pengaruh Substitusi Pollar Biji Gandum Dan Jumlah Penggunaan Kacang Tanah Terhadap Kualitas Organoleptik, Kandungan Protein Dan Kandungan Serat Pada Kue Bangket*. Artikel Skripsi Jurusan Teknologi Jasa Dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang, diakses pada tanggal 27-09-2012.
- Soekarto, T. Soewarno, 1985. *Penelitian Organoleptik untuk Inderawi Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta : Bharata Aksara
- Suharso dan Ana Retnoningsih, 2011. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Semarang : Widya karya
- Sutomo, B. 2008. *Sukses Wirausaha Kue Kering*. Jakarta : Kriya Pustaka
- Sudjana, 1996. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiyono, 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Surjani Ananto Diah, 2009. *Buku Pintar Membuat Kue Kering*. Jakarta : Gramedia Pustaka Umum
- Tim Penyusun, 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta : Pusat Bahasa
- Vivi, Laurentia, 2011. *96 Resep Berbisnis Kue Lebaran*. Surabaya : Pertiwi Mediasindo

LAMPİRAN

Lampiran 1

PEDOMAN WAWANCARA SELEKSI PANELIS

Nama/NIM :

Tanggal seleksi:

No.Hp :

Petunjuk :

Saudara diminta untuk mengisi lembar wawancara calon panelis dengan menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan pengetahuan saudara dengan 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, bersedia
 - b. Tidak bersedia
2. Apakah saudara bersedia meluangkan waktu menjadi panelis?
 - a. Ya, bersedia
 - b. Tidak bersedia
3. Apakah saudara saat ini dalam keadaan sehat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan mata (seperti sakit mata)?
 - a. Tidak
 - b. Ya
5. Apakah saudara saat ini menderita gangguan penglihatan ?
 - a. Tidak
 - b. Ya
6. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan mulut (seperti sariawan, sakit gigi, dsb) dalam satu bulan terakhir?
 - a. Tidak
 - b. Ya
7. Apakah saudara saat ini menderita gangguan pernafasan (flu, pilek) dalam satu bulan terakhir?

- a. Tidak
 - b. Ya
8. Apakah saudara merokok?
- a. Tidak
 - b. Ya (0-2 kali/hari; 3-5 kali/hari; > 5 kali/hari) *Coret yang tidak perlu
9. Apakah saudara tahu bagaimana tekstur cookies yang baik?
- a. Ya, tahu.....
 - b. Tidak tahu
10. Apakah saudara tahu tentang cookies ?
- a. Ya, tahu.....
 - b. Tidak tahu
11. Menurut saudara bagaimana rasa cookies yang baik?
- a. Ya, tahu.....
 - b. Tidak tahu
12. Apakah saudara tahu bagaimana warna cookies yang menarik?
- a. Ya tahu,.....
 - b. Tidak tahu
13. Apakah saudara tahu bagaimana aroma cookies yang baik ?
- a. Ya tahu,.....
 - b. Tidak tahu
14. Apakah saudara pernah mengonsumsi cookies dari bahan lain selain tepung terigu ?
- a. Pernah,(sebutkan).....
 - b. Tidak pernah

Peneliti,

Hernawati Fajiarningsih
NIM. 5401407038

Lampiran 2

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG
MENGIKUTI WAWANCARA**

No	Nama	No	Nama
1	Ali Fathullah	16	Anugrah Septi N.B
2	Finisa	17	Kunti Amalia
3	Vivi S.D	18	Nela
4	Siska M	19	Fitri Kartika
5	Charis S	20	Tisngiyati K.N
6	Aris P	21	Yunita U
7	Galuh E. S	22	Noor F
8	Yulius	23	Ratna S.P
9	Sri N	24	Yanita E.L
10	Laelatul M	25	Tri Aji Sigit P
11	Yeni F.Z	26	Rose
12	Ryanto A	27	Eka Kemala S
13	Asri Dina	28	Lytha Oktavi I
14	Fitri W	29	Dayu P
15	Riandini	30	Dewi S

Lampiran 3

DAFTAR SELEKSI WAWANCARA CALON PANELIS																		
No	Nama	Skor														jumlah skor		Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Σ	%	
1	Ali Fathullah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	92.9	Diterima	
2	Finisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
3	Vivi S.D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
4	Mega M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
5	Charis S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
6	Aris P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
7	Galuh Eko S	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	10	71.4	Ditolak	
8	Yulus	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	85.7	Diterima	
9	Sri N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
10	Laelatul M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
11	Yeni F. Z	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	10	71.4	Ditolak	
12	Ryanto A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
13	Asri Dina	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	9	64.3	Ditolak	
14	Fitria W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
15	Riandini	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10	71.4	Ditolak	
16	Anugrah Septi NB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
17	Kunti Amalia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
18	Nela	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
19	Fitri Kartika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
20	Tisngiyati K.N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
21	Yunita	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
22	Noor F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
23	Ratna S.P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
24	Yanita E.L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
25	Tri Aji Sigit P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
26	Rose	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9	Diterima	
27	Eka Kemala Sakti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
28	Lytha Oktavi I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
29	Dayu P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
30	Dewi S	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	71.4	Ditolak	
Keterangan																		
Jika Prosentase >75% maka panelis diterima untuk tahap selanjutnya																		
Jika Prosentase < 75% maka panelis tidak diterima atau ditolak untuk tahap selanjutnya																		

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS TAHAP
WAWANCARA DAN MENGIKUTI TAHAP PENYARINGAN**

No	No CP	Nama	Keterangan
1	CP-1	Ali Fathullah	Ikut Penyaringan
2	CP-2	Finisa	Ikut Penyaringan
3	CP-3	Vivi S.D	Ikut Penyaringan
4	CP-4	Siska M	Ikut Penyaringan
5	CP-5	Charis S	Ikut Penyaringan
6	CP-6	Aris P	Ikut Penyaringan
7	CP-8	Yulius	Ikut Penyaringan
8	CP-9	Sri N	Ikut Penyaringan
9	CP-10	Laelatul M	Ikut Penyaringan
10	CP-12	Ryanto A	Ikut Penyaringan
11	CP-14	Fitri W	Ikut Penyaringan
12	CP-16	Anugrah Septi N.B	Ikut Penyaringan
13	CP-17	Kunti Amalia	Ikut Penyaringan
14	CP-18	Nela	Ikut Penyaringan
15	CP-19	Fitri Kartika	Ikut Penyaringan
16	CP-20	Tisngiyati K.N	Ikut Penyaringan
17	CP-21	Yunita U	Ikut Penyaringan
18	CP-22	Noor F	Ikut Penyaringan
29	CP-23	Ratna S.P	Ikut Penyaringan
20	CP-24	Yanita E.L	Ikut Penyaringan
21	CP-25	Tri Aji Sigit P	Ikut Penyaringan
22	CP-26	Rose	Ikut Penyaringan
23	CP-27	Eka Kemala S	Ikut Penyaringan
24	CP-28	Lytha Oktavi I	Ikut Penyaringan
25	CP-29	Dayu P	Ikut Penyaringan

Lampiran 5

Formulir Penilaian Uji Penyaringan

Nama :

Tanggal :

Bahan/Sampel : Cookies

No HP :

Petunjuk :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 3 macam sampel cookies dengan kode yang berbeda-beda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kriteria rasa, warna, aroma, dan tekstur. Caranya yaitu dengan mencoba kemudian memberi tanda check (√) sesuai pada kolom lembar penilaian.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel cookies, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencoba 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.

Peneliti,

Hernawati Fajiarningsih
NIM. 5401407038

LEMBAR PENILAIAN 1

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			152	173	256
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 2

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			342	125	351
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 3

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			243	251	135
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
	Kuning pucat	1			
2	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
3	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
4	Tekstur				
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 4

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			126	621	261
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
	Kuning pucat	1			
2	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
3	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
4	Tekstur				
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 5

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			116	223	163
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookies	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 6

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			236	362	263
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
	Kuning pucat	1			
2	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
3	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
4	Tekstur				
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

Lampiran 6

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN ASPEK WARNA																												
S	N	U	Penilaian oleh calon panelis																									
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-8	CP-9	CP-10	CP-12	CP-14	CP-16	CP-17	CP-18	CP-19	CP-20	CP-21	CP-22	CP-23	CP-24	CP-25	CP-26	CP-27	CP-28	CP-29	
152	4	I	2	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	
351	4	II	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	
243	4	III	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	
126	4	IV	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	
163	4	V	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	4	4	3	
362	4	VI	4	4	3	3	3	4	3	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	4	4	3	
Jumlah			18	24	18	20	20	24	19	24	24	19	24	23	24	18	18	24	18	16	24	18	16	24	24	24	20	
Simpangan/Deviasi			6	0	6	4	4	0	5	0	0	5	0	1	0	6	6	0	6	8	0	6	8	0	0	0	4	
Rentangan/Range			2	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
173	3	I	2	3	4	2	4	2	2	2	3	4	4	2	3	4	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	3	
342	3	II	3	3	4	2	4	2	2	2	3	4	4	2	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	3	
251	3	III	3	3	4	2	4	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2	4	2	3	4	3	3	3	3	
261	3	IV	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	4	2	3	4	4	3	3	3	
223	3	V	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	2	4	2	2	4	4	3	3	3	
236	3	VI	3	3	4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	4	2	2	4	2	2	4	4	3	4	3	3	
Jumlah			17	18	24	12	21	16	12	16	18	20	20	12	17	19	20	15	12	24	14	16	24	21	20	19	18	
Simpangan/Deviasi			1	0	6	6	3	2	6	2	0	2	2	6	1	1	2	3	6	6	4	2	6	3	2	1	0	
Rentangan/Range			1	0	0	0	1	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	
256	2	I	2	3	4	2	4	2	2	2	3	4	3	2	2	4	4	2	1	4	2	2	4	2	2	2	2	
125	2	II	2	3	4	2	4	2	2	2	3	4	3	2	2	4	4	2	1	4	2	2	4	2	2	2	2	
135	2	III	2	3	4	2	4	2	2	2	2	3	3	2	2	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	
621	2	IV	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	
116	2	V	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	
263	2	VI	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	
Jumlah			16	15	18	12	18	12	12	16	18	18	12	12	24	24	12	10	24	12	12	24	12	12	12	12	12	
Simpangan/Deviasi			4	3	6	0	6	0	0	0	4	6	6	0	0	12	12	0	2	12	0	12	0	12	0	0	0	0
Rentangan/Range			2	1	2	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Range Jumlah (RJ)			2	9	6	8	3	12	7	12	8	2	6	11	12	6	6	12	8	8	12	6	8	12	12	12	8	
Jumlah Simpangan			11	3	18	10	13	2	11	2	4	13	8	7	1	19	20	3	14	26	4	8	26	3	2	1	4	
Rerata Simpangan			3,7	1	6	3,3	4,3	0,7	3,7	0,7	1,3	4,3	2,7	2,3	0,3	6,3	6,7	1	4,7	8,7	1,3	2,7	8,7	1	0,7	0,3	1,3	
Jumlah Range (JR)			5	1	2	1	4	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Rasio (RJ / JR)			0,4	9	3	8	0,8	12	7	12	8	0,3	6	11	12	6	6	12	8	8	12	6	8	12	12	12	8	
Keterangan			Tvd	Vld	Vld	Vld	Tvd	Vld	Vld	Vld	Vld	Tvd	Vld															
Keterangan :			Vld = Valid Tvd = Tidak valid																									
RANGE JUMLAH			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	
			18	24	18	20	20	24	19	24	24	19	24	23	24	18	18	24	18	16	24	18	16	24	24	24	20	
			17	18	24	12	21	16	12	16	18	20	20	12	17	19	20	15	12	24	14	16	24	21	20	19	18	
			16	15	18	12	18	12	12	16	18	18	12	12	24	24	12	10	24	12	12	24	12	12	12	12	12	
SIMPANGAN			6	0	6	4	4	0	5	0	0	5	0	1	0	6	6	0	6	8	0	6	8	0	0	0	4	
			1	0	6	6	3	2	6	2	0	2	2	6	1	1	2	3	6	6	4	2	6	3	2	1	0	
			4	3	6	0	6	0	0	0	4	6	6	0	0	12	12	0	2	12	0	0	12	0	0	0	0	
			11	3	18	10	13	2	11	2	4	13	8	7	1	19	20	3	14	26	4	8	26	3	2	1	4	
RANGE			2	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
			1	0	0	0	1	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	
			2	1	2	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
			5	1	2	1	4	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Lampiran 7

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN ASPEK AROMA HARUM																											
S	N	U	Penilaian oleh calon panelis																								
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-8	CP-9	CP-10	CP-12	CP-14	CP-16	CP-17	CP-18	CP-19	CP-20	CP-21	CP-22	CP-23	CP-24	CP-25	CP-26	CP-27	CP-28	CP-29
152	4	I	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	
351	4	II	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	2
243	4	III	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2
126	4	IV	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2
163	4	V	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2
362	4	VI	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	2	2
Jumlah			23	23	24	24	22	24	23	24	24	24	24	23	22	24	24	22	24	24	22	18	24	24	24	12	12
Simpangan/Deviasi			1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	2	6	0	0	0	12	12
Rentangan/Range			1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
173	3	I	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4
342	3	II	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4
251	3	III	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
261	3	IV	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3
223	3	V	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	1	3	3	3	3	4
236	3	VI	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4
Jumlah			24	18	18	18	14	18	24	18	18	18	18	24	24	20	14	18	21	16	18	12	18	18	18	18	22
Simpangan/Deviasi			6	0	0	0	4	0	6	0	0	0	0	6	6	2	4	0	3	2	0	6	0	0	0	0	4
Rentangan/Range			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1
256	2	I	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
125	2	II	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3
135	2	III	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3	
621	2	IV	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3
116	2	V	2	2	2	2	2	1	1	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	4	2	2	2	4	3
263	2	VI	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	5	2	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	4	3
Jumlah			11	12	8	10	12	10	11	13	14	11	10	13	12	10	11	11	13	12	12	16	14	14	14	23	18
Simpangan/Deviasi			1	0	4	2	0	2	1	1	2	1	2	1	0	2	1	1	1	0	0	4	2	2	2	11	6
Rentangan/Range			1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	4	0	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	0
Range Jumlah (RJ)			13	11	16	14	10	14	13	11	10	13	14	11	12	14	13	11	11	12	10	6	10	10	10	11	10
Jumlah Simpangan			8	1	4	2	6	2	8	1	2	1	2	8	8	4	5	3	4	2	2	16	2	2	2	23	22
Rerata Simpangan			3	0,3	1,3	0,7	2	0,7	2,7	0,3	0,7	0,3	0,7	2,7	2,7	1,3	1,7	1	1,3	0,7	1	5,3	0,7	0,7	0,7	7,7	7,3
Jumlah Range (JR)			2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	5	1	2	2	2	2	1	1	4	1	1	1	1	1
Rasio (RJ / JR)			7	11	16	14	5	14	6,5	11	10	13	14	2,2	12	7	6,5	5,5	5,5	12	10	1,5	10	10	10	11	10
Keterangan			Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld
Keterangan :			Vld = Valid												Tvd = Tidak valid												
RANGE JUMLAH			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
			23	23	24	24	22	24	23	24	24	24	24	23	22	24	24	22	24	24	22	18	24	24	24	12	12
			24	18	18	18	14	18	24	18	18	18	18	24	24	20	14	18	21	16	18	12	18	18	18	18	22
			11	12	8	10	12	10	11	13	14	11	10	13	12	10	11	11	13	12	12	16	14	14	14	23	18
SIMPANGAN			1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	2	6	0	0	0	12	12
			6	0	0	0	4	0	6	0	0	0	0	6	6	2	4	0	3	2	0	6	0	0	0	0	4
			1	0	4	2	0	2	1	1	2	1	2	1	0	2	1	1	1	0	0	4	2	2	2	11	6
			8	1	4	2	6	2	8	1	2	1	2	8	8	4	5	3	4	2	2	16	2	2	2	23	22
RANGE			1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1
			1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	4	0	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	0
			2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	5	1	2	2	2	2	1	1	4	1	1	1	1	1

Lampiran 8

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN ASPEK RASA MANIS GURIH																												
S	N	U	Penilaian oleh calon panelis																									
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-8	CP-9	CP-10	CP-12	CP-14	CP-16	CP-17	CP-18	CP-19	CP-20	CP-21	CP-22	CP-23	CP-24	CP-25	CP-26	CP-27	CP-28	CP-29	
152	4	I	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
351	4	II	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
243	4	III	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
126	4	IV	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
163	4	V	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
362	4	VI	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Jumlah			22	24	24	24	24	24	23	23	24	23	24	24	24	24	23	24	24	24	23	24	24	24	22	24	24	24
Simpangan/Deviasi			2	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
Rentangan/Range			1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
173	3	I	2	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
342	3	II	2	4	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
251	3	III	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3
261	3	IV	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3
223	3	V	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	2	4	3	3	4	1	3	3	3	3
236	3	VI	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3
Jumlah			16	20	18	13	19	20	17	18	24	18	24	18	18	24	24	21	16	20	18	18	20	11	18	18	18	
Simpangan/Deviasi			2	2	0	5	1	2	1	0	6	0	6	0	0	6	6	3	2	2	0	0	2	7	0	0	0	0
Rentangan/Range			1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	2	0	0	0	0
256	2	I	2	2	1	2	2	2	4	2	3	2	2	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
125	2	II	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
135	2	III	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	3	1	2	
621	2	IV	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	1	4	
116	2	V	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	1	2	2	2	1	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	
263	2	VI	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
Jumlah			11	12	8	12	10	12	14	11	15	13	11	10	11	8	10	11	11	14	10	8	12	12	14	10	14	
Simpangan/Deviasi			1	0	4	0	2	0	2	1	3	1	1	2	1	4	2	1	1	2	2	4	0	0	2	2	2	2
Rentangan/Range			1	0	1	0	1	0	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2
Range Jumlah (RJ)			11	12	16	12	14	12	9	12	9	10	13	14	13	16	14	13	13	9	14	16	12	11	10	14	10	
Jumlah Simpangan			5	2	4	5	3	2	4	2	9	2	7	2	1	10	9	4	3	5	2	4	2	9	2	2	2	
Rerata Simpangan			1.7	0.7	1.3	1.7	1	0.7	1	0.7	3	1	2.3	0.7	0.3	3.3	3	1.3	1	1.7	1	1.3	0.7	3	0.7	0.7	0.7	
Jumlah Range (JR)			3	1	1	1	2	1	4	2	1	3	1	1	2	1	2	2	3	3	1	1	1	4	1	1	2	
Rasio (RJ / JR)			3.7	12	16	12	7	12	2	6	9	3	13	14	6.5	16	7	6.5	4.3	3	14	16	12	2.8	10	14	5	
Keterangan			Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld
Keterangan :			Vld = Valid Tvd = Tidak valid																									
RANGE JUMLAH			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	
			22	24	24	24	24	24	23	23	24	23	24	24	24	24	23	24	24	23	24	24	24	22	24	24	24	
			16	20	18	13	19	20	17	18	24	18	24	18	18	24	24	21	16	20	18	18	20	11	18	18	18	
			11	12	8	12	10	12	14	11	15	13	11	10	11	8	10	11	11	14	10	8	12	12	14	10	14	
SIMPANGAN			2	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	
			2	2	0	5	1	2	1	0	6	0	6	0	0	6	6	3	2	2	0	0	2	7	0	0	0	
			1	0	4	0	2	0	2	1	3	1	1	2	1	4	2	1	1	2	2	4	0	0	2	2	2	
			5	2	4	5	3	2	4	2	9	2	7	2	1	10	9	4	3	5	2	4	2	9	2	2	2	
RANGE			1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	
			1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	2	0	0	0	
			1	0	1	0	1	0	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	
			3	1	1	1	2	1	4	2	1	3	1	1	2	1	2	2	3	3	1	1	1	4	1	1	2	

Lampiran 10

DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS

TAHAP PENYARINGAN

No	No CP	Nama	Keterangan
1	CP-1	Ali Fathullah	Tidak Lolos
2	CP-2	Finisa	Lolos
3	CP-3	Vivi S.D	Lolos
4	CP-4	Siska M	Lolos
5	CP-5	Charis S	Tidak Lolos
6	CP-6	Aris P	Lolos
7	CP-8	Yulius	Lolos
8	CP-9	Sri N	Lolos
9	CP-10	Laelatul M	Lolos
10	CP-12	Ryanto A	Tidak Lolos
11	CP-14	Fitri W	Lolos
12	CP-16	Anugrah Septi N.B	Lolos
13	CP-17	Kunti Amalia	Lolos
14	CP-18	Nela	Lolos
15	CP-19	Fitri Kartika	Lolos
16	CP-20	Tisngiyati K.N	Lolos
17	CP-21	Yunita U	Lolos
18	CP-22	Noor F	Lolos
29	CP-23	Ratna S.P	Lolos
20	CP-24	Yanita E.L	Lolos
21	CP-25	Tri Aji Sigit P	Lolos
22	CP-26	Rose	Lolos
23	CP-27	Eka Kemala S	Lolos
24	CP-28	Lytha Oktavi I	Lolos
25	CP-29	Dayu P	Lolos

Lampiran 11

DAFTAR NAMA CALON PANELIS TAHAP PELATIHAN

No	No CP	Nama	Keterangan
1	CP-2	Finisa	Ikut Pelatihan
2	CP-3	Vivi S.D	Ikut Pelatihan
3	CP-4	Siska M	Ikut Pelatihan
4	CP-6	Aris P	Ikut Pelatihan
5	CP-8	Yulius	Ikut Pelatihan
6	CP-9	Sri N	Ikut Pelatihan
7	CP-10	Laelatul M	Ikut Pelatihan
8	CP-14	Fitri W	Ikut Pelatihan
9	CP-16	Anugrah Septi N.B	Ikut Pelatihan
10	CP-17	Kunti Amalia	Ikut Pelatihan
11	CP-18	Nela	Ikut Pelatihan
12	CP-19	Fitri Kartika	Ikut Pelatihan
13	CP-20	Tisngiyati K.N	Ikut Pelatihan
14	CP-21	Yunita U	Ikut Pelatihan
15	CP-22	Noor F	Ikut Pelatihan
16	CP-23	Ratna S.P	Ikut Pelatihan
17	CP-24	Yanita E.L	Ikut Pelatihan
18	CP-25	Tri Aji Sigit P	Ikut Pelatihan
19	CP-26	Rose	Ikut Pelatihan
20	CP-27	Eka Kemala S	Ikut Pelatihan
21	CP-28	Lytha Oktavi I	Ikut Pelatihan
22	CP-29	Dayu P	Ikut Pelatihan

Lampiran 12

Formulir Penilaian Uji Pelatihan

Nama :

Tanggal :

Bahan/Sampel : Cookies

No HP :

Petunjuk :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 3 macam sampel cookies dengan kode yang berbeda-beda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kriteria rasa, warna, aroma, dan tekstur. Caranya yaitu dengan mencoba kemudian memberi tanda check (√) sesuai pada kolom lembar penilaian.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel cookies, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencoba 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.

Peneliti,

Hernawati Fajiarningsih
NIM. 5401407038

LEMBAR PENILAIAN 1

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			391	142	441
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 2

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			319	421	414
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 3

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			193	241	144
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookie	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 4

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			521	524	265
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
	Kuning pucat	1			
2	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
3	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookies	1			
4	Tekstur				
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 5

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			565	317	338
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookies	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

LEMBAR PENILAIAN 6

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			425	315	254
1	Warna				
	Kuning keemasan	4			
	Kuning	3			
	Kuning agak pucat	2			
2	Kuning pucat	1			
	Aroma				
	Harum khas cookies	4			
	Cukup harum khas cookies	3			
3	Kurang harum khas cookies	2			
	Tidak harum khas cookies	1			
	Rasa				
	Manis gurih khas cookies	4			
4	Cukup manis gurih khas cookies	3			
	Kurang manis gurih khas cookies	2			
	Tidak manis gurih khas cookies	1			
	Tekstur				
5	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			

Lampiran 14

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PELATIHAN ASPEK AROMA HARUM																									
S	N	U	Penilaian oleh calon panelis																						
			CP-2	CP-3	CP-4	CP-6	CP-8	CP-9	CP-10	CP-14	CP-16	CP-17	CP-18	CP-19	CP-20	CP-21	CP-22	CP-23	CP-24	CP-25	CP-26	CP-27	CP-28	CP-29	
391	4	I	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	2		
414	4	II	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	2	
241	4	III	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4		
521	4	IV	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		
565	4	V	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4		
315	4	VI	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4		
Jumlah			23	21	24	24	22	24	24	21	23	22	24	24	22	24	18	24	24	24	17	24	23	20	
Simpangan/Deviasi			1	3	0	0	2	0	0	3	1	2	0	0	2	0	6	0	0	0	7	0	1	4	
Rentangan/Range			1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	
142	3	I	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	
319	3	II	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	
144	3	III	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3		
265	3	IV	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3		
338	3	V	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	
425	3	VI	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	
Jumlah			16	18	15	18	21	18	16	18	21	20	20	17	18	18	18	15	16	18	20	18	21	22	
Simpangan/Deviasi			2	0	3	0	3	0	2	0	3	2	2	1	0	0	0	3	2	0	2	0	3	4	
Rentangan/Range			1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	
441	2	I	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	
421	2	II	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	
193	2	III	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	
524	2	IV	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	
317	2	V	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
254	2	VI	2	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
Jumlah			12	12	8	11	10	11	11	12	11	11	12	10	12	10	11	12	12	13	14	10	13	11	
Simpangan/Deviasi			0	0	4	1	2	1	1	0	1	1	0	2	0	2	1	0	0	1	2	2	1	1	
Rentangan/Range			0	0	1	1	1	1	0	2	1	0	1	0	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	
Range Jumlah (RJ)			11	9	16	13	12	13	13	9	12	11	12	14	10	14	7	12	12	11	6	14	10	11	
Jumlah Simpangan			3	3	7	1	7	1	3	3	5	5	2	3	2	2	7	3	2	1	11	2	5	9	
Rerata Simpangan			1	1	2,3	0,3	2,3	0,3	1	1	2	2	0,7	1	0,7	0,7	2	1	0,7	0,3	3,7	0,7	1,7	3	
Jumlah Range (JR)			2	1	2	1	3	1	2	1	4	3	1	2	1	1	1	1	1	2	5	1	3	4	
Rasio (RJ / JR)			5,5	9	8	13	4	13	6,5	9	3	4	12	7	10	14	7	12	12	5,5	1,2	14	3,3	2,8	
Keterangan			Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	
Keterangan :			Vld = Valid Tvd = Tidak valid																						
RANGE JUMLAH			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
			23	21	24	24	22	24	24	21	23	22	24	24	22	24	18	24	24	24	17	24	23	20	
			16	18	15	18	21	18	16	18	21	20	20	17	18	18	18	15	16	18	20	18	21	22	
			12	12	8	11	10	11	11	12	11	11	12	10	12	10	11	12	12	13	14	10	13	11	
SIMPANGAN			1	3	0	0	2	0	0	3	1	2	0	0	2	0	6	0	0	0	7	0	1	4	
			2	0	3	0	3	0	2	0	3	2	2	1	0	0	0	3	2	0	2	0	3	4	
			0	0	4	1	2	1	1	0	1	1	0	2	0	2	1	0	0	1	2	2	1	1	
			3	3	7	1	7	1	3	3	5	5	2	3	2	2	7	3	2	1	11	2	5	9	
RANGE			1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	
			1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	
			0	0	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	0	1	1	0	0	2	2	1	1	1	
			2	1	2	1	3	1	2	1	4	3	1	2	1	1	1	1	1	2	5	1	3	4	

Lampiran 15

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PELATIHAN ASPEK RASA MANIS GURIH																								
S	N	U	Penilaian oleh calon panelis																					
			CP-2	CP-3	CP-4	CP-6	CP-8	CP-9	CP-12	CP-14	CP-16	CP-17	CP-18	CP-19	CP-20	CP-21	CP-22	CP-23	CP-24	CP-25	CP-26	CP-27	CP-28	CP-29
391	4	I	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
414	4	II	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
241	4	III	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4
521	4	IV	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3
565	4	V	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3
315	4	VI	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
Jumlah			23	21	24	24	22	23	21	24	21	22	24	21	24	24	22	24	22	24	18	24	22	21
Simpangan/Deviasi			1	3	0	0	2	1	3	0	3	2	0	3	0	0	2	0	2	0	6	0	2	3
Rentangan/Range			1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	2	0	2	0	1	1
142	3	I	4	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	
319	3	II	4	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	
144	3	III	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	1	3	3	4	3	
265	3	IV	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	
338	3	V	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	4	1	3	3	3	3	
425	3	VI	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	
Jumlah			20	18	13	20	17	18	18	20	18	14	21	18	21	16	18	20	11	18	18	21	19	17
Simpangan/Deviasi			2	0	5	2	1	0	0	2	0	4	3	0	3	2	0	2	7	0	0	3	1	1
Rentangan/Range			1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	2	0	1	2	0	0	1	1	1
441	2	I	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	
421	2	II	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	
193	2	III	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	
524	2	IV	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	
317	2	V	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	
254	2	VI	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	
Jumlah			10	10	12	11	11	9	12	12	11	11	11	14	12	11	11	13	12	10	10	12	9	13
Simpangan/Deviasi			2	2	0	1	1	3	0	0	1	1	1	2	0	1	1	1	0	2	2	0	3	1
Rentangan/Range			1	1	0	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
Range Jumlah (RJ)			13	11	12	13	11	14	9	12	10	11	13	7	12	13	11	11	11	14	8	12	13	8
Jumlah Simpangan			5	5	5	3	4	4	3	2	4	7	4	5	3	3	3	3	9	2	8	3	6	5
Rerata Simpangan			1.67	1.7	1.7	1	1.3	1.3	1	0.67	1.3	2.33	1.3	1.67	1	1	1	1	3	0.7	2.67	1	2	1.7
Jumlah Range (JR)			3	2	1	2	3	2	3	1	2	3	2	4	1	3	2	2	4	1	3	1	3	3
Rasio (RJ / JR)			4.33	5.5	12	6.5	3.7	7	3	12	5	3.67	6.5	1.75	12	4.33	5.5	5.5	2.8	14	2.67	12	4.33	2.7
Keterangan			Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld
Keterangan :			Vld = Valid										Tvd = Tidak valid											
RANGE JUMLAH			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
			23	21	24	24	22	23	21	24	21	22	24	21	24	24	22	24	22	24	18	24	22	21
			20	18	13	20	17	18	18	20	18	14	21	18	21	16	18	20	11	18	18	21	19	17
			10	10	12	11	11	9	12	12	11	11	11	14	12	11	11	13	12	10	10	12	9	13
SIMPANGAN			1	3	0	0	2	1	3	0	3	2	0	3	0	0	2	0	2	0	6	0	2	3
			2	0	5	2	1	0	0	2	0	4	3	0	3	2	0	2	7	0	0	3	1	1
			2	2	0	1	1	3	0	0	1	1	1	2	0	1	1	1	0	2	2	0	3	1
			5	5	5	3	4	4	3	2	4	7	4	5	3	3	3	3	9	2	8	3	6	5
RANGE			1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	2	0	2	0	1	1
			1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	2	0	1	2	0	0	1	1	1
			1	1	0	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
			3	2	1	2	3	2	3	1	2	3	2	4	1	3	2	2	4	1	3	1	3	3

Lampiran 16

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PELATIHAN ASPEK TEKSTUR																								
S	N	U	Penilaian oleh calon panelis																					
			CP-2	CP-3	CP-4	CP-6	CP-8	CP-9	CP-10	CP-14	CP-16	CP-17	CP-18	CP-19	CP-20	CP-21	CP-22	CP-23	CP-24	CP-25	CP-26	CP-27	CP-28	CP-29
391	4	I	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	3	4	
414	4	II	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4
241	4	III	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4
521	4	IV	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4
565	4	V	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4
315	4	VI	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4
Jumlah			24	24	20	22	18	24	24	23	19	20	24	24	24	13	18	18	23	24	24	24	19	24
Simpangan/Deviasi			0	0	4	2	6	0	0	1	5	4	0	0	0	11	6	6	1	0	0	0	5	0
Rentangan/Range			0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
142	3	I	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
319	3	II	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3
144	3	III	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
265	3	IV	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
338	3	V	2	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
425	3	VI	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	4
Jumlah			17	22	20	18	18	19	20	18	18	22	21	18	20	17	17	17	18	17	17	18	18	20
Simpangan/Deviasi			1	4	2	0	0	1	2	0	0	4	3	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	2
Rentangan/Range			1	1	1	0	0	1	2	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
441	2	I	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	4	2	2	1	2	2
421	2	II	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	4	2	2	1	2	2
193	2	III	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	1	2	2	
524	2	IV	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2
317	2	V	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2
254	2	VI	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	4	2	2	1	2
Jumlah			15	13	14	12	14	12	15	17	12	12	12	15	15	14	10	12	18	14	12	8	9	12
Simpangan/Deviasi			3	1	2	0	2	0	3	5	0	0	0	3	3	2	2	0	6	2	0	4	3	0
Rentangan/Range			1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	2	0	1	1	0
Range Jumlah (RJ)			9	11	6	10	4	12	9	6	7	10	12	9	9	4	8	6	5	10	12	16	10	12
Jumlah Simpangan			4	5	8	2	8	1	5	6	5	8	3	3	5	14	9	7	7	3	1	4	8	2
Rerata Simpangan			1,3	1,7	2,7	0,7	3	0,3	1,7	2	1,7	2,7	1	1	1,7	4,7	3	2,3	2,3	1	0,3	1,3	2,7	0,7
Jumlah Range (JR)			2	2	3	1	1	1	3	2	1	2	1	1	2	3	2	1	3	3	1	1	2	1
Rasio (RJ / JR)			4,5	5,5	2	10	4	12	3	3	7	5	12	9	4,5	1,3	4	6	1,7	3,33	12	16	5	12
Keterangan			Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld	Vld
Keterangan :			Vld = Valid			Tvd = Tidak valid																		
RANGE JUMLAH			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
			24	24	20	22	18	24	24	23	19	20	24	24	24	13	18	18	23	24	24	24	19	24
			17	22	20	18	18	19	20	18	18	22	21	18	20	17	17	17	18	17	17	18	18	20
			15	13	14	12	14	12	15	17	12	12	12	15	15	14	10	12	18	14	12	8	9	12
SIMPANGAN			0	0	4	2	6	0	0	1	5	4	0	0	0	11	6	6	1	0	0	0	5	0
			1	4	2	0	0	1	2	0	0	4	3	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	2
			3	1	2	0	2	0	3	5	0	0	0	3	3	2	2	0	6	2	0	4	3	0
			4	5	8	2	8	1	5	6	5	8	3	3	5	14	9	7	7	3	1	4	8	2
RANGE			0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
			1	1	1	0	0	1	2	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
			1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	2	0	1	1	0
			2	2	3	1	1	1	3	2	1	2	1	1	2	3	2	1	3	3	1	1	2	1

Lampiran 17

DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS

TAHAP PELATIHAN

No	No CP	Nama	Keterangan
1	CP-2	Finisa	Lolos
2	CP-3	Vivi S.D	Lolos
3	CP-4	Siska M	Lolos
4	CP-6	Aris P	Lolos
5	CP-8	Yulius	Lolos
6	CP-9	Sri N	Lolos
7	CP-10	Laelatul M	Lolos
8	CP-14	Fitri W	Lolos
9	CP-16	Anugrah Septi N.B	Lolos
10	CP-17	Kunti Amalia	Lolos
11	CP-18	Nela	Lolos
12	CP-19	Fitri Kartika	Lolos
13	CP-20	Tisngiyati K.N	Lolos
14	CP-21	Yunita U	Lolos
15	CP-22	Noor F	Lolos
16	CP-23	Ratna S.P	Lolos
17	CP-24	Yanita E.L	Lolos
18	CP-25	Tri Aji Sigit P	Lolos
19	CP-26	Rose	Lolos
20	CP-27	Eka Kemala S	Lolos
21	CP-28	Lytha Oktavi I	Lolos
22	CP-29	Dayu P	Lolos

Lampiran 18

DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG MENGIKUTI
TAHAP EVALUASI KEMAMPUAN

No	No CP	Nama
1	CP-2	Finisa
2	CP-3	Vivi S.D
3	CP-4	Siska M
4	CP-6	Aris P
5	CP-8	Yulius
6	CP-9	Sri N
7	CP-10	Laelatul M
8	CP-14	Fitri W
9	CP-16	Anugrah Septi N.B
10	CP-17	Kunti Amalia
11	CP-18	Nela
12	CP-19	Fitri Kartika
13	CP-20	Tisngiyati K.N
14	CP-21	Yunita U
15	CP-22	Noor F
16	CP-23	Ratna S.P
17	CP-24	Yanita E.L
18	CP-25	Tri Aji Sigit P
19	CP-26	Rose
20	CP-27	Eka Kemala S
21	CP-28	Lytha Oktavi I
22	CP-29	Dayu P

Lampiran 19

REKAPITULASI HASIL PENILAIAN CALON PANELIS TAHAP EVALUASI KEMAMPUAN (RELIABILITAS) ASPEK WARNA																							
NO	Sampel dan ulangan ke-																		Total nilai di luar range	Total nilai di dalam range	Persentase (%)	Ket.	
	391						142						441										
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI					
2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	15	83,33	R	
3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	17	94,44	R	
6	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R	
8	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	5	13	72,22	R	
9	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R	
12	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	14	77,78	R	
14	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	11	61,11	R	
16	4	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	11	61,11	R	
17	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	17	94,44	R	
18	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	11	61,11	R	
19	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	12	66,67	R	
20	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
21	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	6	12	66,67	R	
22	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	6	12	66,67	R	
23	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R	
24	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
25	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R	
26	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	1	17	94,44	R	
27	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R	
28	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	5	13	72,22	R	
29	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
Jumlah	84	86	81	83	81	80	63	63	65	65	64	65	49	49	48	48	49	48					
Rata-rata	3,818	3,91	3,68	3,8	3,7	3,64	2,86	2,9	2,95	2,95	2,9	2,95	2,23	2,23	2,2	2,2	2,23	2,2					
SD	0,395	0,29	0,48	0,4	0,6	0,66	0,64	0,6	0,21	0,38	0,4	0,58	0,43	0,43	0,4	0,4	0,53	0,5					
Range	4,21 - 3,42	4,20 - 3,61	4,16 - 3,21	4,20 - 3,34	4,33 - 3,04	4,29 - 2,98	3,50 - 2,22	3,42 - 2,30	3,17 - 2,74	3,33 - 2,58	3,34 - 2,48	3,53 - 2,38	2,66 - 1,80	2,66 - 1,80	2,58 - 1,79	2,58 - 1,79	2,76 - 1,70	2,68 - 1,68					
Kriteria : Jika harga persentase lebih besar atau sama dengan 60% maka panelis tersebut reliabel																							
Keterangan : Kotak yang diarsir menunjukkan bahwa kotak tersebut diluar range																							
R : Reliabel																							
TR : Tidak Reliabel																							

Lampiran 20

REKAPITULASI HASIL PENILAIAN CALON PANELIS TAHAP EVALUASI KEMAMPUAN (RELIABILITAS) ASPEK AROMA HARUM																							
NO	Sampel dan ulangan ke-																		Total nilai di luar range	Total nilai di dalam range	Persentase (%)	Ket.	
	391						142						441										
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI					
2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R
3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R
4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	7	11	61,11	R	
6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	17	94,44	R
8	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	2	2	7	11	61,11	R	
9	4	1	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R
10	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	3	15	83,33	R	
14	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R
16	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	2	1	2	1	3	7	11	61,11	R	
17	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	5	13	72,22	R	
18	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R
19	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2	1	1	2	2	3	15	83,33	R	
20	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	17	94,44	R	
21	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	16	88,89	R	
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	6	12	66,67	R	
23	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
24	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R
25	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R
26	2	2	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	4	7	11	61,11	R	
27	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	16	88,89	R	
28	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	3	5	13	72,22	R	
29	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	2	1	2	2	7	11	61,11	R	
Jumlah	81	78	83	84	86	81	70	70	68	64	65	65	43	44	38	38	40	47					
Rata-rata	3,682	3,545	3,773	3,818	3,909	3,682	3,182	3,18	3,091	2,909	2,955	2,955	1,955	2	1,7	1,73	1,8	2,136					
SD	0,646	0,858	0,528	0,395	0,294	0,477	0,501	0,5	0,526	0,426	0,486	0,486	0,375	0,31	0,5	0,46	0,4	0,56					
Range	3,04 - 4,33	2,69 - 4,40	3,24 - 4,30	3,42 - 4,21	3,61 - 4,20	3,21 - 4,16	2,68 - 3,68	2,68 - 3,68	2,56 - 3,62	2,48 - 3,34	2,47 - 3,44	2,47 - 3,44	1,58 - 2,33	1,69 - 2,31	1,27 - 2,18	1,27 - 2,18	1,42 - 2,21	1,58 - 2,70					
Kriteria : jika harga persentase lebih besar atau sama dengan 60% maka panelis tersebut reliabel																							
keterangan : kotak yang diarsir menunjukkan bahwa kotak tersebut diluar range																							
R : Reliabel																							
TR : Tidak Reliabel																							

Lampiran 21

REKAPITULASI HASIL PENILAIAN CALON PANELIS TAHAP EVALUASI KEMAMPUAN (RELIABILITAS) ASPEK RASA MANIS GURIH																							
NO	Sampel dan ulangan ke-																		Total nilai di luar range	Total nilai di dalam range	Persentase (%)	Ket.	
	432						521						153										
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI					
2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	2	1	2	5	13	72,22	R	
3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	1	2	6	12	66,67	R	
4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	5	13	72,22	R	
6	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
8	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	4	14	77,78	R	
9	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	4	14	77,78	R	
10	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	5	13	72,22	R	
14	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R	
16	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	4	14	77,78	R	
17	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	7	11	61,11	R	
18	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	1	2	2	2	4	14	77,78	R	
19	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	7	11	61,11	R	
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
21	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	5	13	72,22	R	
22	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	3	15	83,33	R	
23	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
24	4	4	4	4	2	4	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	5	13	72,22	R	
25	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	2	16	88,89	R	
26	2	2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	5	13	72,22	R	
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R	
28	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	2	1	1	6	12	66,67	R	
29	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	5	13	72,22	R	
Jumlah	81	83	82	83	82	84	73	71	63	60	64	63	42	42	40	42	39	41					
Rata-rata	3,6818	3,7727	3,727	3,773	3,727	3,818	3,3182	3,227	2,8636	2,727	2,9091	2,86364	1,909	1,9091	1,818	1,909	1,773	1,8636					
SD	0,5679	0,5284	0,55	0,429	0,55	0,395	0,5679	0,528	0,6396	0,55	0,6102	0,56023	0,426	0,5264	0,501	0,294	0,429	0,4676					
Range	3,11 - 4,25	3,24 - 4,30	3,18 - 4,28	3,34 - 4,20	3,18 - 4,28	3,42 - 4,21	2,75 - 3,89	2,70 - 3,76	2,22 - 3,50	2,18 - 3,28	2,30 - 3,52	2,30 - 3,42	1,48 - 2,34	1,38 - 2,44	1,32 - 2,32	1,61 - 2,20	1,34 - 2,20	1,40 - 2,33					
Kriteria : jika harga persentase lebih besar atau sama dengan 60% maka panelis tersebut reliabel																							
Keterangan : kotak yang diarsir menunjukkan bahwa kotak tersebut diluar range																							
R : Reliabel																							
TR : Tidak Reliabel																							

Lampiran 22

REKAPITULASI HASIL PENILAIAN CALON PANELIS TAHAP EVALUASI KEMAMPUAN (RELIABILITAS) ASPEK TEKSTUR																												
NO	Sampel dan ulangan ke-																								Total nilai di luar range	Total nilai di dalam range	Persentase (%)	Ket.
	391						142						441															
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI										
2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	4	14	77,78	R					
3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	5	13	72,22	R						
4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	6	12	66,67	R						
6	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	0	18	100	R						
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	6	12	66,67	R						
9	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	17	94,44	R						
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	3	3	3	9	9	50	TR						
14	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	6	12	66,67	R						
16	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R						
17	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	6	12	66,67	R						
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	15	83,33	R						
19	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	15	83,33	R						
20	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	5	13	72,22	R						
21	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	9	9	50	TR						
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	1	2	2	2	2	7	11	61,11	R						
23	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	5	13	72,22	R						
24	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	2	2	4	14	77,78	R						
25	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2	16	88,89	R						
26	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	17	94,44	R						
27	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	4	14	77,78	R						
28	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	6	12	66,67	R						
29	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	16	88,89	R						
Jumlah	78	78	80	80	82	79	72	70	70	68	66	64	48	47	48	47	48	49										
Rata-rata	3,545	3,55	3,64	3,64	3,727	3,59	3,273	3,18	3,182	3,091	3	2,91	2,18	2,136	2,182	2,136	2,182	2,227										
SD	0,596	0,6	0,49	0,58	0,55	0,59	0,456	0,5	0,395	0,426	0,44	0,53	0,66	0,64	0,588	0,56	0,501	0,612										
Range	4,14	4,14	4,13	4,22	4,28	4,18	3,73	3,68	3,58	3,52	3,44	3,44	2,85	2,78	2,77	2,70	2,68	2,84										
	2,95	2,95	3,14	3,06	3,18	3,00	2,82	2,68	2,79	2,66	2,56	2,38	1,52	1,50	1,59	1,58	1,68	1,62										
Kriteria : jika harga persentase lebih besar atau sama dengan 60% maka panelis tersebut reliabel																												
keterangan : kotak yang diarsir menunjukkan bahwa kotak tersebut di luar range																												
R : Reliabel																												
TR : Tidak Reliabel																												

Lampiran 23

DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG

LOLOS TAHAP EVALUASI KEMAMPUAN

No	No CP	Nama	Keterangan
1	CP-2	Finisa	Lolos
2	CP-3	Vivi S.D	Lolos
3	CP-4	Siska M	Lolos
4	CP-6	Aris P	Lolos
5	CP-8	Yulius	Lolos
6	CP-9	Sri N	Lolos
7	CP-14	Fitri W	Lolos
8	CP-16	Anugrah Septi N.B	Lolos
9	CP-17	Kunti Amalia	Lolos
10	CP-18	Nela	Lolos
11	CP-19	Fitri Kartika	Lolos
12	CP-20	Tisngiyati K.N	Lolos
13	CP-22	Noor F	Lolos
14	CP-23	Ratna S.P	Lolos
15	CP-24	Yanita E.L	Lolos
16	CP-25	Tri Aji Sigit P	Lolos
17	CP-26	Rose	Lolos
18	CP-27	Eka Kemala S	Lolos
19	CP-28	Lytha Oktavi I	Lolos
20	CP-29	Dayu P	Lolos

Lampiran 24

DAFTAR NAMA PANELIS YANG MENGIKUTI

UJI INDERAWI

No	No Panelis	Nama
1	P-2	Finisa
2	P-3	Vivi S.D
3	P-4	Siska M
4	P-6	Aris P
5	P-8	Yulius
6	P-9	Sri N
7	P-14	Fitri W
8	P-16	Anugrah Septi N.B
9	P-17	Kunti Amalia
10	P-18	Nela
11	P-19	Fitri Kartika
12	P-20	Tisngiyati K.N
13	P-22	Noor F
14	P-23	Ratna S.P
15	P-24	Yanita E.L
16	P-25	Tri Aji Sigit P
17	P-26	Rose
18	P-27	Eka Kemala S
19	P-28	Lytha Oktavi I
20	P-29	Dayu P

Lampiran 25

Formulir Penilaian Uji Inderawi

Nama :

Tanggal :

Bahan/Sampel : Cookies dari tepung kentang

No HP :

Petunjuk :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 3 macam sampel cookies dari tepung kentang dengan kode 432, 521, dan 153. Saudara diminta untuk memberi penilaian kriteria rasa, warna, aroma, dan tekstur. Caranya yaitu dengan mencoba kemudian memberi tanda check (√) sesuai pada kolom lembar penilaian.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel cookies, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencoba 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.

Peneliti,

Hernawati Fajiarningsih
NIM. 5401407038

No	Kriteria Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			432	521	153
1	Warna				
	1) Kuning keemasan	4			
	2) Kuning	3			
	3) Kuning agak pucat	2			
	4) Kuning pucat	1			
2	a. Aroma harum				
	1) Harum	4			
	2) Cukup harum	3			
	3) Kurang harum	2			
	4) Tidak harum	1			
	b. Aroma Tepung Kentang				
	1) Nyata	4			
	2) Cukup nyata	3			
	3) Kurang nyata	2			
4) Tidak nyata	1				
3	a. Rasa Manis gurih				
	1) Manis gurih khas cookies	4			
	2) Cukup manis gurih khas cookies	3			
	3) Kurang manis gurih khas cookies	2			
	4) Tidak manis gurih khas cookies	1			
	b. Rasa Tepung Kentang				
	1) Nyata	4			
	2) Cukup nyata	3			
	3) Kurang nyata	2			
4) Tidak nyata	1				
4	Tekstur				
	1) Renyah	4			
	2) Cukup renyah	3			
	3) Kurang renyah	2			
	4) Tidak renyah	1			

Lampiran 26

TABULASI DATA HASIL UJI INDERAWI PANELIS AGAK TERLATIH																					
NO	432						Σ	521						Σ	153						Σ
	W	AH	ATK	RM	RTK	T		W	AH	ATK	RM	RTK	T		W	AH	ATK	RM	RTK	T	
1	4	4	4	4	3	4	23	3	3	3	3	3	3	18	1	1	2	1	2	1	8
2	3	4	3	3	4	3	20	3	3	3	2	2	3	16	2	1	2	2	2	2	11
3	3	4	4	3	4	4	22	2	3	3	2	3	2	15	2	2	2	2	2	2	12
4	3	3	3	3	3	3	18	2	3	3	2	3	3	16	2	2	3	2	1	1	11
5	4	4	3	4	4	4	23	3	3	3	3	3	4	19	2	2	2	2	2	2	12
6	4	4	3	4	4	3	22	3	3	2	2	2	3	15	2	2	1	2	2	2	11
7	3	4	4	4	3	4	22	3	2	3	3	2	3	16	2	2	3	2	3	2	14
8	4	3	2	4	2	3	18	3	2	2	4	3	4	18	2	2	2	2	2	2	12
9	3	3	4	3	4	4	21	3	3	3	3	3	3	18	1	2	3	2	3	2	13
10	4	4	4	4	4	4	24	3	3	3	4	3	3	19	2	2	2	1	2	2	11
11	4	3	4	3	2	3	19	3	3	2	4	3	3	18	2	1	1	2	2	2	10
12	4	4	3	4	4	4	23	3	3	3	3	3	2	17	3	2	2	2	2	1	12
13	4	3	4	4	3	4	22	3	3	3	3	4	3	19	2	1	2	3	2	3	13
14	4	4	4	4	3	3	22	4	3	2	3	3	4	19	2	2	1	2	1	2	10
15	4	4	4	4	4	4	24	3	3	2	4	4	3	19	2	2	2	2	2	2	12
16	4	2	3	2	4	4	19	2	3	3	3	3	2	16	2	3	2	3	2	2	14
17	4	3	4	4	4	3	22	3	2	3	3	3	4	18	2	2	2	3	3	3	15
18	3	4	3	4	3	3	20	3	3	2	3	2	3	16	2	2	2	2	2	3	13
19	4	4	4	4	4	4	24	3	2	3	3	4	3	18	2	2	2	2	2	2	12
20	3	4	4	3	4	4	22	2	2	3	4	3	2	16	2	3	2	2	2	2	13
Jumlah	73	72	71	72	70	72	430	57	55	54	61	59	60	346	39	38	40	41	41	40	239
Rerata	3.65	3.6	3.55	3.6	3.5	3.6	21.5	2.85	2.75	2.7	3.05	2.95	3.00	17.3	1.95	1.9	2	2.05	2.05	2	11.95
Varians	0.2395	0.3579	0.3658	0.3579	0.4737	0.2526	3.6316	0.2395	0.1974	0.2211	0.4711	0.3658	0.4211	2.0105	0.1553	0.3053	0.3158	0.2605	0.2605	0.3158	2.5763

Lampiran 27

UJI NORMALITAS ASPEK WARNA						
Hipotesis						
Ho : Data berdistribusi normal						
Ha : Data tidak berdistribusi normal						
Uji Hipotesis						
Untuk menguji hipotesis ini digunakan Liliefors test dengan kriteria:						
Ho diterima apabila $Lo < L$ kritik						
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	R-3	7.00	-1.54	0.0624	0.2000	0.1376
2	R-4	7.00	-1.54	0.0624	0.2000	0.1376
3	R-9	7.00	-1.54	0.0624	0.2000	0.1376
4	R-20	7.00	-1.54	0.0624	0.2000	0.1376
5	R-1	8.00	-0.48	0.3169	0.4500	0.1331
6	R-2	8.00	-0.48	0.3169	0.4500	0.1331
7	R-7	8.00	-0.48	0.3169	0.4500	0.1331
8	R-16	8.00	-0.48	0.3169	0.4500	0.1331
9	R-18	8.00	-0.48	0.3169	0.4500	0.1331
10	R-5	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
11	R-6	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
12	R-8	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
13	R-11	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
14	R-13	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
15	R-15	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
16	R-17	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
17	R-19	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
18	R-10	9.00	0.58	0.7198	0.9000	0.1802
19	R-12	10.00	1.64	0.9496	1.0000	0.0504
20	R-14	10.00	1.64	0.9496	1.0000	0.0504
Jumlah		169.00			Lo =	0.1802
Rata-rata		8.45			L tabel =	0.1900
SD		0.94			Kriteria =	Normal

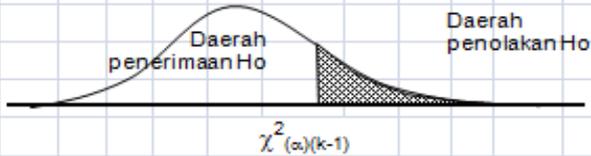
Lampiran 28

UJI HOMOGENITAS DATA INDIKATOR WARNA

Hipotesis

Ho : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$
 H₁ : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$

Kriteria:
 Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)}(k-1)$



Pengujian Hipotesis

Sampel	n _i	dk = n _i - 1	S _i ²	(dk) S _i ²	log S _i ²	(dk) log S _i ²
432	20	19	0.2395	4.5500	-0.6207	-11.7941
521	20	19	0.2395	4.5500	-0.6207	-11.7941
153	20	19	0.1553	2.9500	-0.8089	-15.3697
Σ	60	57	0.634211	12.0500	-2.0504	-38.9579

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1) S_i^2}{\sum(n_i-1)} = \frac{12.0500}{57} = 0.2114$$

$$\text{Log } S^2 = -0.675$$

Harga satuan B

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

$$= -0.675 \times 57$$

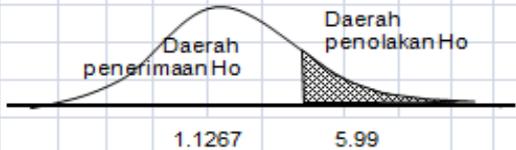
$$= -38.47$$

$$\chi^2 = (\text{Ln } 10) \{ B - \sum(n_i-1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ -38.469 - (-38.9579) \}$$

$$= 1.1267$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data antar kelompok mempunyai varians yang sama

Lampiran 29

ANALISIS VARIANS DATA ASPEK WARNA				
<u>Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians</u>				
No Panelis	Kelompok Sampel			Total
	432	521	153	
1	4	3	1	8
2	3	3	2	8
3	3	2	2	7
4	3	2	2	7
5	4	3	2	9
6	4	3	2	9
7	3	3	2	8
8	4	3	2	9
9	3	3	1	7
10	4	3	2	9
11	4	3	2	9
12	4	3	3	10
13	4	3	2	9
14	4	4	2	10
15	4	3	2	9
16	4	2	2	8
17	4	3	2	9
18	3	3	2	8
19	4	3	2	9
20	3	2	2	7
Jumlah	73	57	39	169
Rata-rata	3.65	2.85	1.95	8.45

Kode Sampel			
432	521	153	TOTAL
16	9	1	64
9	9	4	64
9	4	4	49
9	4	4	49
16	9	4	81
16	9	4	81
9	9	4	64
16	9	4	81
9	9	1	49
16	9	4	81
16	9	4	81
16	9	9	100
16	9	4	81
16	16	4	100
16	9	4	81
16	4	4	64
16	9	4	81
9	9	4	64
16	9	4	81
9	4	4	49
271	167	79	1445
5329	3249	1521	10099

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 20 - 1 = 19
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 19 = 38

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\sum xt)^2}{n} = \frac{[169]^2}{60} = 476.02$$

Lanjutan

<u>Jumlah Kuadrat</u>					
1. Jumlah kuadrat sampel (JK(a))					
JK(a)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{b}$	-	Fk	
	=	$\frac{[73]^2 + [57]^2 + [39]^2}{20}$	-	476.02	
	=	$\frac{10099}{20}$	-	476.02	
	=	28.93			
2. Jumlah kuadrat panelis (JK(b))					
JK(b)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x_t)^2}{a}$	-	Fk	
	=	$\frac{[8]^2 + [8]^2 + [7]^2 + \dots + [7]^2}{3}$	-	476	
	=	$\frac{1445}{3}$	-	476.02	
	=	5.65			
3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$			
	=	$[4]^2 + [3]^2 + [3]^2 + \dots + [2]^2$	-	476.02	
	=	517	-	476.02	
	=	40.98			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	40.98	-	28.93	-
	=	6.40			
<u>Mean Kuadrat</u>					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK(a)}{db(a)}$	=	$\frac{28.93}{2}$	= 14.47
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK(b)}{db(b)}$	=	$\frac{5.65}{19}$	= 0.30
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK(e)}{db(e)}$	=	$\frac{6.40}{38}$	= 0.17
<u>F hitung (F(h))</u>					
F(h)	=	$\frac{MK(a)}{MK(e)}$	=	$\frac{14.47}{0.17}$	= 85.90
<u>Analisis Varians</u>					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%(2:38)}
Sampel (a)	2	28.93	14.47	85.90	3.24
Panelis (b)	19	5.65	0.30		
Error	38	6.40	0.17		
Total	59				
<u>Kesimpulan</u>					
Karena F hitung > F tabel, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan

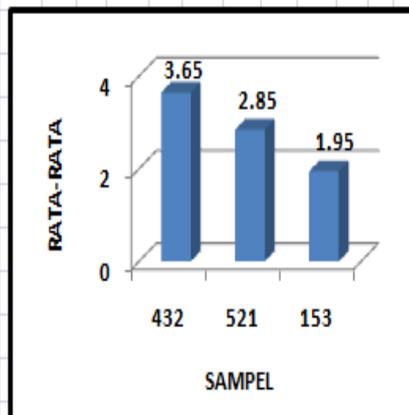
Standart error (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{MK(e)}{\text{Jumlah panelis}}} = \sqrt{\frac{0.30}{20}} = 0.12$$

$$\begin{aligned} Np &= SE \times LSD\ 5\% \\ &= 0.12 \times 3.44 \\ &= 0.42 \end{aligned}$$

Rata-rata Setiap Sampel

Sampel	Rata-rata
432	3.65
521	2.85
153	1.95



Selisih Rata-rata dari setiap sampel

Pasangan	Selisih rata-rata dan Nilai pembanding	Keterangan
432 - 521	0.8 > 0.42	Berbeda
432 - 153	1.7 > 0.42	Berbeda
521 - 153	0.9 > 0.42	Berbeda

Keterangan:

Jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Lampiran 30

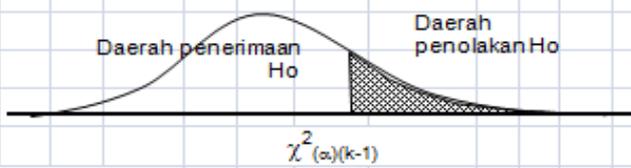
UJI NORMALITAS ASPEK AROMA HARUM						
Hipotesis						
Ho :	Data berdistribusi normal					
Ha :	Data tidak berdistribusi normal					
Uji Hipotesis						
Untuk menguji hipotesis ini digunakan Liliefors test dengan kriteria:						
Ho diterima apabila $L_o < L$ kritik						
No	Kode	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	R-8	7.00	-1.59	0.0560	0.2000	0.1440
2	R-13	7.00	-1.59	0.0560	0.2000	0.1440
3	R-11	7.00	-1.59	0.0560	0.2000	0.1440
4	R-17	7.00	-1.59	0.0560	0.2000	0.1440
5	R-1	8.00	-0.32	0.3753	0.5500	0.1747
6	R-2	8.00	-0.32	0.3753	0.5500	0.1747
7	R-4	8.00	-0.32	0.3753	0.5500	0.1747
8	R-7	8.00	-0.32	0.3753	0.5500	0.1747
9	R-9	8.00	-0.32	0.3753	0.5500	0.1747
10	R-16	8.00	-0.32	0.3753	0.5500	0.1747
11	R-19	8.00	-0.32	0.3753	0.5500	0.1747
12	R-3	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
13	R-5	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
14	R-6	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
15	R-10	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
16	R-12	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
17	R-14	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
18	R-15	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
19	R-18	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
20	R-20	9.00	0.95	0.8299	1.0000	0.1701
Jumlah		165.00			L_o	= 0.1747
Rata-rata		8.25			L tabel	= 0.1900
SD		0.79			Kriteria	= Normal

Lampiran 31

UJI HOMOGENITAS DATA INDIKATOR AROMA HARUM

Hipotesis
 $H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$
 $H_1 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$

Kriteria:
 H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Pengujian Hipotesis

Sampel	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
432	20	19	0.3579	6.8000	-0.4462	-8.4786
521	20	19	0.1974	3.7500	-0.7047	-13.3897
153	20	19	0.3053	5.8000	-0.5153	-9.7912
Σ	60	57	0.860526	16.3500	-1.6663	-31.6596

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\Sigma(n_i-1) S_i^2}{\Sigma(n_i-1)} = \frac{16.3500}{57} = 0.2868$$

$$\log S^2 = -0.54236$$

Harga satuan B

$$B = (\log S^2) \Sigma (n_i - 1)$$

$$= -0.54236 \times 57$$

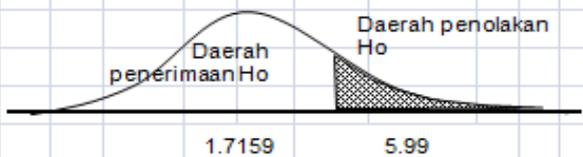
$$= -30.9144$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \Sigma(n_i-1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ -30.914 - -31.6596 \}$$

$$= 1.7159$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data antar kelompok mempunyai varians yang sama

Lampiran 32

ANALISIS VARIANS DATA ASPEK AROMA HARUM								
<u>Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians</u>								
No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	432	521	153	Total	432	521	153	TOTAL
1	4	3	1	8	16	9	1	64
2	4	3	1	8	16	9	1	64
3	4	3	2	9	16	9	4	81
4	3	3	2	8	9	9	4	64
5	4	3	2	9	16	9	4	81
6	4	3	2	9	16	9	4	81
7	4	2	2	8	16	4	4	64
8	3	2	2	7	9	4	4	49
9	3	3	2	8	9	9	4	64
10	4	3	2	9	16	9	4	81
11	3	3	1	7	9	9	1	49
12	4	3	2	9	16	9	4	81
13	3	3	1	7	9	9	1	49
14	4	3	2	9	16	9	4	81
15	4	3	2	9	16	9	4	81
16	2	3	3	8	4	9	9	64
17	3	2	2	7	9	4	4	49
18	4	3	2	9	16	9	4	81
19	4	2	2	8	16	4	4	64
20	4	2	3	9	16	4	9	81
Jumlah	72	55	38	165	266	155	78	1373
Rata-rata	3.6	2.75	1.9	8.25	5184	3025	1444	9653

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
 $= 3 - 1 = 2$
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
 $= 20 - 1 = 19$
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
 $= 2 \times 19 = 38$

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\sum x_i)^2}{n} = \frac{[165]^2}{60} = 453.75$$

Lanjutan

<u>Jumlah Kuadrat</u>					
1. Jumlah kuadrat sampel (JK(a))					
JK(a)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{b}$	-	Fk	
	=	$\frac{[72]^2 + [55]^2 + [38]^2}{20}$	-	454	
	=	$\frac{9653}{20}$	-	453.75	
	=	28.9			
2. Jumlah kuadrat panelis (JK(b))					
JK(b)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x_t)^2}{a}$	-	Fk	
	=	$\frac{[8]^2 + [8]^2 + [9]^2 + \dots + [9]^2}{3}$	-	453.75	
	=	$\frac{1373}{3}$	-	453.75	
	=	3.92			
3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 -$			
	=	$[4]^2 + [4]^2 + [4]^2 + \dots + [3]^2$	-	453.75	
	=	499	-	453.75	
	=	45.25			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	45.25 - 28.9 - 3.92			
	=	12.43			
<u>Mean Kuadrat</u>					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK(a)}{db(a)}$	=	$\frac{28.9}{2}$	= 14.45
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK(b)}{db(b)}$	=	$\frac{3.92}{19}$	= 0.21
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK(e)}{db(e)}$	=	$\frac{12.43}{38}$	= 0.33
<u>F hitung (F(h))</u>					
F(h)	=	$\frac{MK(a)}{MK(e)}$	=	$\frac{14.45}{0.33}$	= 44.16
<u>Analisis Varians</u>					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%(2;38)}
Sampel (a)	2	28.90	14.45	44.16	3.24
Panelis (b)	19	3.92	0.21		
Error	38	12.43	0.33		
Total	59				
<u>Kesimpulan</u>					
Karena F hitung > F tabel, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan

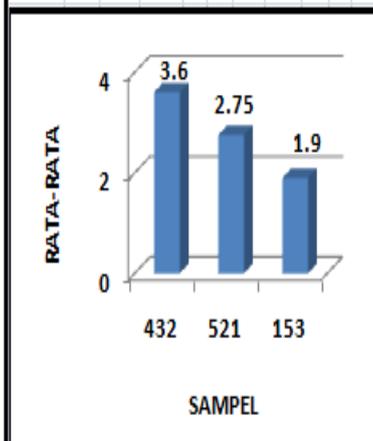
Standart error (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{MK(e)}{\text{Jumlah panelis}}} = \sqrt{\frac{0.21}{20}} = 0.10$$

$$\begin{aligned} Np &= SE \times LSD 5\% \\ &= 0.10 \times 3.44 \\ &= 0.35 \end{aligned}$$

Rata-rata Setiap Sampel

Sampel	Rata-rata
432	3.6
521	2.75
153	1.9



Selisih Rata-rata dari setiap sampel

Pasangan	Selisih rata-rata dan Nilai pembanding	Keterangan
432 - 521	0.85 > 0.35	Berbeda
432 - 153	1.7 > 0.35	Berbeda
521 - 153	0.85 > 0.35	Berbeda

Keterangan:

Jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Lampiran 33

UJI NORMALITAS ASPEK AROMA TEPUNG KENTANG						
Hipotesis						
Ho	:	Data berdistribusi normal				
Ha	:	Data tidak berdistribusi normal				
Uji Hipotesis						
Untuk menguji hipotesis ini digunakan Liliefors test dengan kriteria:						
Ho diterima apabila $L_o < L$ kritik						
No	Kode	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	R-6	6.00	-1.93	0.0266	0.1000	0.0734
2	R-8	6.00	-1.93	0.0266	0.1000	0.0734
3	R-11	7.00	-1.07	0.1415	0.2500	0.1085
4	R-14	7.00	-1.07	0.1415	0.2500	0.1085
5	R-18	7.00	-1.07	0.1415	0.2500	0.1085
6	R-2	8.00	-0.21	0.4150	0.5000	0.0850
7	R-5	8.00	-0.21	0.4150	0.5000	0.0850
8	R-12	8.00	-0.21	0.4150	0.5000	0.0850
9	R-15	8.00	-0.21	0.4150	0.5000	0.0850
10	R-16	8.00	-0.21	0.4150	0.5000	0.0850
11	R-1	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
12	R-3	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
13	R-4	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
14	R-10	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
15	R-13	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
16	R-17	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
17	R-19	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
18	R-20	9.00	0.64	0.7403	0.9000	0.1597
19	R-7	10.00	1.50	0.9336	1.0000	0.0664
20	R-9	10.00	1.50	0.9336	1.0000	0.0664
Jumlah		165.00			L_o	= 0.1597
Rata-rata		8.25			L tabel	= 0.1900
SD		1.16			Kriteria	= Normal

Lampiran 34

UJI HOMOGENITAS DATA INDIKATOR AROMA TEPUNG KENTANG						
Hipotesis						
Ho	:	$\sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$				
H ₁	:	$\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$				
Kriteria:						
Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$						
Pengujian Hipotesis						
Sampel	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
432	20	19	0.3658	6.9500	-0.4368	-8.2986
521	20	19	0.2211	4.2000	-0.6555	-12.4546
153	20	19	0.3158	6.0000	-0.5006	-9.5114
Σ	60	57	0.902632	17.1500	-1.5929	-30.2646
Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:						
S^2	=	$\frac{\Sigma(n_i-1) S_i^2}{\Sigma(n_i-1)}$	=	$\frac{17.15}{57}$	=	0.3009
$\log S^2$	=	-0.5216				
Harga satuan B						
B	=	$(\log S^2) \Sigma (n_i - 1)$				
	=	-0.5216×57				
	=	-29.732				
χ^2	=	$(\ln 10) \{ B - \Sigma(n_i-1) \log S_i^2 \}$				
	=	$2.3026 \{ -29.732 - -30.2646 \}$				
	=	1.2269				
Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$						
Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data antar kelompok mempunyai varians yang sama						

Lampiran 35

ANALISIS VARIANS DATA ASPEK AROMA TEPUNG KENTANG								
Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians								
No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	432	521	153	Total	432	521	153	TOTAL
1	4	3	2	9	16	9	4	81
2	3	3	2	8	9	9	4	64
3	4	3	2	9	16	9	4	81
4	3	3	3	9	9	9	9	81
5	3	3	2	8	9	9	4	64
6	3	2	1	6	9	4	1	36
7	4	3	3	10	16	9	9	100
8	2	2	2	6	4	4	4	36
9	4	3	3	10	16	9	9	100
10	4	3	2	9	16	9	4	81
11	4	2	1	7	16	4	1	49
12	3	3	2	8	9	9	4	64
13	4	3	2	9	16	9	4	81
14	4	2	1	7	16	4	1	49
15	4	2	2	8	16	4	4	64
16	3	3	2	8	9	9	4	64
17	4	3	2	9	16	9	4	81
18	3	2	2	7	9	4	4	49
19	4	3	2	9	16	9	4	81
20	4	3	2	9	16	9	4	81
Jumlah	71	54	40	165	259	150	86	1387
Rata-rata	3.55	2.70	2.00	8.25	5041	2916	1600	9557

Derajat Bebas	
1. db sampel (db(a))	= Banyaknya kelompok sampel (a) - 1 = 3 - 1 = 2
2. db panelis (db(b))	= Banyak panelis (b) - 1 = 20 - 1 = 19
3. db error (db(e))	= db(a) x db (b) = 2 x 19 = 38

Faktor Koreksi (Fk)	
Fk	= $\frac{(\sum xt)^2}{n} = \frac{(165)^2}{60} = 453.75$

Lanjutan

<u>Jumlah Kuadrat</u>					
1. Jumlah kuadrat sampel (JK(a))					
JK(a)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{b} - Fk$			
	=	$\frac{[71.00]^2 + [54.00]^2 + [40.00]^2}{20.00} - 453.75$			
	=	$\frac{9557.00}{20.00} - 453.75$			
	=	24.10			
2. Jumlah kuadrat panelis (JK(b))					
JK(b)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x_t)^2}{a} - Fk$			
	=	$\frac{[9]^2 + [8]^2 + [9]^2 + \dots + [9]^2}{3.00} - 453.75$			
	=	$\frac{1387}{3} - 453.75$			
	=	8.58			
3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$			
	=	$[4]^2 + [3]^2 + [4]^2 + \dots + [2]^2 - 453.75$			
	=	495 - 453.75			
	=	41.25			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	41.25 - 24.10 - 8.58			
	=	8.57			
<u>Mean Kuadrat</u>					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{24.10}{2.00}$	= 12.05
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{8.58}{19.00}$	= 0.45
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{8.57}{38.00}$	= 0.23
<u>F hitung (F(h))</u>					
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{12.05}{0.23}$	= 53.45
<u>Analisis Varians</u>					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2;38)
Sampel (a)	2	24.10	12.05	53.45	3.24
Panelis (b)	19	8.58	0.45		
Error	38	8.57	0.23		
Total	59				
<u>Kesimpulan</u>					
Karena F hitung > F tabel, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan

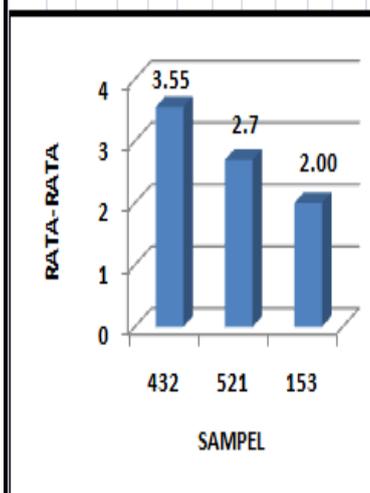
Standart error (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{MK(e)}{\text{Jumlah panelis}}} = \sqrt{\frac{0.45}{20}} = 0.15$$

$$\begin{aligned} Np &= SE \times LSD 5\% \\ &= 0.15 \times 3.44 \\ &= 0.52 \end{aligned}$$

Rata-rata Setiap Sampel

Sampel	Rata-rata
432	3.55
521	2.7
153	2.00



Selisih Rata-rata dari setiap sampel

Pasangan	Selisih rata-rata dan Nilai pembandingan	Keterangan
432 - 521	0.85 > 0.52	Berbeda
432 - 153	1.55 > 0.52	Berbeda
521 - 153	0.7 > 0.52	Berbeda

Keterangan:

Jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembandingan, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Lampiran 36

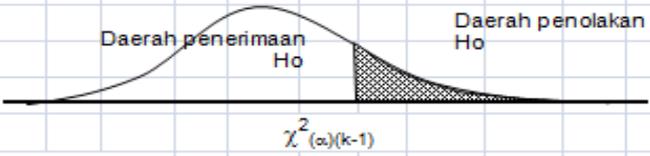
UJI NORMALITAS ASPEK RASA MANIS GURIH						
Hipotesis						
Ho	:	Data berdistribusi normal				
Ha	:	Data tidak berdistribusi normal				
Uji Hipotesis						
Untuk menguji hipotesis ini digunakan Liliefors test dengan kriteria:						
Ho diterima apabila $L_o < L$ kritik						
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	R-2	7.00	-1.74	0.0412	0.1500	0.1088
2	R-3	7.00	-1.74	0.0412	0.1500	0.1088
3	R-4	7.00	-1.74	0.0412	0.1500	0.1088
4	R-1	8.00	-0.72	0.2372	0.3500	0.1128
5	R-6	8.00	-0.72	0.2372	0.3500	0.1128
6	R-9	8.00	-0.72	0.2372	0.3500	0.1128
7	R-16	8.00	-0.72	0.2372	0.3500	0.1128
8	R-5	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
9	R-7	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
10	R-10	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
11	R-11	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
12	R-12	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
13	R-14	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
14	R-18	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
15	R-19	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
16	R-20	9.00	0.31	0.6204	0.8000	0.1796
17	R-8	10.00	1.33	0.9080	1.0000	0.0920
18	R-13	10.00	1.33	0.9080	1.0000	0.0920
19	R-15	10.00	1.33	0.9080	1.0000	0.0920
20	R-17	10.00	1.33	0.9080	1.0000	0.0920
Jumlah		174.00			L_o	= 0.1796
Rata-rata		8.70			L tabel	= 0.1900
SD		0.98			Kriteria	= Normal

Lampiran 37

UJI HOMOGENITAS DATA INDIKATOR RASA MANIS GURIH

Hipotesis
 $H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$
 $H_1 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$

Kriteria:
 H_0 diterima jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Pengujian Hipotesis

Sampel	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
432	20	19	0.3579	6.8000	-0.4462	-8.4786
521	20	19	0.4711	8.9500	-0.3269	-6.2117
153	20	19	0.2605	4.9500	-0.5841	-11.0988
Σ	60	57	1.089474	20.7000	-1.3573	-25.7891

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\Sigma(n_i-1) S_i^2}{\Sigma(n_i-1)} = \frac{20.7}{57} = 0.3632$$

$$\log S^2 = -0.4399$$

Harga satuan B

$$B = (\log S^2) \Sigma (n_i - 1)$$

$$= -0.4399 \times 57$$

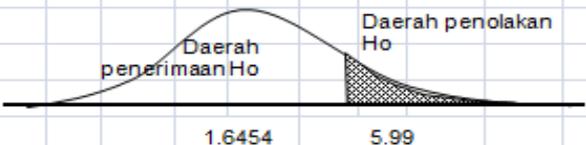
$$= -25.0746$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \Sigma(n_i-1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ -25.0746 - (-25.7891) \}$$

$$= 1.6454$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 5.99$



Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data antar kelompok mempunyai varians yang sama

Lampiran 38

ANALISIS VARIANS DATA ASPEK RASA MANIS GURIH									
Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians									
No Panelis	Kelompok Sampel					Kode Sampel			
	432	521	153	Total		432	521	153	TOTAL
1	4	3	1	8		16	9	1	64
2	3	2	2	7		9	4	4	49
3	3	2	2	7		9	4	4	49
4	3	2	2	7		9	4	4	49
5	4	3	2	9		16	9	4	81
6	4	2	2	8		16	4	4	64
7	4	3	2	9		16	9	4	81
8	4	4	2	10		16	16	4	100
9	3	3	2	8		9	9	4	64
10	4	4	1	9		16	16	1	81
11	3	4	2	9		9	16	4	81
12	4	3	2	9		16	9	4	81
13	4	3	3	10		16	9	9	100
14	4	3	2	9		16	9	4	81
15	4	4	2	10		16	16	4	100
16	2	3	3	8		4	9	9	64
17	4	3	3	10		16	9	9	100
18	4	3	2	9		16	9	4	81
19	4	3	2	9		16	9	4	81
20	3	4	2	9		9	16	4	81
Jumlah	72	61	41	174		266	195	89	1532
Rata-rata	3.60	3.05	2.05	8.7		5184	3721	1681	10586

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 20 - 1 = 19
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 19 = 38

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\sum x_i)^2}{n} = \frac{(174)^2}{60} = 504.60$$

Lanjutan

<u>Jumlah Kuadrat</u>						
1. Jumlah kuadrat sampel (JK(a))						
JK(a)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{b}$	-	Fk		
	=	$\frac{[72.00]^2 + [61.00]^2 + [41.00]^2}{20}$	-	504.60		
	=	$\frac{10586.00}{20}$	-	504.60		
	=	24.70				
2. Jumlah kuadrat panelis (JK(b))						
JK(b)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x_t)^2}{a}$	-	Fk		
	=	$\frac{[8]^2 + [7]^2 + [7]^2 + \dots + [9]^2}{3.00}$	-	504.60		
	=	$\frac{1532}{3}$	-	504.60		
	=	6.07				
3. Jumlah Kuadrat total (JKt)						
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$				
	=	$[4]^2 + [3]^2 + [3]^2 + \dots + [2]^2$	-	504.60		
	=	550	-	504.60		
	=	45.40				
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)						
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)				
	=	45.40	-	24.70	-	6.07
	=	14.63				
<u>Mean Kuadrat</u>						
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))						
MK(a)	=	$\frac{JK(a)}{db(a)}$	=	$\frac{24.70}{2.00}$	= 12.35	
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))						
MK(b)	=	$\frac{JK(b)}{db(b)}$	=	$\frac{6.07}{19.00}$	= 0.32	
3. Mean Kuadrat error (MK(e))						
MK(e)	=	$\frac{JK(e)}{db(e)}$	=	$\frac{14.63}{38.00}$	= 0.39	
<u>F hitung (F(h))</u>						
F(h)	=	$\frac{MK(a)}{MK(e)}$	=	$\frac{12.35}{0.39}$	= 32.07	
<u>Analisis Varians</u>						
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2:38)	
Sampel (a)	2	24.70	12.35	32.07	3.24	
Panelis (b)	19	6.07	0.32			
Error	38	14.63	0.39			
Total	59					
<u>Kesimpulan</u>						
Karena F hitung > F tabel, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.						

Lanjutan

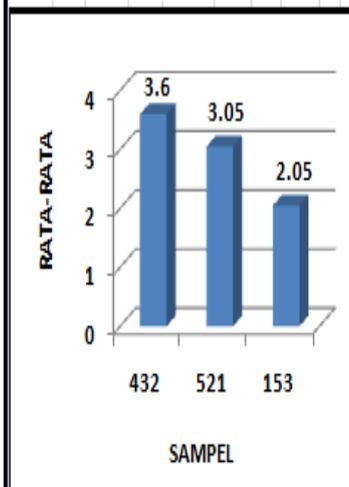
Standart error (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{MK(e)}{\text{Jumlah panelis}}} = \sqrt{\frac{0.32}{20}} = 0.13$$

$$\begin{aligned} Np &= SE \times LSD 5\% \\ &= 0.13 \times 3.44 \\ &= 0.43 \end{aligned}$$

Rata-rata Setiap Sampel

Sampel	Rata-rata
432	3.6
521	3.05
153	2.05



Selisih Rata-rata dari setiap sampel

Pasangan	Selisih rata-rata dan Nilai pembanding	Keterangan
432 - 521	0.55 > 0.43	Berbeda
432 - 153	1.55 > 0.43	Berbeda
521 - 153	1.00 > 0.43	Berbeda

Keterangan:

Jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Lampiran 39

UJI NORMALITAS ASPEK RASA TEPUNG KENTANG						
Hipotesis						
Ho : Data berdistribusi normal						
Ha : Data tidak berdistribusi normal						
Uji Hipotesis						
Untuk menguji hipotesis ini digunakan Liliefors test dengan kriteria:						
Ho diterima apabila $L_o < L$ kritik						
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	R-4	7.00	-1.36	0.0864	0.2500	0.1636
2	R-14	7.00	-1.36	0.0864	0.2500	0.1636
3	R-11	7.00	-1.36	0.0864	0.2500	0.1636
4	R-18	7.00	-1.36	0.0864	0.2500	0.1636
5	R-8	7.00	-1.36	0.0864	0.2500	0.1636
6	R-1	8.00	-0.45	0.3248	0.4500	0.1252
7	R-2	8.00	-0.45	0.3248	0.4500	0.1252
8	R-6	8.00	-0.45	0.3248	0.4500	0.1252
9	R-7	8.00	-0.45	0.3248	0.4500	0.1252
10	R-3	9.00	0.45	0.6752	0.8000	0.1248
11	R-5	9.00	0.45	0.6752	0.8000	0.1248
12	R-10	9.00	0.45	0.6752	0.8000	0.1248
13	R-12	9.00	0.45	0.6752	0.8000	0.1248
14	R-13	9.00	0.45	0.6752	0.8000	0.1248
15	R-16	9.00	0.45	0.6752	0.8000	0.1248
16	R-20	9.00	0.45	0.6752	0.8000	0.1248
17	R-9	10.00	1.36	0.9136	1.0000	0.0864
18	R-15	10.00	1.36	0.9136	1.0000	0.0864
19	R-17	10.00	1.36	0.9136	1.0000	0.0864
20	R-19	10.00	1.36	0.9136	1.0000	0.0864
Jumlah		170.00			L_o	= 0.1636
Rata-rata		8.50			L tabel	= 0.1900
SD		1.10			Kriteria	= Normal

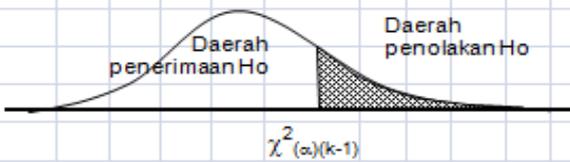
Lampiran 40

UJI HOMOGENITAS DATA INDIKATOR RASA TEPUNG KENTANG

Hipotesis

Ho : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$
H₁ : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$

Kriteria:
Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Pengujian Hipotesis

Sampel	n _i	dk = n _i - 1	S _i ²	(dk) S _i ²	log S _i ²	(dk) log S _i ²
432	20	19	0.4737	9.0000	-0.3245	-6.1657
521	20	19	0.3658	6.9500	-0.4368	-8.2986
153	20	19	0.2605	4.9500	-0.5841	-11.0988
Σ	60	57	1.1000	20.9000	-1.3454	-25.5631

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1) S_i^2}{\sum(n_i-1)} = \frac{20.9}{57} = 0.3667$$

$$\text{Log } S^2 = -0.436$$

Harga satuan B

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

$$= -0.436 \times 57$$

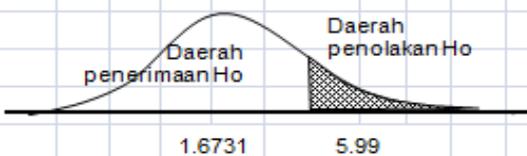
$$= -24.837$$

$$\chi^2 = (\text{Ln } 10) \{ B - \sum(n_i-1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ -24.84 - -25.5631 \}$$

$$= 1.6731$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data antar kelompok mempunyai varians yang sama

Lampiran 41

ANALISIS VARIANS DATA ASPEK RASA TEPUNG KENTANG									
Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians									
No Panelis	Kelompok Sampel				Total	Kode Sampel			
	432	521	153	Total		432	521	153	TOTAL
1	3	3	2	8	9	9	4	64	
2	4	2	2	8	16	4	4	64	
3	4	3	2	9	16	9	9	81	
4	3	3	1	7	9	9	4	49	
5	4	3	2	9	16	9	9	81	
6	4	2	2	8	16	4	4	64	
7	3	2	3	8	9	4	4	64	
8	2	3	2	7	4	9	4	49	
9	4	3	3	10	16	9	4	100	
10	4	3	2	9	16	9	4	81	
11	2	3	2	7	4	9	1	49	
12	4	3	2	9	16	9	4	81	
13	3	4	2	9	9	16	1	81	
14	3	3	1	7	9	9	4	49	
15	4	4	2	10	16	16	4	100	
16	4	3	2	9	16	9	4	81	
17	4	3	3	10	16	9	9	100	
18	3	2	2	7	9	4	4	49	
19	4	4	2	10	16	16	4	100	
20	4	3	2	9	16	9	4	81	
Jumlah	70	59	41	170	254	181	89	1468	
Rata-rata	3.5	2.95	2.05	8.5	4900	3481	1681	10062	

<u>Derajat Bebas</u>	
1. db sampel (db(a))	= Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
	= 3 - 1 = 2
2. db panelis (db(b))	= Banyak panelis (b) - 1
	= 20 - 1 = 19
3. db error (db(e))	= db(a) x db (b)
	= 2 x 19 = 38

<u>Faktor Koreksi (Fk)</u>	
Fk	= $\frac{(\sum xt)^2}{n} = \frac{[170]^2}{60} = 481.67$

Lanjutan

<u>Jumlah Kuadrat</u>					
1. Jumlah kuadrat sampel (JK(a))					
JK(a)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{b} - Fk$			
	=	$\frac{[70.00]^2 + [59.00]^2 + [41.00]^2}{20} - 481.67$			
	=	$\frac{10062.00}{20} - 481.67$			
	=	21.43			
2. Jumlah kuadrat panelis (JK(b))					
JK(b)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x_t)^2}{a} - Fk$			
	=	$\frac{[8]^2 + [8]^2 + [9]^2 + \dots + [9]^2}{3.00} - 481.67$			
	=	$\frac{1468}{3} - 481.67$			
	=	7.67			
3. Jumlah Kuadrat total (JKt)					
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$			
	=	$[3]^2 + [4]^2 + [4]^2 + \dots + [2]^2 - 481.67$			
	=	$\frac{524}{1} - 481.67$			
	=	42.33			
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)					
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)			
	=	42.33 - 21.43 - 7.67			
	=	13.23			
<u>Mean Kuadrat</u>					
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))					
MK(a)	=	$\frac{JK(a)}{db(a)}$	=	$\frac{21.43}{2.00}$	= 10.72
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))					
MK(b)	=	$\frac{JK(b)}{db(b)}$	=	$\frac{7.67}{19.00}$	= 0.40
3. Mean Kuadrat error (MK(e))					
MK(e)	=	$\frac{JK(e)}{db(e)}$	=	$\frac{13.23}{38.00}$	= 0.35
<u>F hitung (F(h))</u>					
F(h)	=	$\frac{MK(a)}{MK(e)}$	=	$\frac{10.72}{0.35}$	= 30.77
<u>Analisis Varians</u>					
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%(2:38)}
Sampel (a)	2	21.43	10.72	30.77	3.24
Panelis (b)	19	7.67	0.40		
Error	38	13.23	0.35		
Total	59				
<u>Kesimpulan</u>					
Karena F hitung > F tabel, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.					

Lanjutan

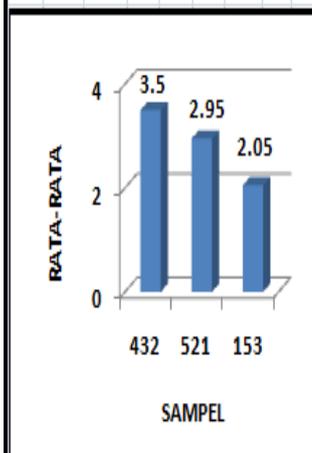
Standart error (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{MK(e)}{\text{Jumlah panelis}}} = \sqrt{\frac{0.40}{20}} = 0.14$$

$$\begin{aligned} Np &= SE \times LSD\ 5\% \\ &= 0.14 \times 3.44 \\ &= 0.49 \end{aligned}$$

Rata-rata Setiap Sampel

Sampel	Rata-rata
432	3.5
521	2.95
153	2.05



Selisih Rata-rata dari setiap sampel

Pasangan	Selisih rata-rata dan Nilai pembanding	Keterangan
432 - 521	0.55 > 0.49	Berbeda
432 - 153	1.45 > 0.49	Berbeda
521 - 153	0.9 > 0.49	Berbeda

Keterangan:

Jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Lampiran 42

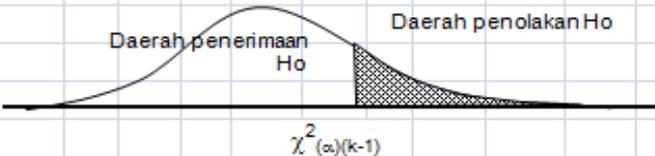
UJI NORMALITAS ASPEK TEKSTUR						
Hipotesis						
Ho :	Data berdistribusi normal					
Ha :	Data tidak berdistribusi normal					
Uji Hipotesis						
Untuk menguji hipotesis ini digunakan Liliefors test dengan kriteria:						
Ho diterima apabila $L_o < L$ kritik						
No	Kode	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	R-4	7.00	-1.84	0.0328	0.1000	0.0672
2	R-12	7.00	-1.84	0.0328	0.1000	0.0672
3	R-1	8.00	-0.76	0.2242	0.4000	0.1758
4	R-2	8.00	-0.76	0.2242	0.4000	0.1758
5	R-3	8.00	-0.76	0.2242	0.4000	0.1758
6	R-11	8.00	-0.76	0.2242	0.4000	0.1758
7	R-16	8.00	-0.76	0.2242	0.4000	0.1758
8	R-20	8.00	-0.76	0.2242	0.4000	0.1758
9	R-7	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
10	R-8	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
11	R-9	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
12	R-10	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
13	R-14	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
14	R-15	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
15	R-18	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
16	R-19	9.00	0.32	0.6274	0.8000	0.1726
17	R-5	10.00	1.41	0.9204	1.0000	0.0796
18	R-6	10.00	1.41	0.9204	1.0000	0.0796
19	R-13	10.00	1.41	0.9204	1.0000	0.0796
20	R-17	10.00	1.41	0.9204	1.0000	0.0796
Jumlah		174.00			$L_o =$	0.1758
Rata-rata		8.70			L tabel =	0.1900
SD		0.92			Kriteria =	Normal

Lampiran 43

UJI HOMOGENITAS DATA INDIKATOR TEKSTUR

Hipotesis
 $H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$
 $H_1 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$

Kriteria:
 H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Pengujian Hipotesis

Sampel	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
432	20	19	0.2526	4.8000	-0.5975	-11.3527
521	20	19	0.4211	8.0000	-0.3757	-7.1376
153	20	19	0.3158	6.0000	-0.5006	-9.5114
Σ	60	57	0.989474	18.8000	-1.4738	-28.0018

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\Sigma(n_i-1) S_i^2}{\Sigma(n_i-1)} = \frac{18.8}{57} = 0.3298$$

$$\log S^2 = -0.482$$

Harga satuan B

$$B = (\log S^2) \Sigma (n_i - 1)$$

$$= -0.482 \times 57$$

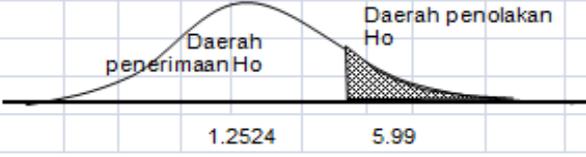
$$= -27.458$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \Sigma(n_i-1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ -27.458 - (-28.0018) \}$$

$$= 1.2524$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data antar kelompok mempunyai varians yang sama

Lampiran 44

ANALISIS VARIANS DATA ASPEK TEKSTUR								
Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians								
No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	432	521	153	Total	432	521	153	TOTAL
1	4	3	1	8	16	9	1	64
2	3	3	2	8	9	9	4	64
3	4	2	2	8	16	4	4	64
4	3	3	1	7	9	9	1	49
5	4	4	2	10	16	16	4	100
6	3	3	2	10	9	9	4	100
7	4	3	2	9	16	9	4	81
8	3	4	2	9	9	16	4	81
9	4	3	2	9	16	9	4	81
10	4	3	2	9	16	9	4	81
11	3	3	2	8	9	9	4	64
12	4	2	1	7	16	4	1	49
13	4	3	3	10	16	9	9	100
14	3	4	2	9	9	16	4	81
15	4	3	2	9	16	9	4	81
16	4	2	2	8	16	4	4	64
17	3	4	3	10	9	16	9	100
18	3	3	3	9	9	9	9	81
19	4	3	2	9	16	9	4	81
20	4	2	2	8	16	4	4	64
Jumlah	72	60	40	174	264	188	86	1530
Rata-rata	3.60	3.00	2.00	8.7	5184	3600	1600	10384

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 20 - 1 = 19
- db error (db(e)) = db(a) x db (b)
= 2 x 19 = 38

Faktor Koreksi (Fk)

Lanjutan

$$Fk = \frac{(\sum xt)^2}{n} = \frac{(174)^2}{60} = 504.60$$

<u>Jumlah Kuadrat</u>						
1. Jumlah kuadrat sampel (JK(a))						
JK(a)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{b}$	-	Fk		
	=	$\frac{[72.00]^2 + [60.00]^2 + [40.00]^2}{20}$	-	504.60		
	=	$\frac{10384.00}{20}$	-	504.60		
	=	14.60				
2. Jumlah kuadrat panelis (JK(b))						
JK(b)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x_t)^2}{a}$	-	Fk		
	=	$\frac{[8]^2 + [8]^2 + [8]^2 + \dots + [8]^2}{3.00}$	-	504.60		
	=	$\frac{1530}{3}$	-	504.60		
	=	5.40				
3. Jumlah Kuadrat total (JKt)						
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$				
	=	$[4]^2 + [3]^2 + [4]^2 + \dots + [2]^2$	-	504.60		
	=	538	-	504.60		
	=	33.40				
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)						
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)				
	=	33.40	-	14.60	-	5.40
	=	13.40				
<u>Mean Kuadrat</u>						
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))						
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{14.60}{2.00}$	= 7.30	
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))						
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{5.40}{19.00}$	= 0.28	
3. Mean Kuadrat error (MK(e))						
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{13.40}{38.00}$	= 0.35	
<u>F hitung (F(h))</u>						
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{7.30}{0.35}$	= 20.70	
<u>Analisis Varians</u>						
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%(2;38)}	
Sampel (a)	2	14.60	7.30	20.70	3.24	
Panelis (b)	19	5.40	0.28			
Error	38	13.40	0.35			
Total	59					
<u>Kesimpulan</u>						
Karena F hitung > F tabel, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.						

Lanjutan

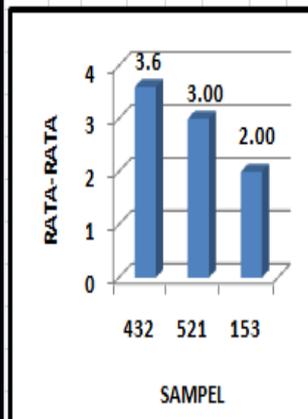
Standart error (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{MK(\epsilon)}{\text{Jumlah panelis}}} = \sqrt{\frac{0.28}{20}} = 0.12$$

$$\begin{aligned} Np &= SE \times LSD 5\% \\ &= 0.12 \times 3.44 \\ &= 0.41 \end{aligned}$$

Rata-rata Setiap Sampel

Sampel	Rata-rata
432	3.6
521	3.00
153	2.00



Selish Rata-rata dari setiap sampel

Pasangan	Selish rata-rata dan Nilai pembanding	Keterangan
432 - 521	0.6 > 0.41	Berbeda
432 - 153	1.6 > 0.41	Berbeda
521 - 153	1.00 > 0.41	Berbeda

Keterangan:

Jika selish rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Lampira 45

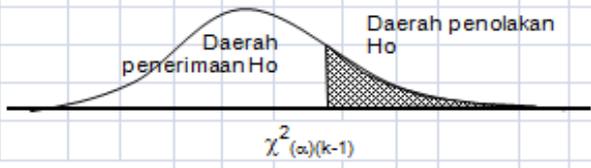
UJI NORMALITAS KESELURUHAN ASPEK						
Hipotesis						
Ho :	Data berdistribusi normal					
Ha :	Data tidak berdistribusi normal					
Uji Hipotesis						
Untuk menguji hipotesis ini digunakan Liliefors test dengan kriteria:						
Ho diterima apabila $Lo < L$ kritik						
No	Kode	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	R-4	45.00	-1.91	0.0279	0.0500	0.0221
2	R-2	47.00	-1.25	0.1061	0.1500	0.0439
3	R-11	47.00	-1.25	0.1061	0.1500	0.0439
4	R-6	48.00	-0.91	0.1802	0.2500	0.0698
5	R-8	48.00	-0.91	0.1802	0.2500	0.0698
6	R-1	49.00	-0.58	0.2803	0.4500	0.1697
7	R-3	49.00	-0.58	0.2803	0.4500	0.1697
8	R-16	49.00	-0.58	0.2803	0.4500	0.1697
9	R-18	49.00	-0.58	0.2803	0.4500	0.1697
10	R-14	51.00	0.08	0.5331	0.5500	0.0169
11	R-20	51.00	0.08	0.5331	0.5500	0.0169
12	R-7	52.00	0.42	0.6612	0.7000	0.0388
13	R-9	52.00	0.42	0.6612	0.7000	0.0388
14	R-12	52.00	0.42	0.6612	0.7000	0.0388
15	R-10	54.00	1.08	0.8601	0.9000	0.0399
16	R-13	54.00	1.08	0.8601	0.9000	0.0399
17	R-19	54.00	1.08	0.8601	0.9000	0.0399
18	R-5	54.00	1.08	0.8601	0.9000	0.0399
19	R-15	55.00	1.41	0.9213	1.0000	0.0787
20	R-17	55.00	1.41	0.9213	1.0000	0.0787
Jumlah		1015.00			Lo =	0.1697
Rata-rata		50.75			L tabel =	0.1900
SD		3.01			Kriteria =	Normal

Lampiran 46

UJI HOMOGENITAS DATA INDIKATOR KESELURUHAN ASPEK

Hipotesis
 $H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$
 $H_1 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$

Kriteria:
 H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Pengujian Hipotesis

Sampel	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
432	20	19	3.6316	69.0000	0.5601	10.6418
521	20	19	2.0105	38.2000	0.3033	5.7629
153	20	19	2.5763	48.9500	0.4110	7.8090
Σ	60	57	8.21842	156.1500	1.2744	24.2137

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$s^2 = \frac{\Sigma(n_i-1) S_i^2}{\Sigma(n_i-1)} = \frac{156.15}{57} = 2.7395$$

$$\log s^2 = 0.438$$

Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \Sigma (n_i - 1)$$

$$= 0.438 \times 57$$

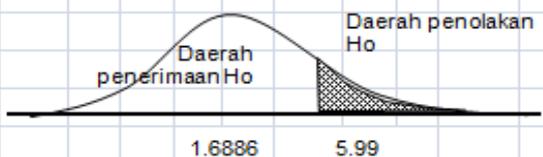
$$= 24.947$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \Sigma(n_i-1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ 24.947 - 24.2137 \}$$

$$= 1.6886$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data antar kelompok mempunyai varians yang sama

Lampiran 47

ANALISIS VARIANS DATA KESELURHAN ASPEK								
Tabel Persiapan Perhitungan Analisis Varians								
No Panelis	Kelompok Sampel				Kode Sampel			
	432	521	153	Total	432	521	153	TOTAL
1	23	18	8	49	529	324	64	2401
2	20	16	11	47	400	256	121	2209
3	22	15	12	49	484	225	144	2401
4	18	16	11	45	324	256	121	2025
5	23	19	12	54	529	361	144	2916
6	22	15	11	48	484	225	121	2304
7	22	16	14	52	484	256	196	2704
8	18	18	12	48	324	324	144	2304
9	21	18	13	52	441	324	169	2704
10	24	19	11	54	576	361	121	2916
11	19	18	10	47	361	324	100	2209
12	23	17	12	52	529	289	144	2704
13	22	19	13	54	484	361	169	2916
14	22	19	10	51	484	361	100	2601
15	24	19	12	55	576	361	144	3025
16	19	16	14	49	361	256	196	2401
17	22	18	15	55	484	324	225	3025
18	20	16	13	49	400	256	169	2401
19	24	18	12	54	576	324	144	2916
20	22	16	13	51	484	256	169	2601
Jumlah	430	346	239	1015	9314	6024	2905	51683
Rata-rata	21.50	17.30	11.95	50.75	184900	119716	57121	361737

Derajat Bebas

- db sampel (db(a)) = Banyaknya kelompok sampel (a) - 1
= 3 - 1 = 2
- db panelis (db(b)) = Banyak panelis (b) - 1
= 20 - 1 = 19
- db error (db(e)) = db(a) x db(b)
= 2 x 19 = 38

Faktor Koreksi (Fk)

$$Fk = \frac{(\sum xt)^2}{n} = \frac{(1015)^2}{60} = 17170.42$$

Lanjutan

<u>Jumlah Kuadrat</u>						
1. Jumlah kuadrat sampel (JK(a))						
JK(a)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x)^2}{b}$	-	Fk		
	=	$\frac{[430.00]^2 + [346.00]^2 + [239.00]^2}{20.00}$	-	17170.42		
	=	$\frac{361737.00}{20.00}$	-	17170.42		
	=	916.43				
2. Jumlah kuadrat panelis (JK(b))						
JK(b)	=	$\frac{\Sigma(\Sigma x_t)^2}{a}$	-	Fk		
	=	$\frac{[49]^2 + [47]^2 + [49]^2 + \dots + [51]^2}{3.00}$	-	17170.42		
	=	$\frac{51683}{3}$	-	17170.42		
	=	57.25				
3. Jumlah Kuadrat total (JKt)						
JK(t)	=	$\Sigma x^2 - FK$				
	=	$[23]^2 + [20]^2 + [22]^2 + \dots + [13]^2$	-	17170.42		
	=	18243	-	17170.42		
	=	1072.58				
4. Jumlah Kuadrat error (JKe)						
JK(e)	=	JK (t) - JK (a) - JK (b)				
	=	1072.58	-	916.43	-	57.25
	=	98.90				
<u>Mean Kuadrat</u>						
1. Mean Kuadrat sampel (MK(a))						
MK(a)	=	$\frac{JK (a)}{db(a)}$	=	$\frac{916.43}{2.00}$	=	458.22
2. Mean Kuadrat panelis (MK(b))						
MK(b)	=	$\frac{JK (b)}{db(b)}$	=	$\frac{57.25}{19.00}$	=	3.01
3. Mean Kuadrat error (MK(e))						
MK(e)	=	$\frac{JK (e)}{db(e)}$	=	$\frac{98.90}{38.00}$	=	2.60
<u>F hitung (F(h))</u>						
F(h)	=	$\frac{MK (a)}{MK (e)}$	=	$\frac{458.22}{2.60}$	=	176.06
<u>Analisis Varians</u>						
Sumber Variasi	db	JK	MK	F hitung	F _{5%} (2;38)	
Sampel (a)	2	916.43	458.22	176.06	3.24	
Panelis (b)	19	57.25	3.01			
Error	38	98.90	2.60			
Total	59					
<u>Kesimpulan</u>						
Karena F hitung > F tabel, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.						

Lanjutan

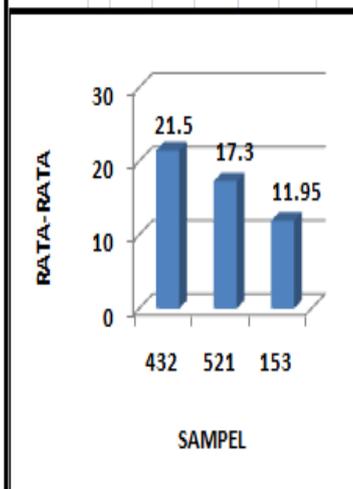
Standart error (SE)

$$SE = \sqrt{\frac{MK(e)}{\text{Jumlah panelis}}} = \sqrt{\frac{3.01}{20}} = 0.39$$

$$\begin{aligned} Np &= SE \times LSD\ 5\% \\ &= 0.39 \times 3.44 \\ &= 1.34 \end{aligned}$$

Rata-rata Setiap Sampel

Sampel	Rata-rata
432	21.5
521	17.3
153	11.95



Selisih Rata-rata dari setiap sampel

Pasangan	Selisih rata-rata dan Nilai pembandingan	Keterangan
432 - 521	4.2 > 1.34	Berbeda
432 - 153	9.55 > 1.34	Berbeda
521 - 153	5.35 > 1.34	Berbeda

Keterangan:

Jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembandingan, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Lampiran 48

FORMULIR UJI KESUKAAN

Nama :

Jenis Kelamin : L / P (*Coret yang tidak perlu)

Usia :tahun

Tanggal penilaian :

Bahan/sampel : Cookies dari tepung kentang

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 3 sampel cookies dari tepung kentang dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian pada kolom yang tersedia di lembar penilaian sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan terhadap sampel tersebut, dengan memberikan skor tingkat kesukaan sesuai dengan kriteria di bawah ini. Sebelum dan sesudah mencicipi cookies dari tepung kentang, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu.

Tingkat kesukaan	Skor
Sangat suka	5
Suka	4
Cukup suka	3
Kurang suka	2
Tidak suka	1

Peneliti,

Hernawati Fajiarningsih

5401407038

LEMBAR PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Sampel		
		432	521	153
1.	Warna			
2.	Aroma			
3.	Tekstur			
4.	Rasa			

Lampiran 49

Daftar Nama Golongan Panelis Tidak Terlatih					
Golongan Remaja Usia 14-20 Tahun					
Golongan Remaja Putri			Golongan Remaja Putra		
No	Nama	Usia (tahun)	No	Nama	Usia (tahun)
1	Indah Nurcahyani	15	1	Muhammad Iqbal Alghifari	14
2	Anggun Kusumawardhani	18	2	Rafendra	14
3	Rahayu Setyaningsih	14	3	Aris	19
4	Nurul Fadilah	14	4	Tegar	17
5	Weni Setyaningsih	17	5	Hendri	19
6	Asri Wahyuni	16	6	Abi	20
7	Ambar Hayati	15	7	Agus Supriyanto	17
8	Sri Udi Utami	15	8	Kurniawan	15
9	Nela Retnowati	17	9	Farel	14
10	Diah Setyaningrum	17	10	Revo	14
11	Elok Sukma Dewi	20	11	Yogi	14
12	Anisa	19	12	Maulana	17
13	Raras	17	13	Pipit	20
14	Cantika	16	14	Refat	14
15	Naresh	14	15	Sigit	16
16	Danesh	15	16	Adam	17
17	Nurjanah	17	17	Agung	18
18	Fatimah	18	18	Gahuh	20
19	Rovi	15	19	Arya	17
20	Mila	14	20	Wisnu	18
Daftar Nama Golongan Panelis Tidak Terlatih					
Golongan Dewasa Usia 21-59 Tahun					
Golongan Remaja Putri			Golongan Remaja Putra		
No	Nama	Usia (tahun)	No	Nama	Usia (tahun)
1	Idhawati Hestiniingsih	33	1	Ali Heman Nuryadin	28
2	Nurmasari Widiastuti	32	2	Surono	45
3	Masrohati	35	3	Wartoyo	41
4	Tari	30	4	Uhum	45
5	Retno	25	5	Danuk	41
6	Heruwati Permatasari	25	6	Yanto	45
7	Nur Retnowati	59	7	Michael	35
8	Mardika	59	8	Bayu	40
9	Merdeka	27	9	Aldion Soepriyono	41
10	Siska Perwita Sari	25	10	Hermani	59
11	Sophia	43	11	Untarjo	58
12	Sumirah	42	12	Untarno	58
13	Atun	50	13	Eddy	59
14	Elly	46	14	Dodit	58
15	Nunik	30	15	Didit	45
16	Nana	36	16	Aam	45
17	Wiwik	36	17	Wibi	36
18	Yanti	45	18	Derajat	36
19	Arum	25	19	Hendro	50
20	Indra	30	20	Yoyok	50

Lampiran 50

HASIL UJI KESUKAAN COOKIES DARI TEPUNG KENTANG HASIL EKSPERIMEN													
OLEH PANELIS TIDAK TERLATIH													
KESELURUHAN 80 ORANG													
No	Panelis	SAMPSEL											
		432				521				153			
		W	A	R	T	W	A	R	T	W	A	R	T
1	RPI-1	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
2	RPI-2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
3	RPI-3	2	4	4	4	2	4	3	3	4	3	2	2
4	RPI-4	2	2	3	4	3	3	2	3	4	4	2	2
5	RPI-5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
6	RPI-6	4	4	4	4	3	3	2	3	2	3	3	2
7	RPI-7	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	1
8	RPI-8	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	1
9	RPI-9	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2
10	RPI-10	3	3	3	4	2	3	3	2	2	3	2	1
11	RPI-11	5	4	2	4	3	3	3	2	2	2	3	1
12	RPI-12	2	3	3	3	3	4	3	1	4	2	2	3
13	RPI-13	4	4	4	5	3	3	3	4	2	2	2	3
14	RPI-14	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3
15	RPI-15	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	1
16	RPI-16	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	1	1
17	RPI-17	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
18	RPI-18	4	5	4	3	3	4	3	2	2	2	3	2
19	RPI-19	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3
20	RPI-20	2	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	4
21	RPA-21	2	3	2	4	4	2	4	3	3	4	3	2
22	RPA-22	3	2	3	4	2	3	3	2	2	3	2	1
23	RPA-23	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
24	RPA-24	4	4	3	4	3	4	2	3	4	3	2	2
25	RPA-25	2	4	4	5	3	3	4	3	2	2	3	2
26	RPA-26	3	4	3	4	3	2	3	2	2	1	1	2
27	RPA-27	4	4	3	4	2	3	4	5	4	2	2	1
28	RPA-28	5	5	4	4	3	3	3	2	3	4	2	2
29	RPA-29	4	4	4	4	1	3	4	4	3	2	2	2
30	RPA-30	2	3	3	3	4	4	1	1	2	3	3	1
31	RPA-31	5	4	3	5	4	3	3	4	2	2	3	3
32	RPA-32	3	4	3	4	3	3	3	4	3	2	2	3
33	RPA-33	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
34	RPA-34	3	2	3	4	4	2	2	2	3	2	2	2
35	RPA-35	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	1	2
36	RPA-36	4	4	2	4	3	2	2	1	2	3	3	3
37	RPA-37	4	4	5	4	4	3	3	4	1	2	3	3
38	RPA-38	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
39	RPA-39	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2
40	RPA-40	4	4	5	5	3	4	3	2	2	3	4	1

Lanjutan

41	IBU-41	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
42	IBU-42	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
43	IBU-43	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	2
44	IBU-44	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	2
45	IBU-45	4	3	4	4	3	1	2	3	1	2	2	1
46	IBU-46	2	3	2	2	2	3	2	1	2	4	2	1
47	IBU-47	5	5	5	3	4	4	4	4	3	3	3	5
48	IBU-48	5	4	2	1	5	4	2	1	5	4	2	1
49	IBU-49	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2
50	IBU-50	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
51	IBU-51	4	4	4	1	4	4	3	1	3	3	3	1
52	IBU-52	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2
53	IBU-53	3	3	3	3	3	2	1	2	4	3	3	2
54	IBU-54	3	3	1	2	3	3	3	3	4	4	3	2
55	IBU-55	3	4	3	2	4	2	2	3	2	3	4	1
56	IBU-56	5	4	5	5	3	3	3	3	4	5	4	4
57	IBU-57	3	3	3	3	2	2	1	2	3	2	1	2
58	IBU-58	4	4	4	4	3	3	5	3	2	2	3	2
59	IBU-59	3	3	4	4	2	4	3	3	4	2	5	2
60	IBU-60	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
61	BPK-61	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2
62	BPK-62	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
63	BPK-63	3	4	4	4	3	3	4	3	2	2	3	2
64	BPK-64	4	4	4	4	3	3	2	4	2	2	3	2
65	BPK-65	5	5	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3
66	BPK-66	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
67	BPK-67	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3
68	BPK-68	5	5	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2
69	BPK-69	5	4	5	5	3	3	3	3	4	5	4	4
70	BPK-70	3	3	3	3	2	2	1	2	3	2	1	2
71	BPK-71	4	4	4	4	3	3	5	3	2	2	3	2
72	BPK-72	3	3	4	4	2	4	3	3	4	2	5	2
73	BPK-73	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
74	BPK-74	3	3	2	2	2	3	2	1	3	2	1	2
75	BPK-75	5	3	2	3	4	3	2	3	3	2	2	2
76	BPK-76	5	4	4	3	2	2	3	4	2	3	1	3
77	BPK-77	3	3	3	4	2	2	3	2	1	2	2	3
78	BPK-78	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	1
79	BPK-79	4	4	3	5	3	3	3	4	2	2	2	2
80	BPK-80	4	3	4	5	3	3	3	4	2	2	2	3
Jumlah		297	297	282	294	238	240	224	219	207	202	193	166
Rata-rata		3.71	3.71	3.53	3.68	2.98	3.00	2.80	2.74	2.59	2.53	2.41	2.08
skor maks.		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
presentase		74.25	74.3	70.5	73.5	59.5	60	56	54.75	51.75	50.5	48.25	41.5
Kriteria		S	S	S	S	CS	CS	CS	CS	KS	KS	KS	KS
Jumlah total		1170				921				768			
Skor maks total		1600				1600				1600			
Rata-rata		3.66				2.88				2.40			
presentase		73.13				57.56				48.00			
Kriteria		S				CS				KS			

