



**EKSPERIMEN PEMBUATAN BROWNIES TEPUNG TERIGU  
SUBSTITUSI TEPUNG JERAMI NANGKA**

**SKRIPSI**

**Disajikan sebagai salah satu syarat**

**untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

**Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga**

oleh

Siti Faridatul Khotijah

5401410084

**JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2015**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas

Negeri Semarang pada

Hari : Kamis

Tanggal : 17 September 2015

Panitia Ujian

Ketua

Dra. Wahyuningsih, M.Pd  
NIP. 196008081986012001

Sekretaris

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

Penguji I

Dra. Hanna Lestari S. M.Si  
NIP. 195209101979032003

Penguji II

Dra. Wahyuningsih, M.Pd  
NIP. 196008081986012001

Pembimbing

Dra. Erni Nurani S. M.Kes  
NIP. 196007101988032002

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nur Qudus, M.T  
NIP. 196911301994031001

#### PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini yang berjudul “ *Eksperimen Pembuatan Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka* “ disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis diperguruan tinggi manapun.

Penulis



Siti Faridatul Khotijah  
NIM 5401410084

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

1. Tidak ada hal yang mustahil bila ada ketekadan hati.
2. Setiap pemenang penuh dengan bekas luka.

### **Persembahan :**

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Bapak, Ibu dan adik tercinta yang selalu menjadi penyemangat.
2. Teman-teman dan sahabat untuk kebersamaan dan semangatnya.
3. Teman-teman Kopma UNNES yang senantiasa memberikan semangat dan pengalaman berharga.
4. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Tata Boga UNNES Angkatan 2010.
5. Almamaterku UNNES.

## KATAPENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul *Eksperimen Pembuatan Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka*.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Nur Qudus, M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah member izin dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
2. Dra. Wahyuningsih, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi.
3. Dra. Dyah Nurani S, M.Kes., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi sehingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Hanna Lestari S, M.Si , dosen penguji I yang telah menguji skripsi ini.
5. Dra. Wahyuningsih, M.Pd , dosen penguji II yang telah menguji skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yang telah membimbing dalam perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis.

7. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Program Studi Tata Boga yang telah bersedia menjadi panelis dalam penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah memberi motivasi dan bantuan moril maupun materil hingga selesainya skripsi ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan kepada para pembaca pada umumnya, serta dapat memberi sumbangan pemikiran pada pembaca pada umumnya.

Semarang, September 2015

Penulis

## ABSTRAK

Faridatul, Siti. 2014. “*Eksperimen Pembuatan Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka*”. Skripsi, S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Dra. Dyah Nurani S, M.Kes.

Kata Kunci : Brownies, Jerami Nangka

Upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu perlu dicari sumber tepung dari bahan baku lokal.maka peneliti ingin mengoptimalkan penggunaan bahan pangan lokal dalam produk brownies.brownies terbuat dari tepung terigu, coklat masak, coklat bubuk, gula pasir, margarin, dan telur. Bahan pangan lokal yang digunakan sebagai substitusi produk brownies adalah jerami nangka. Penggunaan jerami nangka bertujuan untukmengoptimalkan limbah nangka dan menambah kandungan seratpada brownies.Tujuan penelitian adalah1) Mengetahui kualitas inderawi brownies dengan substitusi tepung jerami nangka ditinjau dari aspekWarna, Aroma, Tekstur, dan Rasa. 2) Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas brownies hasil eksperimen ditinjau dari segi Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa. 3) Mengetahui kandungan serat pada brownies eksperimen pembuatan brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%.

Objek Penelitian ini adalah brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka.. Design eksperimen yang digunakan Rancangan Acak Sempurna. Metode analisis yang digunakan adalah analisis varian klasifikasi tunggal yang dilanjutkan dengan uji tukey, dan deskriptif persentase.

Hasil analisis penelitian ini pada indikator warna tidak ada perbedaan yang signifikan. Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara keempat sampel brownies disebabkan karena warna pada brownies dipengaruhi oleh penggunaan coklat masak dan

coklat bubuk. Pada indikator aroma ada perbedaan yang signifikan, adanya perbedaan yang signifikan antara keempat sampel brownies disebabkan aroma khas coklat akan menjadi berkurang. Pada indikator tekstur tidak ada perbedaan yang signifikan. Pada indikator rasa ada perbedaan yang signifikan, adanya perbedaan yang signifikan antara keempat sampel brownies disebabkan karena rasa pada brownies dipengaruhi oleh jumlah tepung jerami nangka. Hasil uji kandungan serat menunjukkan bahwa semakin banyak persentase tepung jerami nangka yang diberikan maka jumlah kandungan serat semakin meningkat. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa sampel brownies sampel K dan A disukai oleh masyarakat.

Simpulan dari penelitian ini adalah (1) Ada perbedaan mutu inderawi brownies jerami nangka hasil eksperimen dengan brownies tepung terigu kontrol ditinjau dari aspek warna, rasa, tekstur, dan aroma. (2) Sampel yang paling disukai oleh masyarakat adalah sampel A dan sampel K. Sampel A memiliki persentase 80% sedangkan sampel K memiliki persentase 89% sehingga termasuk dalam kriteria suka. Pada sampel B memiliki persentase sebanyak 75% yang termasuk dalam kriteria cukup suka. Sedangkan pada sampel C memiliki persentase sebanyak 67% dan termasuk dalam kriteria kurang suka. (3) Pada sampel A memiliki rata – rata kandungan serat kasar sebanyak 1,3969%. Sampel B memiliki rata – rata kandungan serat kasar 3,60415% . Pada sampel C memiliki rata – rata kandungan serat kasar 4,8526%. Sedangkan pada sampel K memiliki rata – rata kandungan serat kasar yaitu 1,3118%.

## 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.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Penegasan Istilah.....	5
1.6 Sistematika Skripsi.....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Umum Tentang Brownies .....	9
2.1.1 Pengertian Brownies .....	9
2.1.2 Bahan Pembuatan Brownies .....	11

2.1.3	Proses Pembuatan Brownies .....	18
2.2	Tinjauan Umum Tentang Jerami Nangka .....	20
2.3	Tinjauan Tentang Tepung Jerami Nangka .....	20
2.3.1	Proses Pembuatan Tepung Jerami Nangka .....	21
2.3.2	Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan Tepung Jerami Nangka .....	23
2.3.3	Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan Brownies .....	24
2.3.4	Kemungkinan Substitusi .....	26
2.3.5	Faktor-Faktor Pembuatan Brownies .....	28
2.3.6	Kriteria Brownies .....	29
2.3.7	Kerangka Berfikir .....	30
2.3.8	Hipotesis.....	33
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Objek Penelitian .....	34
3.1.1	Teknik Pengambilan Objek Penelitian.....	34
3.1.2	Variabel Penelitian .....	35
3.1.2.1	Variabel Bebas .....	35
3.1.2.2	Variabel Terikat .....	35
3.1.2.3	Variabel Kontrol .....	36
3.2	Metode Pendekatan Penelitian .....	36
3.2.1	Desain Eksperimen.....	36
3.2.2	Pelaksanaan Eksperimen.....	40
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	43

3.3.1 Metode Penilaian Subyektif .....	43
3.3.1.1 Uji Inderawi .....	44
3.3.1.2 Uji Kesukaan .....	46
3.3.2 Penilaian Obyektif.....	46
3.4 Alat Pengumpul Data .....	47
3.4.1 Panelis Agak Terlatih.....	47
3.4.1.1 Wawancara.....	49
3.4.1.2 Penyaringan .....	49
3.4.1.3 Latihan (training) .....	50
3.4.1.4 Evaluasi .....	51
3.4.2 Panelis Tidak Terlatih .....	52
3.5 Metode Analisis Data.....	52
3.5.1 Perhitungan Analisis Data.....	52
3.5.2 Metode Analisis Data Untuk Mengetahui Brownies	
Jerami Nangka Keseluruhan .....	55
3.5.3 Analisis Deskriptif Prosentase .....	57
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	60
4.1.1 Uji Prasyarat.....	60
4.1.2 Hasil Uji Inderawi .....	63
4.1.3 Analisis Kualitas Inderawi Brownies Hasil Eksperimen	
dan Brownies Kontrol ditinjau dari Indikator Warna,	
Aroma Coklat, Aroma Nangka, Tekstur Bagian Luar,	

Tekstur Bagian Dalam dan Rasa.....	69
4.1.4 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi Brownies	
Jerami Nangka .....	76
4.1.5 Hasil Uji Kesukaan Brownies Jerami Nangka	
Hasil Eksperimen dan Brownies Kontrol .....	78
4.1.6 Hasil Uji Kimiawi Brownies Jerami Nangka	
Hasil Eksperimen dan Brownies Kontrol .....	80
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....	82
4.2.1 Pembahasan Perbedaan Kualitas Brownies Jerami Nangka	
Hasil Eksperimen dan Brownies Kontrol .....	81
4.2.2 Pembahasan Uji Kesukaan.....	84
4.2.3 Pembahasan Uji Kimiawi.....	85
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	86
5.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Gizi Brownies .....	10
2.2 Kandungan Gizi Gula Pasir .....	13
2.3 Kandungan Gizi Margarine.....	14
2.4 Kandungan Gizi Telur.....	15
3.1 Peralatan Yang Digunakan Untuk Pembuatan Brownies Eksperimen .....	41
3.3 Kisi-Kisi Uji Inderawi.....	45
3.4 Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	54
3.5 Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Inderawi .....	56
3.6 Interval Presentase Uji Kesukaan.....	59
4.1 Uji Normalitas Data Uji Inderawi .....	61
4.2 Uji Homogenitas Data Uji Inderawi .....	62
4.3 Hasil Penilaian Uji Inderawi Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol Pada Indikator Warna.....	64
4.4 Hasil Penilaian Uji Inderawi Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol Pada Indikator Indikator Aroma Coklat .....	65
4.5 Hasil Penilaian Uji Inderawi Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol Pada Indikator Indikator Aroma Nangka .....	66

4.6 Hasil Penilaian Uji Inderawi Brownies Tepung Terigu	
Substitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol	
Pada Indikator Indikator Tekstur Bagian Luar .....	67
4.7 Hasil Penilaian Uji Inderawi Brownies Tepung Terigu	
Substitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol	
Pada Indikator Tekstur Bagian Dalam .....	68
4.8 Hasil Penilaian Uji Inderawi Brownies Tepung Terigu	
Substitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol	
Pada Indikator Rasa .....	69
4.9 Hasil Perhitungan Analisis Varians Klasifikasi Tunggal Terhadap	
Brownies Hasil Eksperimen dan Brownies Kontrol dari Indikator	
Warna, Aroma Coklat, Aroma Nangka, Tekstur Bagian Luar,	
Tekstur Bagian Dalam dan Rasa .....	70
4.10 Hasil Data Uji Tukey Indikator Warna Pada Brownies Tepung	
Jerami Nangka Berdasarkan ANAVA .....	71
4.11 Hasil Data Uji Tukey Indikator Aroma Coklat Pada Brownies	
Tepung Jerami Nangka Berdasarkan ANAVA .....	72
4.12 Hasil Data Uji Tukey Indikator Aroma Nangka Pada Brownies	
Tepung Jerami Nangka Berdasarkan ANAVA .....	73
4.13 Hasil Data Uji Tukey Indikator Tektur Bagian Luar Pada Brownies	
Tepung Jerami Nangka Berdasarkan ANAVA .....	74
4.14 Hasil Data Uji Tukey Indikator Tektur Bagian Dalam Pada Brownies	
Tepung Jerami Nangka Berdasarkan ANAVA .....	75

4.15 Hasil Data Uji Tukey Indikator Rasa Pada Brownies Tepung Jerami Nangka Berdasarkan ANAVA .....	76
4.16 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi.....	77
4.17 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Produk Brownies Jerami Nangka .....	78
4.18 Hasil Uji Kimiawi Terhadap Kandungan Serat Pada Brownies Jerami Nangka Hasil Eksperimen dan Brownies Kontrol .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Brownies .....	9
2.2 Skema Pembuatan Brownies.....	19
2.3 Skema Pembuatan Tepung Jerami Nangka .....	23
2.4 Skema Kerangka Berfikir.....	32
3.1 Skema Pola Desain Eksperimen .....	37
3.2 Skema Desain Eksperimen.....	39
4.1 Grafik Radar Uji Kesukaan.....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara Seleksi Calon Panelis .....	91
2. Daftar Nama Calon Panelis Tahap Wawancara .....	94
3. Tabulasi Skor Hasil Wawancara Calon Panelis .....	95
4. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Seleksi Tahap Wawancara Dan Mengikuti Penyaringan .....	97
5. Formulir Penyaringan.....	98
6. Tabulasi Hasil Penyaringan.....	101
7. Daftar Nama Calon Panelis yang Lolos Penyaringan .....	104
8. Formulir Pelatihan.....	105
9. Tabulasi Hasil Pelatihan .....	108
10. Daftar Nama Panelis yang Lolos Uji Pelatihan.....	110
11. Formulir Uji Inderawi .....	111
12. Hasil Tabulasi Data Panelis Agak Terlatih Uji Inderawi.....	114
13. Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	115
14. Daftar Nama Panelis Tidak Terlatih .....	126
15. Formulir Uji Kesukaan.....	128
16. Hasil Keseluruhan Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih.....	131
17. Hasil Uji Kandungan Gizi.....	133
18. Foto Proses Pengambilan Data Uji Inderawi Brownies Jerami Nangka.....	134

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan tepung sebagai bahan baku industri pangan cenderung meningkat setiap tahunnya. Berbagai produk makanan seperti roti, cake, dan biscuit umumnya menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku, padahal Indonesia bukan negara penghasil terigu. Bahan baku terigu yaitu gandum, dimana gandum tidak dapat tumbuh di negara tropis seperti Indonesia. Itu sebabnya, Indonesia masih mengimpor terigu. Upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu perlu dicari sumber tepung dari bahan baku lokal.

Tanaman nangka (*Artocarpus heterophyllus*) adalah jenis tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi juga dapat tumbuh pada semua jenis tanah. Tanaman ini dapat dikatakan berbuah sepanjang tahun, walaupun buah terbanyak pada bulan Oktober sampai Desember. Tanaman nangka dikenal dengan dua varietas nangka, diantaranya adalah nangka besar dan nangka mini. Berbagai jenis nangka yang telah dikenal di Indonesia sering kali mempunyai nama yang hanya berlaku disuatu daerah tertentu saja, belum tentu dikenal oleh masyarakat pada umumnya. Beberapa nama yang termasuk ke dalam kelompok Nangka Besar yaitu, Nangka Bubur, Bilulang, Cempedak, Dulang, Kandel, Hutan, Kunir, Merah dan Salak. Sedangkan, nama yang termasuk kedalam kelompok Nangka Mini yaitu, Nangka Mini Bubur, Lonjong, Bulat, Merah dan

Super. Bagian dari tanaman nangka yang paling banyak dimanfaatkan adalah buahnya. Buah nangka terdiri atas daging buah, biji, jerami, dan kulit. Daging buah nangka yang telah matang sangat digemari banyak orang. Dengan warnanya yang kuning menarik dan aromanya yang merangsang, buah nangka merangsang selera. Aroma ini berasal dari senyawa *etil butirat* pada daging buahnya (Yustina Erna Widyastuti 1993:13).

Biji nangka juga biasa dikonsumsi dengan direbus atau dibakar, sedangkan Jerami Nangka merupakan limbah yang sebenarnya masih bisa dimanfaatkan karena memiliki kandungan serat yang cukup tinggi sekitar 76,58% bk (berat kering) (Muchtadi 1981). Selain itu, jerami nangka memiliki aroma yang wangi dan mengandung pati, kandungan pati memungkinkan jerami diolah menjadi tepung. Dalam penelitian ini digunakan nangka kandel, sehingga memiliki jerami yang tebal dan keras. Dilihat dari kandungannya tepung jerami nangka mempunyai prospek yang bagus apabila diproses atau dikelola dengan baik karena merupakan sumber serat alternatif yang berasal dari sumber daya lokal yang dapat diolah sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan jenis-jenis makanan seperti brownies.

Menurut Ismayani (2007:5) *brownies* adalah jenis *cake* coklat yang padat awalnya merupakan adonan gagal dan keras dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir dan coklat masak dengan cara dioven. Tepung yang biasa digunakan dalam pembuatan *brownies* adalah tepung terigu. Tepung terigu mengandung karbohidrat 77,3 gram per 100 gram dan protein 8,9 gram per 100 gram. Dalam adonan, tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur

*brownies*, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa. Tepung terigu yang biasa digunakan untuk membuat *brownies* adalah terigu protein rendah (Astawan, 2009:51).

Tepung jerami nangka merupakan hasil olahan dari bahan dasar buah nangka. Dari proses pembuatan yang sederhana dan bahan dasar yang mudah didapat maka tidak akan susah untuk mendapatkan tepung jerami buah nangka. Sesuai hasil analisa, penggunaan tepung jerami buah nangka tersebut dapat digunakan sebagai bahan penambahan tepung terigu pada pembuatan *brownies*. Pada dasarnya *brownies* adalah jenis makanan yang mempunyai bahan dasar tepung terigu. Penggunaan tepung terigu yang terlalu banyak tentunya akan menjadi beban dalam pembuatan *brownies*, apalagi mengingat harga tepung terigu yang belakangan ini mahal. Tidak hanya itu, komposisi tepung terigu nasional yang minim menjadikan Indonesia masih harus impor dari Negara lain. Hal ini membuktikan bahwasannya dalam mencari bahan dasar tepung terigu tergolong sulit.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, untuk mengoptimalkankan bahan dasar dalam pembuatan *brownies*, maka dimunculkan pembuatan *brownies* dengan substitusi tepung jerami nangka. Penggunaan tepung jerami nangka pada penelitian ini akan dicoba pembuatan *brownies* dengan bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami nangka, dengan satu harapan dapat mengurangi penggunaan tepung terigu yang komoditas besar masih impor. Selain itu dengan diolahnya jerami nangka menjadi tepung ini akan menambah penganeka ragam bahan pangan. Oleh karna itu peneliti ingin mengangkat dalam skripsi dengan judul **“EKSPERIMEN**

## **PEMBUATAN BROWNIES TEPUNG TERIGU SUBSTITUSI TEPUNG JERAMI NANGKA”.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini jerami nangka akan dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan brownies. Adapun rumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah :

1. Adakah perbedaan kualitas inderawi brownies hasil substitusi menggunakan bahan dasar tepung terigu dengan tepung jerami nangka ditinjau dari tingkat Rasa, Aroma, Tekstur dan Warna?
2. Bagaimanakah tingkat kesukaan masyarakat terhadap brownies substitusi tepung jerami nangka hasil eksperimen ditinjau dari segi Warna, Tekstur, Aroma dan Rasa?
3. Bagaimana kandungan serat pada pada brownies hasil eksperimen terbaik?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan di atas, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi brownies hasil substitusi menggunakan bahan dasar tepung terigu dengan penambahan tepung jerami nangka ditinjau dari aspek Rasa, Aroma, Tekstur dan Warna
2. Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas brownies hasil eksperimen ditinjau dari segi Rasa, Aroma, Warna, dan Tekstur.

3. Untuk mengetahui kandungan serat pada brownies substitusi tepung jerami angka 10%, 20%, 30%.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian dapat dijadikan pedoman untuk menganekaragaman bahan dasar pembuatan brownies yang berasal dari bahan lokal yaitu jerami angka.
2. Sebagai sumber dan informasi pengetahuan pada masyarakat khususnya pengolahan brownies dari tepung jerami angka sebagai pertimbangan untuk mengatasi kelangkaan tepung terigu.
3. Hasil penelitian dapat disumbangkan sebagai bahan tambahan referensi bagi perpustakaan Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik UNNES.

#### **1.5 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. Eksperimen

Dalam KBBI (2008:380) Eksperimen adalah percobaan yang sistematis dan berencana (untuk membuktikan kebenaran suatu teori dsb). Pemanfaatan adalah usaha mendayagunakan suatu bahan yang belum pernah digunakan agar menjadi

suatu produk yang bernilai tinggi. Jadi yang dimaksud dengan eksperimen pembuatan brownies adalah percobaan yang sistematis dan terencana untuk menghasilkan produk brownies yang lebih bervariasi, baik dari bahan maupun kualitas produk brownies.

## 2. Substitusi

Kata substitusi merupakan kata sifat yang berarti campuran atau gabungan. Jadi secara ringkas, substitusi berarti campuran dari dua atau lebih bahan yang berlainan. Dalam penelitian ini peneliti melakukan eksperimen pembuatan brownies dengan bahan dasar campuran dari jerami nangka dengan tepung terigu.

## 3. Brownies

*Brownies* merupakan salah satu jenis cake yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada cake karena *brownies* tidak membutuhkan pengembang atau gluten (Astawan 2009:51). Jadi dengan kata lain yang dimaksud *brownies* adalah sejenis kue yang termasuk kelompok *cake* yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake*. Bahannya terdiri dari tepung terigu, margarine, telur, gula, dan coklat (coklat bubuk dan coklat masak).

## 4. Tepung terigu

Dalam adonan, tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur *brownies*, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa.

## 5. Tepung jerami nangka

Tepung jerami nangka adalah jenis tepung yang diperoleh dengan cara penggilingan jerami nangka yang baik dan bersih sehingga mendapatkan butiran-butiran halus untuk bahan makanan.

## **1.6 Sistematika Skripsi**

Sistematika skripsi terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal skripsi, bagian pokok, dan bagian akhir yang dapat disajikan sebagai berikut :

### **1. Bagian Awal Skripsi**

Bagian awal skripsi terdiri atas sampul/cover, lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, lembar keaslian karya ilmiah, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran. Bagian awal memberikan kemudahan kepada pembaca untuk mencari bagian penting secara cepat.

### **2. Bagian Pokok**

Bagian pokok terdiri dari lima bab, yaitu pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, hasil dan pembahasan serta penutup.

#### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika skripsi. Bab pendahuluan ini memberikan gambaran kepada pembaca tentang isi dari skripsi.

#### **Bab II Landasan Teori**

Bab ini berisi tinjauan tentang saus dan jambu biji merah, kerangka berpikir dan hipotesis.

#### **Bab III Metode Penelitian**

Pada bab ini diuraikan tentang metode penentuan objek penelitian, metode pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data dan teknik

analisis data. Metode penelitian ini digunakan untuk menganalisa data dan kebenaran hipotesis dalam penelitian sehingga dapat dipertanggungjawabkan kebenaran secara ilmiah.

#### Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini diuraikan tentang deskripsi penelitian, hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian untuk membuktikan apakah hasil penelitian menjawab permasalahan dan tujuan penelitian.

#### Bab V Simpulan dan Saran

Pada simpulan dan saran diuraikan tentang rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari analisis dan pembahasan serta saran dari peneliti yang berisi tentang alternatif perbaikan atau masukan yang berkaitan dengan penelitian.

### **3. Bagian Akhir Skripsi**

Pada bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka yang berisi daftar buku dan literatur lain yang berkaitan dengan penelitian. Lampiran merupakan kelengkapan skripsi yang berisi data penelitian secara lengkap, contoh-contoh perhitungan dan keterangan lain yang mendukung.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Umum Tentang Brownies

##### 2.1.1 Pengertian Brownies

Menurut Ismayani (2007:5) *brownies* adalah jenis *cake* coklat yang padat awalnya merupakan adonan gagal dan keras dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir dan coklat masak dengan cara dipanggang atau dioven. Sedangkan menurut Astawan (2009:51) *brownies* adalah salah satu jenis *cake* yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake* karena *brownies* tidak membutuhkan pengembang atau gluten.

Berdasarkan penjelasan diatas yang dimaksud *brownies* adalah sejenis kue yang termasuk kelompok *cake* yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake*. Bahannya terdiri dari tepung terigu, margarine, telur, gula, dan coklat (coklat bubuk dan coklat masak).



Gambar 2.1. *Brownies*

Kandungan gizi *brownies* tiap 100 g dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1.1 Kandungan gizi per 100 gram *brownies*

No.	Unsur Gizi	Jumlah
1	Energy (kkal)	434
2	Karbohidrat (g)	76,6
3	Lemak (g)	14
4	Kalium (mg)	219
5	Natrium (mg)	303

Sumber: Astawan (2009:53)

*Brownies* merupakan sumber energi yang baik. Berdasarkan tabel diatas nilai energi per 100 gram *brownies* adalah 434 kkal, melebihi beras (335 kkal/100 gram) ataupun mi (339 kkal/100 gram). Energi pada *brownies* umumnya bersal dari karbohidrat (yaitu tepung dan gula) serta lemak. Kadar karbohidrat pada *brownies* adalah 76,6 gram/100 gram sedangkan lemaknya mencapai 14 gram/100 gram.

Kandungan gizi yang lain dari *brownies* adalah kalium (219 mg/100 gram) dan natrium (303 mg/100 gram). Bagi penderita hipertensi tidak perlu menghindari mengkonsumsi *brownies*. Kandungan natrium yang tinggi pada *brownies* dapat diimbangi oleh kandungan kaliumnya. Natrium dan kalium 12 akan bekerja sama mempertahankan tekanan osmotik didalam darah, selain juga membantu menjaga keseimbangan asam dan basa (Astawan, 2009:53).

### **2.1.2 Bahan Pembuatan Brownies**

Brownies biasanya terbuat dari tepung terigu, telur, mentega, baking powder, cokelat bubuk, dan cokelat batang.

Brownies adalah sejenis kue yang termasuk kelompok *cake* yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake*. Bahannya terdiri dari tepung terigu, margarine, telur, gula, dan coklat (coklat bubuk dan coklat masak).

#### **2.1.2.1 Tepung Terigu**

Tepung terigu merupakan hasil penggilingan biji gandum bagian dalam (endosperma) tanpa melibatkan bagan lembaga dan dedak (lapisan luar) (Astawan, 2009:248). Tepung terigu memiliki karakteristik yang berbeda dengan tepung yang lain. Tepung terigu terbuat dari biji gandum yang mengandung protein (gluten). Setiap varietas biji gandum memiliki kandungan gluten yang berbeda-beda, karenanya dipasaran beredar berbagai jenis tepung terigu (Sutomo, 2012:40).

Pada umumnya tepung yang digunakan untuk membuat *brownies* adalah tepung terigu. Dalam adonan, tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur *brownies*, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa. Tepung terigu yang biasa digunakan untuk membuat *brownies* adalah terigu lunak (Astawan, 2009:51).

Digunakan tepung terigu lunak karena cenderung membentuk adonan lebih lembut dan lengket. Selain itu, tepung jenis ini lebih mudah terdispersi dan tidak punya daya serap air terlalu tinggi, sehingga dalam pembuatan adonan butuh sedikit cairan (Astawan, 2009:51).

Dalam proses pembuatan *brownies* pemakaian tepung terigu biasanya diayak terlebih dahulu kemudian dicampur dengan bahan bubuk lainnya, dimasukkan dalam adonan pada saat pencampuran semua adonan. Prosentase penggunaan tepung terigu pada pembuatan *brownies* sesuai formula sebanyak 16,8% dari jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam pembuatan *brownies*.

Kandungan gizi tepung terigu tiap 100 g dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Kandungan gizi tepung terigu dalam 100 g

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Protein (g)	8,9
2.	Lemak (g)	1,3
3.	Karbohidrat (g)	77,3
4.	Air (g)	12
5.	Vitamin A (SI)	0

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan 2005

### 2.1.2.2 Gula

Menurut Sutomo (2012). Dipasaran banyak dijual aneka jenis gula. Masing-masing gula memiliki karakteristik dan tingkat kemanisan yang berbeda-beda. Dalam pembuatan kue, ada beberapa jenis gula berdasarkan bentuk fisik diantaranya: Gula pasir adalah gula yang dihasilkan dari tebu atau bid (sukrosa), mempunyai kristal yang besar, derajat kemanisan 100%

Dalam proses pembuatan *brownies* pemakaian gula biasanya dicampur dengan telur lalu dikocok dengan mixer hingga kental. Prosentase penggunaan gula pada pembuatan *brownies* sesuai formula sebanyak 16,8% dari jumlah seluruh bahan yang

digunakan dalam pembuatan *brownies*. Fungsi gula dalam pembuatan *brownies* membentuk rasa manis, memperpanjang umur simpan *brownies* (M.Husin Syarbini).

Kandungan gizi gula tiap 100 g dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.2. Kandungan gizi gula pasir dalam 100 gram

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Energi (kal)	364
2.	Protein (g)	0
3.	Lemak (g)	0
4.	Karbohidrat (g)	94,0
5.	Kalsium (mg)	5
6.	Fosfor (mg)	1
7.	Besi (mg)	0,1
8.	Air (g)	5,4

Sumber :senior Copyright © 2011 [www.pustakabumi.com](http://www.pustakabumi.com)

### 2.1.2.3 Lemak

Lemak atau shortening adalah penambah lemak atau minyak untuk melembutkan roti, kue, dan sebagainya, atau untuk menggoreng (YB Suhardjito, 2006 : 46). Lemak merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan *brownies*. Lemak yang biasanya digunakan dalam pembuatan *brownies* adalah mentega dan margarin. Mentega (butter) adalah lemak hewani hasil separasi antara fraksi lemak dan non lemak dari susu. Margarin adalah lemak plastis yang dibuat dari proses hidrogenasi parsial minyak nabati. Dalam pembuatan *brownies*, umumnya digunakan margarin karena harganya lebih murah dibanding mentega.

Penggunaan lemak dalam pembuatan *brownies* dapat meningkatkan rasa, menyebabkan produk tidak cepat menjadi keras dan lebih empuk. Selain itu, penambahan lemak menyebabkan nilai gizi dan rasa lezat *brownies* bertambah (Astawan, 2009:52)

Kandungan gizi margarine tiap 100 g dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.3. Kandungan margarine dalam 100 gram.

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Energi (kal)	720
2.	Protein (g)	0,6
3.	Lemak (g)	81
4.	Karbohidrat (g)	0,4
5.	Kalsium (mg)	20
6.	Fosfor (mg)	16
7.	Vitamin A (SI)	2000
8.	Bdd (%)	100

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2005:38

#### 2.1.2.4 Telur

Telur ayam merupakan jenis telur yang sering digunakan untuk membuat kue. Pilih telur yang masih baru, tidak retak, dan tidak ada kotoran yang menempel. Telur yang baru ditandai dengan putih telur yang masih kental dan kuning telur masih bulat utuh (Sutomo, 2012:40). Telur dalam pembuatan *brownies* berfungsi untuk membentuk suatu kerangka yang bertugas sebagai pembentuk struktur. Telur juga berfungsi sebagai pelembut dan pengikat. Fungsi lainnya adalah untuk aerasi, yaitu

kemampuan menangkap udara pada saat adonan dikocok sehingga udara menyebar rata pada adonan. Telur dapat mempengaruhi warna, aroma, dan rasa. Lisitin dan pada kuning telur mempunyai daya pengemulsi, sedangkan lutein (pigmen kuning telur) dapat membangkitkan warna produk (Astawan, 2009:52).

Dalam pembuatan *brownies* pemakaian telur biasanya dicampur dengan gula dikocok dengang mixer hingga kental. Jangan terlalu mengocok telur terlalu mengembang karena justru akan dihasilkan tekstur *brownies* yang empuk menyerupai cake. Cukup kocok telur hingga mengembang saja. Prosentase penggunaan telur pada pembuatan *brownies* sesuai formula sebanyak 16,8% dari jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam pembuatan *brownies*.

Kandungan gizi telur ayam tiap 100 g dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.4. Kandungan telur ayam dalam 100 gram.

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Energi (kal)	162
2.	Protein (g)	12,8
3.	Lemak (g)	11,5
4.	Karbohidrat (g)	0,7
5.	Kalsium (mg)	54,0
6.	Fosfor (mg)	180
7.	Besi (mg)	3,0

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan 2005

### **2.1.2.5 Coklat Masak (*Compound Chocolate*)**

Coklat memiliki berbagai jenis yang hampir tak terhitung kombinasi dan merknya. Fungsi coklat blok dalam dalam pembuatan *brownies* yaitu memberikan rasa dan warna. Pemakaian coklat blok pada pembuatan *brownies* dicampur dengan margarine yang dilelehkan dalam panci tim sehingga diperoleh adonan coklat tim. Prosentase penggunaan coklat blok pada pembuatan *brownies* sesuai formula sebanyak 22,4% dari jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam pembuatan *brownies*.

### **2.1.2.6 Coklat Bubuk**

Coklat bubuk terbuat dari ampas biji coklat (bungkil) yang telah dipisahkan lemak coklatnya. Bungkil ini dikeringkan, kemudian dihaluskan menjadi bubuk coklat. Bubuk coklat inilah yang digunakan antara lain sebagai bahan baku kue. Simpan bubuk coklat ditempat yang tertutup rapat, sejuk, dan kering agar bubuk coklat tidak berjamur dan tahan lama (Sutomo, 2012:80).

Coklat bubuk berfungsi untuk memperkuat rasa, aroma, dan warna pada pembuatan *brownies* (Cucu Cahyana & Yeni Ismani, 2004:10). Pemakaian coklat bubuk dalam pembuatan *brownies* diayak terlebih dulu kemudian dicampur dengan tepung terigu, *baking powder* dan garam. Dimasukkan dalam adonan pada saat pencampuran semua bahan. Prosentase penggunaan coklat bubuk pada pembuatan *brownies* sesuai formula sebanyak 4,5% dari jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam pembuatan *brownies*.

### 2.1.2.7 *Baking Powder*

*Baking powder* adalah bahan peragi yang merupakan hasil reaksi antara asam dengan sodium bicarbonate, dengan memakai atau tidak memakai pati atau tepung sebagai bahan pengisi. *Baking powder* ada 2 macam yaitu menggunakan bahan asam dengan reaksi yang cepat dan menggunakan bahan asam yang reaksinya lambat, *baking powder* yang reaksinya cepat biasanya terdiri dari calcium acid phosphate. Setelah pencampuran adonan, jenis *baking powder* ini akan melepaskan cukup banyak gas peragi dalam waktu yang relatif pendek dan selanjutnya akan membebaskan gas dengan cepat pada waktu adonan didiamkan. *Baking powder* yang reaksinya lambat terdiri dari sodium pyrophosphate atau sodium pluminium sulphate. Jenis ini tidak terlalu banyak membebaskan gas peragi sampai adonan itu dipanaskan di dalam oven, penggunaan *baking powder* dengan daya kerja yang lambat di mana pada pembuatan adonan hanya akan sedikit gas yang hilang.

Jumlah *baking powder* yang digunakan harus ditimbang secara tepat. Bila kuantitas *baking powder* melebihi batas, setelah mengembang di dalam oven, kue akan menjadi bantat atau mengkerut, remah kue berwarna gelap dan rasanya akan berbeda. Bila *baking powder* terlalu sedikit maka kue tidak dapat sepenuhnya mengembang sehingga susunannya menjadi padat dan berat (Suhadjito, 2006: 61-62).

Pemakaian *baking powder* dalam pembuatan *brownies* biasanya dicampur dengan tepung, coklat bubuk dan garam. Dimasukkan dalam adonan pada saat pencampuran semua bahan. Prosentase penggunaan *baking powder* pada pembuatan

*brownies* sesuai formula sebanyak 0,1% dari jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam pembuatan *brownies*.

### **2.1.3 Proses Pembuatan Brownies**

#### **2.1.3.1 Seleksi Bahan**

Pertama hal yang perlu dilakukan sebelum kita membuat *brownies* adalah dengan melakukan pemilihan bahan. Hal ini dilakukan untuk memilih berbagai bahan dasar yang mempunyai kualitas baik. Karena dengan menggunakan bahan dasar yang mempunyai kualitas baik tentunya akan menghasilkan *brownies* yang baik pula.

Tepung yang mempunyai warna masih putih tidak kusam, tidak berbau apek, dan tidak menggumpal yang akan digunakan untuk membuat *brownies*. Telur ayam yang digunakan dipilih telur yang masih baru dan tidak busuk. Mentega yang dipilih belum ekspanet, coklat blok yang dipilih yang masih baik dan enak tidak pahit, coklat bubuk yang digunakan tidak menggumpal dan tidak berbau penguk, baking powder yang dipilih yang kualitas baik, gula pasir yang digunakan belum menggumpal dan baik di gunakan.

#### **2.1.3.2 Pencucian**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005 : 174), pencucian adalah proses, cara mencuci. Pencucian bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *brownies* meliputi pencucian alat-alat yang akan digunakan, seperti kom, talenan, pisau, mixer, spatula, sendok, panci, Loyang.

#### **2.1.3.3 Pencampuran**

Pencampuran adonan dalam pembuatan brownies meliputi tepung terigu, telur, tepung jerami nangka, gula, cokelat bubuk, cokelat blok, garam, baking powder. Pencampuran adonan dilakukan dengan mengaduk semua bahan menjadi satu untuk memperoleh adonan yang rata.

#### **2.1.3.4 Pengovenan**

Tuang adonan *brownies* ke dalam loyang diberi alas kertas roti dan beroles margarine. Panggang didalam oven bertemperatur 160<sup>0</sup> C selama 60 menit atau hingga *brownies* matang. Angkat dan dinginkan.

## **2.2 Tinjauan Tentang Jerami Nangka**

Limbah nangka pada umumnya menjadi limbah rumah tangga dan pasar-pasar tradisional. Belum banyak orang yang memanfaatkan dami nangka, hanya sebagian kecil orang yang memanfaatkan dami nangka untuk pakan ternak namun lebih sering di buang begitu saja.

Kandungan gizi yang ada pada jerami nangka Air (% bb) 65.12 , Protein (%bk) 1.95, Lemak (% bk) 9.30, Serat kasar (% bk) 1.94, Abu (% bk) 1.11(muchtadi 1981).

## **2.3 Tinjauan Tentang Tepung Jerami Nangka**

Tepung jerami nangka adalah tepung yang diperoleh dari penggilingan jerami nangka yang sudah dikeringkan, memiliki karakteristik fisik, yaitu berwarna coklat, bersih, tekstur halus, dan berbau khas tepung jerami nangka. Jerami nangka adalah hasil samping dari nangka yang tidak dikonsumsi atau dimanfaatkan, jerami nangka ini mempunyai nilai ekonomi yang rendah, mudah rusak dan tidak dapat disimpan

lama dalam keadaan basah. Masyarakat beranggapan bahwa kulit jerami nangka kurang bermanfaat dan tidak mengandung gizi.

Secara kualitatif berdasarkan uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil samping jerami nangka memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, yaitu mengandung Air (% bb) 65.12 , Protein (%bk) 1.95, Lemak (% bk) 9.30, Serat kasar (% bk) 1.94, Abu (% bk) 1.11(muchtadi 1981).

### **2.3.1 Proses Pembuatan Tepung Jerami Nangka**

Dalam pembuatan tepung jerami nangka, ada beberapa langkah yang harus dilakukan mulai dari awal sampai akhir pembuatan. Disamping itu ada beberapa peralatan yang digunakan untuk membuat tepung jerami nangka yaitu; baskom, loyang,blender, ayakan tepung, dan pengering atau bisa juga panas alami (panas matahari) di bawah ini alur proses pembuatan tepung jerami nangka.

#### **2.3.1.1 Persiapan Bahan**

Tahap pertama yang dilakukan dalam pembuatan tepung jerami nangka adalah mempersiapkan bahan yaitu memilih jerami nangka. Jerami nangka yang digunakan dalam pembuatan tepung jerami nangka adalah jerami yang diambil dari buah nangka.Jerami nangka yang digunakan adalah jerami nangka yang masih segar dan tidak busuk.

#### **2.3.1.2 Pengambilan Jerami Nangka (memisahkan jerami dengan nangka)**

Pengambilan jerami nangka dilakukan dengan memisahkan jerami dari buah nangka. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan jerami yang siap diolah menjadi tepung. Dalam pengambilan jerami nangka inimasih menggunakan cara manual yaitu

dengan menggunakan tangan, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan belum bisa maksimal.

#### **2.3.1.3 Pencucian**

Pencucian disini dapat diartikan sebagai proses pembersihan bahan atau mencuci bahan yang akan digunakan. Bahan dasar atau jerami nangkayang telah dipilih kemudian dicuci sampai bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada jerami nangka. Disarankan dalam pencucian jerami nangka dilakukan menggunakan air yang mengalir agar kotorannya tidak mengendap.

#### **2.3.1.4 Proses *blanching***

*Blanching* adalah mencelupkan makanan ke dalam air yang mendidih beberapa saat, tidak sampai matang kemudian diangkat kembali.

Pada tahap ini jerami nangkadi*blanching* dengan cara direbus dalam waktu kurang lebih 8 menit. Proses *blanching* dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan warna jerami nangka yang masih segar.

#### **2.3.1.5 Pengeringan**

Pengeringan adalah proses atau cara mengeringkan. Pengeringan dilakukan secara alami yaitu menggunakan sinar matahari atau menggunakan mesin pengering. Proses pengeringan dilakukan selama 4-5 hari jika menggunakan sinar matahari.

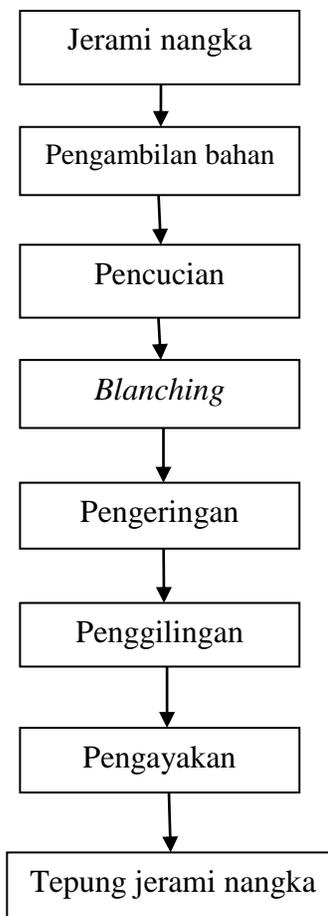
#### **2.3.1.6 Penggilingan**

Penggilingan adalah proses, cara menggiling. Penggilingan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu cara untuk mengubah jerami nangka yang sudah kering menjadi butiran halus atau tepung agar mudah dalam pemanfaatannya.

Penggilingan dilakukan dengan menggunakan *blender* bumbu atau daging. Penggilingan juga bisa menggunakan mesin penggiling tepung. Dalam penelitian ini blender yang digunakan adalah *blender* daging atau bumbu.

### 2.3.1.7 Pengayakan

Pengayakan dilakukan menggunakan ayakan dengan ukuran mesh 80 dengan tujuan untuk memisahkan tepung jerami nangka yang masih kasar dengan yang sudah halus sehingga diperoleh tepung jerami nangka yang halus. Secara lebih rinci dengan skema pembuatan tepung jerami nangka.



Gambar 2.3. Skema Pembuatan Tepung Jerami Nangka

### **2.3.2 Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung jerami angka**

Agar mendapatkan brownies yang berkualitas baik harus memperhatikan alat-alat yang digunakan.

#### **2.3.2.1 Timbangan**

Timbangan yang di gunakan harus baik, yaitu timbangan yang cermat dan tepat ukurannya. Timbangan yang tidak baik dapat mempengaruhi tepung yang dihasilkan, karena ukuran bahan yang di timbang harus tepat tidak boleh lebih dan tidak boleh kurang. Timbangan yang digunakan dalam pembuatan tepung jerami angka bisa menggunakan timbangan digital dan manual.

#### **2.3.2.2 Kom Adonan**

Kom adalah alat yang digunakan untuk mencampur bahan kering menjadi satu untuk menghasilkan adonan.

#### **2.3.2.3 Ayakan**

Ayakan adalah alat yang digunakan untuk menyaring bahan kering agar tidak terdapat gumpalan saat dicampurkan dengan ukuran 80 mesh.

#### **2.3.2.4 Blender**

*Blender* dalam pembuatan tepung jerami angka digunakan untuk menggiling jerami angka yang sudah kering agar tekstur yang dihasilkan halus.

### **2.3.3 Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan brownies substitusi tepung jerami angka**

#### **2.3.3.1 Timbangan**

Timbangan digunakan untuk mengukur bahan-bahan padat. Jenis timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital atau timbangan kue.

### **2.3.3.2 Mixer**

Mixer adalah yang digunakan untuk mengaduk adonan dari mencampur bahan- bahan dalam kondisi kering hingga membentuk adonan (M.Husin Syarbini 2013: 55).

### **2.3.3.3 Baskom**

Baskom adalah alat yang biasanya digunakan untuk mencuci sayuran atau buah. Baskom biasanya terbuat dari bahan plastik, stainless steel, ataupun keramik(Oden, 2012). Baskom diperlukan untuk bermacam-macam kegiatan, antara lain sebagai wadah bahan, wadah produk, tempat pencampuran dan tempat pengadukan (Aan W, 2012 : 40). Baskom yang digunakan harus dalam keadaan kering dan bersih. Baskom yang digunakan adalah baskom yang terbuat dari bahan plastik.

### **2.3.3.4 Loyang**

Loyang adalah wadah yang digunakan untuk meletakkan adonan sebelum dibakar, adonan diletakan di dalam loyang dengan ukuran 22 cm x 10 cm (M.Husin Syarbini 2013: 66)

### **2.3.3.5 Panci**

Panci digunakan untuk melelehkan margarine sama cokelat bok. Panci yang digunakan harus dalam keadaan bersih dan terbuat dari email atau *stainless steel* agar tidak terjadi reaksi dengan adonan (Aan W, 2012 : 49).

### **2.3.3.6 Kompor**

Kompor adalah perapian untuk memasak yang menggunakan minyak tanah, gas. Kompor yang baik adalah kompor yang nyala apinya berwarna biru. Dalam penelitian ini menggunakan kompor gas.

### **2.3.3.7 Pisau**

Pisau yang digunakan selama pengolahan sebaiknya terbuat dari stainless steel. Pisau dalam pembuatan brownies digunakan untuk memotong cokelat blok sebelum dilelehkan.

### **2.3.3.8 Sendok**

Sendok adalah alat yang digunakan untuk mengambil sesuatu, bentuknya bulat, cekung dan bertangkai. Jenis sendok yang digunakan adalah sendok makan. Sendok makan digunakan untuk menuangkan bahan pada saat mau di timbang. Peralatan pembantu tersebut harus dalam keadaan bersih dan kering.

## **2.3.4 Kemungkinan Substitusi Tepung Jerami Nangka pada Pembuatan Brownies**

Bahan dasar yang di gunakan untuk brownies adalah tepung terigu, mentega, telur, cokelat bubuk, cokelat masak, gula, baking powder, yang di substitusikan dengan tepung jerami nangka. Tepung terigu merupakan salah bahan yang digunakan dalam pembuatan adonan brownies . Penggunaan tepung terigu dapat disubstitusikan dengan bahan lain yaitu tepungjerami nangka, pembuatan brownies dari tepungjerami nangka dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu aspek potensi ekonomi, aspek gizi dan kesehatan, dan aspek kesukaan.

### **2.3.4.1 Aspek Potensi Ekonomi**

Jerami nangka mempunyai nilai ekonomi yang rendah, mudah rusak dan tidak dapat disimpan lama. Masyarakat beranggapan bahwa jerami nangka kurang bermanfaat dan tidak mengandung gizi.

Dengan dibuat *brownies* substitusi tepung jerami nangka setidaknya memberikan masyarakat alternatif lain untuk lebih berkreasi lagi. Hal ini dapat mendasari peningkatan kualitas nilai ekonomi masyarakat. Setidaknya mereka bisa lebih berkontribusi untuk bersaing di pangsa pasar penjualan makanan cepat saji. *Brownies* tepung jerami nangka yang mempunyai keunggulan masa penyimpanan yang cukup lama akan mejadi nilai jual tersendiri di kalangan masyarakat. Selain itu kandungan serat yang tinggi pada *brownies* tepung jerami nangka ini akan meningkatkan minat masyarakat untuk lebih memilih makanan dengan bahan alternatif ini, dengan kata lain pembuatan *brownies* dari substitusi tepung jerami nangka ini dapat menambah produk baru di pangsa pasar masyarakat.

#### **2.3.4.2 Aspek Gizi dan Kesehatan**

Hasil samping jerami nangka memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, yaitu mengandung Air (% bb) 65.12 , Protein (%bk) 1.95, Lemak (% bk) 9.30, Serat kasar (% bk) 1.94, Abu (% bk) 1.11(Muchtadi. 1981).

#### **2.3.4.3 Aspek Kesukaan**

Dilihat dari aspek kesukaan, *brownies* dari substitusi tepung jerami nangka akan disukai oleh konsumen. Saat ini konsumen menyukai produk-produk baru dari bahan baku baru. Pembuatan *brownies* dari substitusi tepung jerami nangka merupakan produk baru, sehingga masyarakat akan menyukainya.

#### **2.3.5 Faktor-Faktor dalam Pembuatan Brownies**

Produk *brownies* yang beredar di pasaran, kualitasnya berbeda-beda, ada yang kualitasnya bagus dan ada pula yang kualitasnya kurang bagus. Perbedaan kualitas

tersebut disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: pemilihan bahan baku, perbandingan bahan, proses penggilingan, proses pencampuran, proses pembentukan dan proses pemasakan (Endah Warastutiningsih, 2004).

#### **2.3.5.1 Pemilihan Bahan Baku**

Bahan baku adalah bahan dasar yang digunakan dalam membuat suatu produk. Pemilihan bahan baku merupakan salah satu hal yang berpengaruh pada suatu produk makanan, maka dalam pembuatan brownies dilakukan pemilihan bahan yang berkualitas baik. Hal ini dilakukan supaya mendapatkan hasil *brownies* dengan kualitas baik.

#### **2.3.5.2 Perbandingan Bahan**

Perbandingan bahan menentukan kualitas brownies yang dihasilkan, karena perbandingan yang tepat akan menghasilkan brownies yang berkualitas baik sesuai dengan kriteria. Perbandingan bahan sebaiknya mengikuti rentangan antara maksimal sampai minimal sesuai dengan resep standar. Untuk substitusi perbandingan bahan dasar tepung jerami dengan tepung terigu antara lain; (1) 10% : 90%, (2) 20% : 80%, (3) 30% : 70%. Dengan jumlah prosentase tersebut bahan-bahan yang akan dibuat ditimbang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan.

#### **2.3.5.3 Proses Pencampuran**

Proses pencampuran adonan brownies ini harus diperhatikan. Adonan brownies dicampur secara merata sehingga adonan yang dicampur menjadi homogen.

#### **2.3.5.4 Proses pengovenan**

Tuang adonan *brownies* ke dalam loyang diberi alas kertas roti dan beroles margarine. Panggang didalam oven bertemperatur 160<sup>0</sup> C selama 60 menit atau hingga *brownies* matang. Angkat dan dinginkan.

### **2.3.6 Kriteria *Brownies***

Berdasarkan pengamatan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas *brownies* dapat dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur yang akan dijelaskan sebagai berikut :

#### **2.3.6.1 Warna**

Warna *brownies* pada umumnya adalah coklat pekat atau coklat kehitaman, yang mempengaruhi warna dalam pembuatan *brownies* adalah coklat. Coklat yang digunakan adalah coklat masak (*dark cooking chocolate*) dan coklat bubuk. Hal tersebut yang menimbulkan warna coklat pekat atau coklat kehitaman pada *brownies*.

#### **2.3.6.2 Aroma**

Aroma *brownies* adalah harum khas coklat, bahan yang dapat mempengaruhi aroma *brownies* adalah mentega, telur, dan coklat. Tetapi bahan yang mendominasi aroma *brownies* adalah coklat sehingga aroma yang ditimbulkan *brownies* yaitu harum khas coklat.

#### **2.3.6.3 Tekstur**

Teksture *brownies* adalah tampak luar kering, dalamnya lembab tetapi kurang mengembang dan agak kasar. Hal tersebut disebabkan oleh adonan yang berat yaitu coklat dan mentega yang dicairkan sehingga tekstur *brownies* lembab dan kurang mengembang.

#### **2.3.6.4 Rasa**

Rasa *brownies* merupakan kombinasi mutlak antara dua unsur rasa manis dan rasa coklat. Hal yang dapat memberikan rasa manis adalah gula sedangkan coklat

memberikan rasa khas coklat pada *brownies*. jadi rasa *brownies* yang baik adalah manis legit khas coklat.

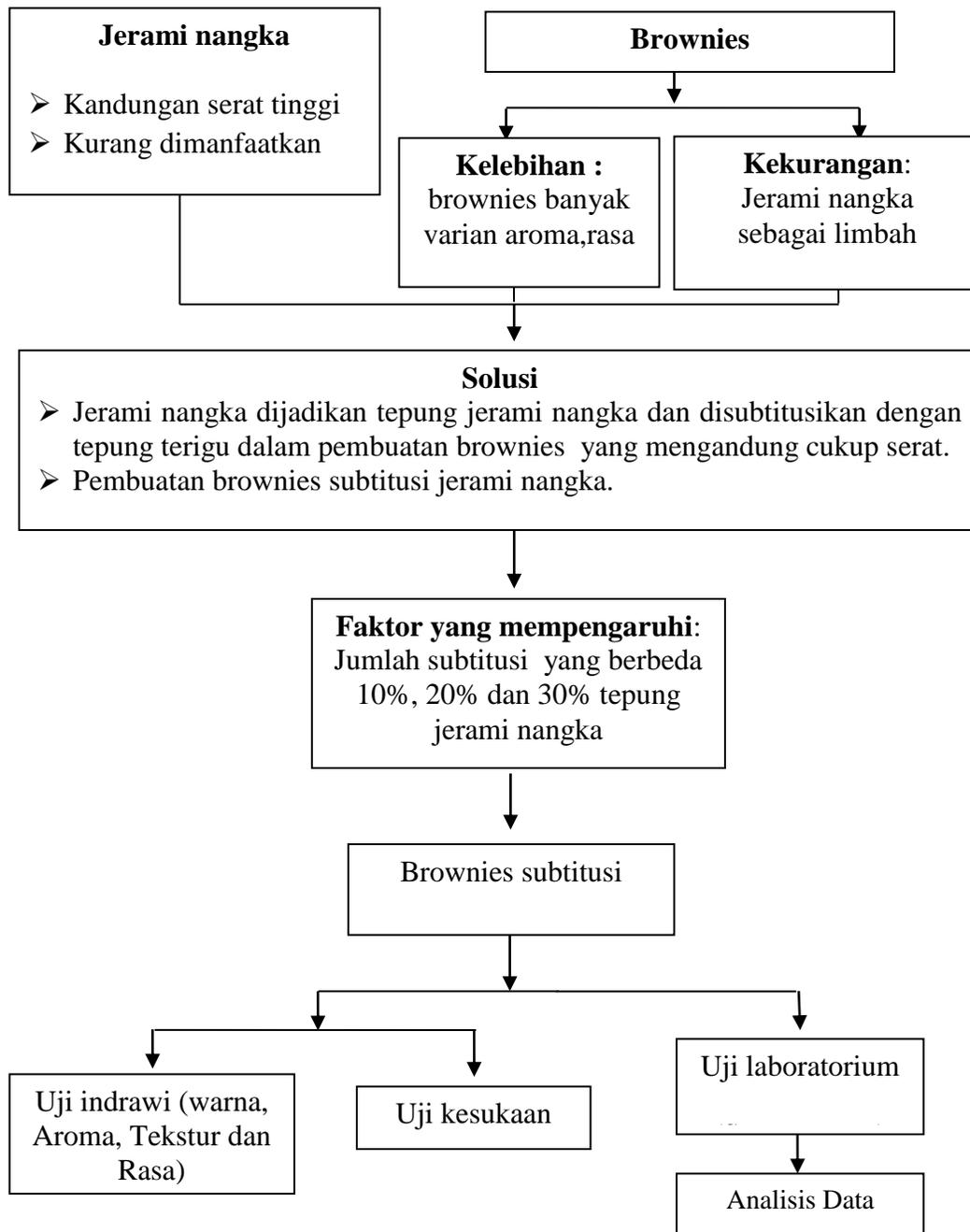
### **2.3.7 Kerangka Berfikir**

Brownies merupakan salah satu kue yang termasuk kelompok cake yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras daripada cake. Bahan utama dalam pembuatan brownies terdiri dari tepung terigu, margarine, telur, gula, dan coklat(coklat bubuk dan coklat masak).

Berdasarkan fakta di lapangan pada industri brownies dipasaran banyak produsen membuat brownies dengan bahan baku utama tepung terigu. Hal ini menyebabkan produsen mengalami ketergantungan terhadap tepung terigu. Ketergantungan tepung terigu dapat dikurangi dengan melakukan penganekaragaman bahan dasar pada pembuatan brownies dengan diversifikasi bahan dasar menggunakan substitusi flour.

Dengan mempertimbangkan keunggulan jerami nangka yang mempunyai kandungan serat yang tinggi maka diversifikasi bahan dasar menggunakan substitusi flour itu dapat dilakukan menggunakan jerami nangka sebagai alternatif diversifikasi menggunakan sustitusi tepung jerami nangka dengan tepung terigu pada pembuatan brownies. Selain itu jerami nangka mempunyai aroma nangka yang khas sehingga dapat digunakan sebagai pengganti rasa alami pada brownies. Untuk membuktikan apakah alternatif diversifikasi menggunakan bahan dasar sustitusi tepung jerami nangka dengan tepung terigu pada pembuatan brownies dapat digunakan, maka perlu dilakukan eksperimen.

Pada eksperimen ini peneliti menggunakan kelompok eksperimen dengan perbandingan yang berbeda-beda. Untuk menunjukkan kualitas hasil eksperimen brownies tersebut, peneliti akan menguji dengan menggunakan uji subyektif dan uji obyektif, kemudian menganalisis data dari hasil pengujian tersebut untuk mengetahui kualitas inderawi dan penerimaan masyarakat terhadap brownies hasil eksperimen serta untuk mengetahui kandungan gizi yang akan diujikan yaitu berupa serat pada brownies hasil eksperimen.



**Gambar 2.4. Kerangka Berfikir**

### **2.3.8 Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiono, 2010 : 96). Berdasarkan teori yang diuraikan maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **2.3.8.1 Hipotesis Kerja (Ha)**

1. Ada pengaruh penambahan tepung jerami terhadap kualitas brownies hasil eksperimen.
2. Ada pengaruh penambahan soda kue terhadap kualitas brownies hasil eksperimen.

#### **2.3.8.2 Hipotesis Nol (Ho)**

1. Tidak ada pengaruh penambahan jerami nangka terhadap kualitas brownies hasil eksperimen.
2. Tidak ada pengaruh penambahan soda kue terhadap kualitas brownies hasil eksperimen.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara atau strategi yang digunakan dalam kegiatan penelitian sehingga pelaksanaan dan hasil penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Hal-hal yang diuraikan dalam metode penelitian ini adalah metode penentuan obyek penelitian, metode pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

#### **3.1 Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah brownies tepung terigu dengan penambahan tepung jerami nangka pada presentase 10%, 20%, dan 30% dari berat bahan tepung yang digunakan.

##### **3.1.1 Teknik Pengambilan Objek Penelitian**

Teknik pengambilan objek penelitian merupakan teknik pengambilan objek untuk memperoleh sampel yang dapat berfungsi sebagai contoh atau menggambarkan keadaan sebenarnya dari populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan pada ciri-ciri tertentu yang diperkirakan dapat memperoleh hasil yang sesuai atau mendekati kriteria yaitu dalam pembuatan brownies. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel "*Simple Random Sampling*". Dalam *Simple Random Sampling* ini, pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi karena bahan yang digunakan sudah homogen (Sugiyono, 2010).

Sampel dalam penelitian ini adalah jerami jenis Nangka Kandel yang diperoleh dari daerah Wadaslintang, Wonosobo hal ini ditandai dengan kondisi nangka yang masih dalam keadaan utuh pada saat dipilih. Untuk tepung terigu yang dipilih adalah jenis tepung terigusegitiga biru. Tepung terigu segitiga biru ini digunakan karena banyak tersedia di pasaran.

### **3.1.2 Variabel Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2002:96). Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

#### **3.1.2.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas atau variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2010:61). Variabel bebas dalam penelitian adalah penggunaan tepung jerami nangka sebesar 10%, 20%, dan 30% dari jumlah tepung terigu yang digunakan. Tentunya dengan penggunaan yang berbeda akan menghasilkan hasil *brownies* yang berbeda pula.

#### **3.1.2.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010:61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah mutu inderawi *brownies*. Dengan penggunaan bahan dasar tepung jerami nangka sebesar 15%, 30%, dan 45%. Penilaian dari variabel terikat ini bisa dilihat dengan indikator warna, rasa, aroma, dan

tekstur selain itu dapat diamati juga dalam kandungan gizi brownies berbahan dasar tepung terigu yang meliputi, kandungan serat dan kandungan lemak serta tingkat kesukaan masyarakat terhadap brownies hasil eksperimen.

### **3.1.2.3 Variabel Kontrol**

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2010:64). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel kontrol adalah komposisi penggunaan bahan dalam pembuatan brownies, kondisi dan kualitas bahan yang digunakan, proses pembuatan, alat yang digunakan dalam proses pembuatan brownies. Semua variabel ini dikondisikan sama.

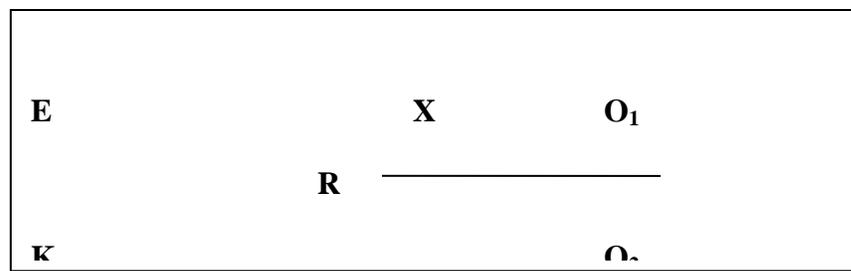
## **3.2 Metode Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2010:107). Dalam penelitian ini eksperimen yang dilakukan adalah pembuatan brownies berbahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami nangka.

### **3.2.1 Desain Eksperimen**

Desain eksperimen suatu rancangan percobaan (dengan tiap langkah yang betul-betul terdefiniskan) sedemikian sehingga informasi yang berhubungan dengan atau diperlukan untuk persoalan yang sedang diteliti dapat dikumpulkan (Sudjana, 2002:1). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Desain AcakSempurna yaitu desain dimana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak

kepada unit-unit eksperimen, atau sebaliknya (Sudjana, 2002:15). Pada penelitian ini, skema desain eksperimen yang digunakan mengacu pada *Pottest-only Control Design* (random terhadap subyek) yang tergolong *True Experimental Design*, yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan (Suharsimi, 2010). Menurut Suharsimi(2010), random terhadap subyek yaitu subyek kelompok eksperimen maupun subyek kelompok pembanding telah ditentukan secara random. Dimana kelompok pertama atau kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Pengaruh adanya perlakuan adalah  $O_1$  dan  $O_2$  (Sugiyono 2010). Pola desain eksperimen dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



**Gambar 3.1 Pola Desain Eksperimen**

Keterangan :

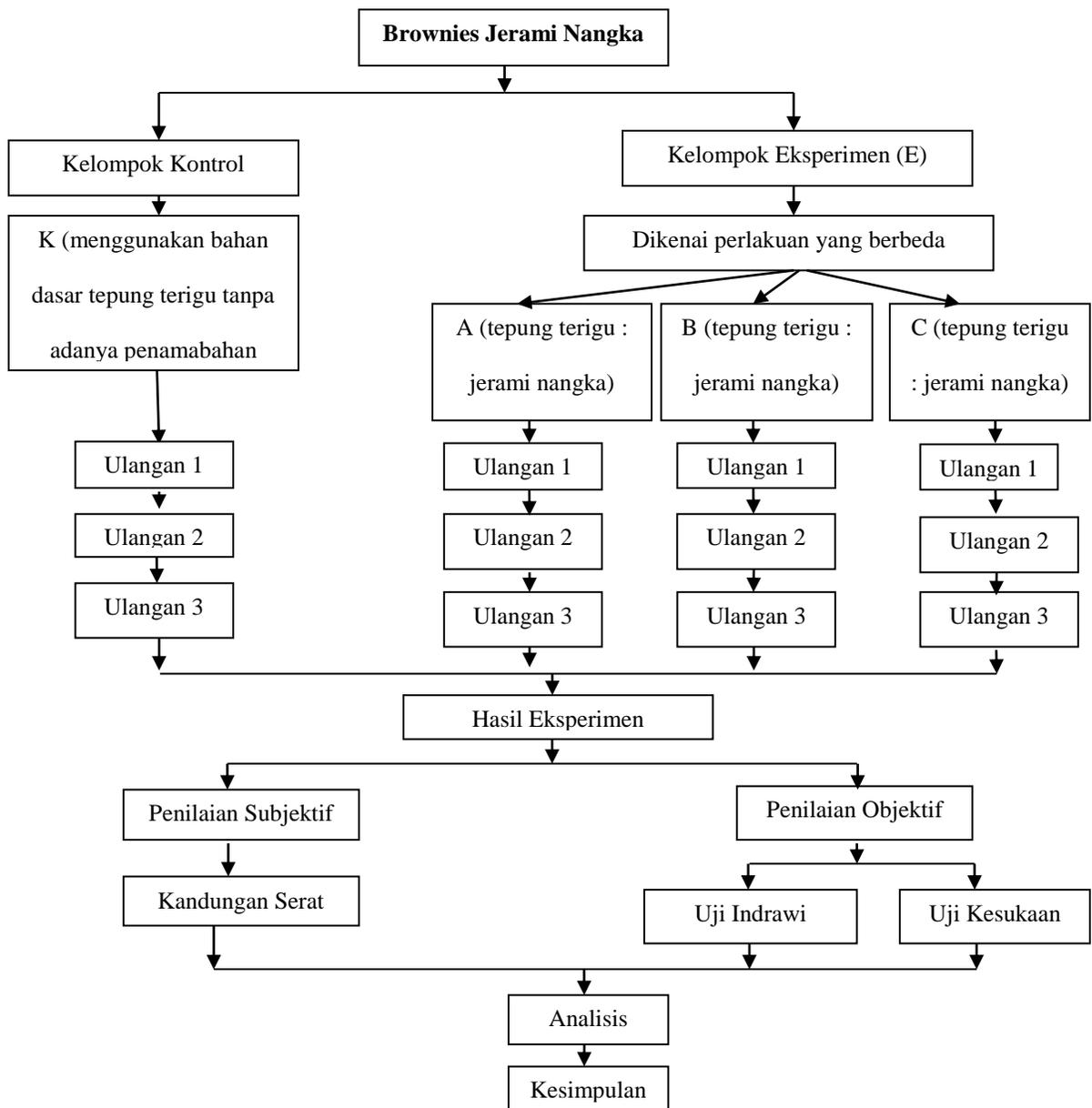
- E : Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenai perlakuan yaitu *brownies* berbahan dasar tepung terigu dengan substitusi tepung jerami nangka.
- K :Kelompok kontrol yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding, yaitu *brownies* yang menggunakan bahan dasar tepung terigu.
- R : Random

- X : Treatment (perlakuan)
- O1 : Observasi dan penilaian pada kelompok eksperimen
- O2 : Observasi pada kelompok kontrol

Dalam desain penelitian ini langkah-langkah eksperimen dimulai dari obyek penelitian yaitu populasi (P) yang diambil dengan cara *purposive* untuk mendapatkan sampel. Sampel yang telah didapatkan dari populasi digunakan untuk dua kelompok sampel yaitu sampel eksperimen ( $O_1$ ) dan sampel kontrol ( $O_2$ ). Kelompok eksperimen adalah kelompok sampel brownies bahan dasar tepung terigu yang dikenai perlakuan (X) yaitu penggunaan tepung terigu substitusi tepung jerami angka 10%, 20%, dan 30% dengan masing-masing kode A, B, dan C.

Hasil eksperimen akan diuji melalui penilaian subjektif yaitu uji inderawi yang akan dianalisa dengan menggunakan perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal untuk mendapatkan hasil eksperimen brownies bahan dasar tepung terigu dengan perbaikan kualitas dan diuji dengan uji kesukaan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat pada hasil eksperimen serta dilakukan penilaian objektif yaitu uji kimiawi untuk mengetahui kandungan serat dan kandungan lemak. Pada kelompok kontrol juga akan dilakukan penilaian subjektif dan penilaian objektif untuk mengetahui perbandingan kualitas dengan hasil eksperimen. Eksperimen dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan artinya dalam pembuatan brownies bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 10%, 20%, dan 30% peneliti melakukan percobaan sebanyak 3 kali dengan bahan dasar yang sama. Pengulangan ini dilakukan agar diperoleh hasil yang maksimal, standar,

dan dapat dipertanggung jawabkan. Berikut ini adalah skema desain eksperimen dalam pembuatan brownies hasil eksperimen :



**Gambar 3.2. Skema Desain Eksperimen**

Keterangan :

K : Kontrol (Brownies menggunakan bahan dasar tepung terigu)

A : Sampel A (Brownies bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 10%)

B : Sampel B (Brownies bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 20%)

C : Sampel C (Brownies bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 30%)

### **3.2.2 Pelaksanaan Eksperimen**

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan brownies dengan penggunaan bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 10%, 20%, dan 30%. Adapun pelaksanaan eksperimen meliputi: tempat dan waktu, persiapan eksperimen, proses eksperimen, dan tahap penyelesaian.

#### **3.2.2.1 Tempat dan Waktu**

Eksperimen dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Konsentrasi Tata Boga, Sekaran, Gunung Pati, Semarang. Waktu pra eksperimen dilaksanakan pada bulan November tahun 2014. Tempat pengujian dilakukan pada bulan Oktober di ruang uji panelis gedung E7 lantai 3 Fakultas Teknik.

### 3.2.2.2 Persiapan Bahan

Tujuan dari persiapan bahan adalah agar pada saat eksperimen pembuatan brownies bahan yang dibutuhkan sudah tersedia dan siap digunakan. Adapun bahan yang perlu dipersiapkan dalam eksperimen pembuatan brownies bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 10%, 20%, dan 30%.

### 3.2.2.3 Persiapan Alat

Persiapan alat ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses eksperimen pembuatan brownies bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka. Adapun peralatan yang perlu dipersiapkan adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Peralatan Dalam Pembuatan Brownies Hasil Eksperimen**

<b>Nama alat</b>	<b>Jumlah</b>
Baskom	1
Sendok	1
Kompore	1
oven	1
Spatula	1
Timbangan digital	1
Mangkuk	1
Mixer	2
Cetakan	1
Kemasan	1

### 3.2.3 Proses Eksperimen

Proses eksperimen dikenakan pada semua kelompok eksperimen dengan variabel yang berbeda dan dilakukan dalam waktu yang sama untuk menjaga sifat dan karakteristik hasil eksperimen. Adapun proses eksperimen pembuatan brownies bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 10%, 20%, dan 30% yaitu:

**a. Seleksi Bahan**

Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah jenis tepung terigu segitiga biru. Tepung jerami nangka yang digunakan sebagai bahan substitusi dipilih yang berwarna coklat muda, tidak berbau apek, kering, tidak menggumpal, dan tidak berjamur. Telur yang dipilih adalah telur yang masih segar dan ukuran sedang. Margarin dan butter dipilih yang tidak tengik, warna normal, dan tidak berjamur.

**b. Penimbangan Bahan**

Tepung terigu yang sudah diseleksi ditimbang sesuai dengan formulanya, yaitu 3 variabel yang berbeda. Timbangan yang digunakan harus normal dan dapat berfungsi dengan baik. Timbangan yang digunakan pada eksperimen ini adalah timbangan digital. Sebelum timbangan digunakan, perlu pengontrolan terlebih dahulu agar normal dan berfungsi dengan baik. Skala yang digunakan dalam penimbangan bahan untuk pembuatan brownies yaitu satuan gram.

**c. Pencampuran Bahan**

Bahan yang pertama dicampur adalah telur dan gula dikocok.masukan margarine dan coklat yang sudah dilelehkan. Kemudian masukkan tepung terigu yang sudah dicampur dengan tepung jerami nangka.

**d. Pencetakan brownies**

Adonan brownies yang sudah siap kemudian dicetak menggunakan cetakan yang sudah di olesi dengan margarine dan kertas roti.adonan siap dimasukan cetakan dan dioven.

**e. Finishing**

Brownies yang sudah dicetak dipanggang dalam oven dengan api kecil sampai brownies matang, kurang lebih 60 menit.

**f. Tahap Penyelesaian**

Tahap penyelesaian merupakan tahap terakhir dalam pembuatan brownies hasil eksperimen. Tahap penyelesaian dalam pembuatan brownies hasil eksperimen yaitu pengemasan menggunakan mika.

**3.3 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penilaian subjektif dan penilaian objektif.

**3.3.1 Metode Penilaian Subjektif**

Semua orang dapat melakukan penilaian subjektif dan dari penilaian tersebut akan diperoleh hasil yang berbeda-beda karena kepekaan setiap manusia berbeda-beda. Alat indera yang digunakan dalam penilaian subjektif yaitu: indera penglihatan, indera penciuman, indera peraba, dan indera perasa. Hasil penilaian inderawi kemudian dianalisis secara statistik agar hasil penilaiannya tidak bersifat subjektif sehingga data yang diperoleh menjadi valid atau dapat dipercaya. Pengujian subjektif untuk mengetahui kualitas inderawi dan tingkat kesukaan masyarakat terhadap brownies bahan dasar tepung terigu dilakukan dengan dua cara, yaitu uji inderawi dan uji kesukaan.

### **3.3.1.1 Uji Inderawi**

Uji inderawi merupakan bidang ilmu yang mempelajari cara-cara pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan mempergunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, pembau, perasa, peraba, dan pendengar (Bambang Kartika dkk, 1988,2). Uji inderawi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kualitas masing-masing sampel brownies hasil eksperimen mencakup indikator rasa, aroma, tekstur, dan warna dengan menggunakan 5 klasifikasi kualitas secara berjenjang dimana skor terbesar menunjukkan kualitas terbaik, semakin kecil skornya kualitas brownies semakin menurun. 5 klasifikasi yang masing-masing diberi skor sebagai berikut. Adapun tabel kisi - kisi uji inderawi untuk menilai setiap sampel dari brownies jerami nangka hasil eksperimen.

**Tabel 3.3 Kisi – Kisi Uji Inderawi**

No	Indikator	Kriteria	Skor
1.	Warna	a. Coklat tua b. Coklat c. Coklat kehitaman d. Coklat pucat e. Hitam	5 4 3 2 1
2.	Aroma brownies	a. Beraroma tajam khas coklat b. Agak beraroma tajam khas coklat c. Cukup beraroma tajam khas coklat d. Kurang beraroma tajam khas coklat e. Tidak beraroma tajam khas coklat	5 4 3 3 2 1
3.	Aroma nangka	a. Beraroma tajam khas nangka b. Agak beraroma tajam khas nangka c. Cukup beraroma tajam khas nangka d. Kurang beraroma tajam khas nangka e. Tidak beraroma tajam khas nangka	5 4 3 2 1
4.	Tekstur bagian dalam	a. Lembab (moist) b. Cukup lembab c. Agak lembab d. Kurang lembab e. Tidak lembab	5 4 3 2 1
5.	Tekstur bagian luar	a. Berkerak b. Cukup berkerak c. Agak berkerak d. Kurang berkerak e. Tidak berkerak	5 4 3 2 1 1
6.	Rasa	a. Manis ideal b. Cukup manis ideal c. Agak manis ideal d. Kurang manis ideal e. Tidak manis ideal	5 4 3 2 1

### **3.3.1.2 Uji Kesukaan**

Uji kesukaan atau uji organoleptik umumnya digunakan untuk menilai atau memperhitungkan reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan (Bambang Kartika dkk, 1988:44). Sehingga disini dimaksudkan bahwa uji organoleptik merupakan pengujian dimana panelis mengemukakan respon suka atau tidak suka terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji yaitu kualitas brownies yang dibuat menggunakan bahan dasar tepung terigu substitusi tepung jerami angka 10%, 20%, dan 30%. Pengujian dilakukan tanpa latihan sebelum pengujian, pengujian dilakukan ditempat terbuka sehingga diskusi (saling mempengaruhi) agar penguji selama penginderaan mungkin terjadi (Bambang Kartika dkk, 1988:4).

Kriteria penilaian dalam uji organoleptik atau uji kesukaan ini menggunakan teknik skoring. Rentangan skor kesukaan yang digunakan adalah 5-1 dengan pengelasan sebagai berikut.

- a. Sangat suka : 5
- b. Suka : 4
- c. Cukup suka : 3
- d. Kurang suka : 2
- e. Tidak suka : 1

### **3.3.2 Penilaian Objektif**

Penilaian objektif dalam penelitian ini adalah uji kimiawi untuk mengetahui kandungan serat dan kandungan lemak dari brownies hasil eksperimen. Dari uji

kimiawi yang diujikan dalam laboratorium akan diperoleh data-data hasil eksperimen dengan kandungan serat dan kandungan lemak.

### **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**

Dalam pengujian inderawi, penilaian dilakukan oleh panelis agak terlatih. Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya bukan merupakan hasil seleksi tetapi umumnya terdiri dari individu-individu yang secara spontan mau bertindak sebagai penguji. Dengan memberikan penjelasan tentang sampel dan sifat-sifat yang akan dinilai serta memberikan sekedar latihan, kelompok ini sudah dapat berfungsi sebagai alat analisis (Bambang Kartika dkk, 1988:18). *“Committee on sensory evaluation of the institute of food technologist”* (1964) memberikan rekomendasi jumlah panelis agak terlatih (8-25 orang). Untuk uji kesenangan mempergunakan panelis tidak terlatih minimal 80 orang. (dikutip dari Bambang Kartika 1988:32). Jumlah panelis agak terlatih adalah 25 orang yang dipilih berdasarkan ketentuan-ketentuan berikut:

- 1) Mengetahui sifat sensorik makanan yang dinilai
- 2) Mengetahui cara penilaian inderawi
- 3) Mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi
- 4) Telah dilatih sebelum pengujian

5) Instrumen harus valid dan reliabel(Soewarno soekarto, 1985:49)

Panelis agak terlatih yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pend. Tata Boga angkatan 2010 UNNES. Penggunaan panelis tersebut dilakukan dengan pertimbangan kesempatan bertemu dapat diatur, sehingga memudahkan peneliti memperoleh data penelitian.

Panelis agak terlatih yang memenuhi syarat tersebut harus mengikuti validasi instrumen dan reliabilitas instrumen. Validasi instrumen adalah upaya untuk mendapatkan instrumen yang valid dan sah. Sedangkan validitas Instrumen adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen akan dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang harusnya diukur dan mampu mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Suharsimi Arikunto, 2010:211). Realibilitas instrumen yaitu suatu eksperimen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Reliabel menunjukkan pengamatan dapat dipercaya dan dapat diandalkan karena sudah memiliki keajegan atau ketetapan (Suharsimi Arikunto, 2010: 221). Untuk memenuhi validitas instrumen dan realibilitas instrumen, maka dilakukan seleksi panelis dengan empat tahap seleksi panelis sebagai berikut:

### 3.4.1.1 Wawancara

Wawancara dapat dilakukan secara lisan atau dengan pengisian kuisioner. Pewawancara membicarakan gambaran umum tentang pengujian yang akan dilaksanakan termasuk kecocokan waktu pengujian. Calon panelis dimintai mengisi kuisioner yang mencakup beberapa hal, yaitu pengalaman, umur, jenis kelamin, kondisi kesehatan, jenis-jenis makanan yang disenangi ataupun yang tidak disenangi, kegemaran merokok (Bambang Kartika dkk, 1988:20). Dari hasil wawancara akan diperoleh validitas internal yaitu kesesuaian antara bagian instrumen dengan instrumen secara keseluruhan (Suharsimi Arikunto, 2010:214). Yang berarti kevalidan instrumen yang dilihat dari kondisi internal panelis dari faktor-faktor dalam. Faktor tersebut antara lain kesediaan panelis untuk melakukan penilaian, kesehatan panelis, pengalaman panelis, dan pengetahuan panelis tentang produk. Sehingga akan mendapatkan kualifikasi calon yang berpotensi untuk pengujian, calon yang tidak berfungsi, dan calon yang siap untuk melakukan tahap seleksi berikutnya.

### 3.4.1.2 Penyaringan

Penyaringan ini dilakukan dengan memberikan 4 sampel brownies bahan dasar tepung terigu. Penyaringan ini dilakukan 6x ulangan pada hari yang berbeda. Kemudian data hasil penyaringan dihitung menggunakan *range method*. Pada metode ini setiap calon panelis diuji kemampuannya memberikan penilaian pada satu seri sampel yang bervariasi. Kemampuan memberikan penilaian secara tepat akan terlihat dari pengujian ini, sehingga dapat diketahui calon-calon mana yang siap pakai dan

calon-calun yang perlu menjalani latihan secara kontinyu (Bambang Kartika dkk, 1988:22).

Hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan “*Range Method*”.

Jika  $\frac{\text{rangejumlah}}{\text{jumlahrange}} \geq 1$ , maka validitas calon panelis memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

Jika  $\frac{\text{rangejumlah}}{\text{jumlahrange}} < 1$ , maka validitas calon panelis tidak memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

### 3.4.1.3 Latihan (training)

Dalam latihan ini dilakukan 6x latihan pengujian dengan periode 2x latihan per minggu. Setelah tahap latihan, maka akan diperoleh validitas isi dan reliabilitas instrumen.

#### 1. Validitas isi

Validitas isi merupakan ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan yang didasarkan pada materi/isi penilaian, yaitu kemampuan panelis dalam menilai rasa, aroma, warna dan tekstur brownies jerami nangka hasil eksperimen. Menurut (Bambang Kartika, dkk. 1998:2), dari hasil penilaian calon panelis dapat dianalisis dengan menggunakan range method, dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika  $\frac{\text{rangedarijumlah}}{\text{jumlahdarirange}} \geq 1$ , maka calon panelis diterima

Jika  $\frac{\text{rangedarijumlah}}{\text{jumlahdarirang}} < 1$ , maka calon panelis ditolak

#### 2. Reliabilitas instrumen

Reliabilitas instrumen yaitu suatu eksperimen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2010: 221). Untuk menentukan panelis yang memenuhi syarat sebagai instrumen yang valid dan reliabel maka diadakan evaluasi kemampuan dengan tujuan untuk menentukan panelis yang dapat digunakan untuk pengujian produk brownies jerami nangka. Data yang diperoleh dari hasil tersebut dianalisis dengan range method. Syarat internal panelis yang reliabel adalah ratio dari calon panelis memiliki nilai lebih besar dari 60% dan untuk mengetahui stabilitas calon panelis, dapat dilihat nilai deviasi dari masing – masing calon panelis. Semakin kecil nilai deviasinya, berarti penilaian yang diberikan semakin stabil. (Bambang Kartika, dkk. 1988:24).

#### **3.4.1.4 Evaluasi**

Evaluasi masing-masing calon dapat dilakukan setelah latihan berakhir. Dari data penilaian masing-masing calon dapat dievaluasi mampu tidaknya masing-masing calon panelis. Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel berhak untuk menjadi panelis dalam pengujian sesungguhnya. Sedangkan, calon panelis yang dianggap kurang mampu untuk melakukan pengujian yang sebenarnya dapat dipersiapkan tindakan selanjutnya yaitu berupa latihan lanjutan atau alternatif lain mencari calon panelis lain untuk digunakan sebagai calon penguji dari proses wawancara sampai dengan evaluasi kemampuan (Bambang Kartika dkk, 1988:26).

### **3.4.2 Panelis Tidak Terlatih**

Panelis tidak terlatih digunakan untuk menguji tingkat kesukaan pada suatu produk ataupun menguji tingkat kemampuan untuk mempergunakan suatu produk. Penggunaan panelis terlatih atau panelis ahli untuk pengujian diatas justru akan menimbulkan “bias” cukup besar. (Bambang Kartika dkk, 1988 : 18). Untuk uji kesenangan mempergunakan panelis tidak terlatih minimal 80 orang (Bambang Kartika dkk, 1988:32)

### **3.5 Metode Analisa Data**

Metode analisa data adalah proses mencari atau menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil pengujian dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan dalam menjawab permasalahan pada penelitian sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2013:335).

#### **3.5.1 Perhitungan Analisis Data**

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian Klasifikasi Tunggal. Analisis ini digunakan untuk mengetahui kualitas inderawi dari brownies jerami nangka hasil eksperimen. Sebelum analisis varian klasifikasi tunggal harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data sudah normal dan homogen atau tidak.

### **3.5.1.1 Uji Normalitas**

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data penilaian yang ada normal atau tidak. Uji normalitas dapat dicari dengan menggunakan SPSS. Jika hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antara kedua distribusi atau koefisien signifikan ( $p$ ) lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dikatakan distribusi data normal. (Ghozali Imam, 2005 : 29).

### **3.5.1.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui data dari penilaian calon panelis agak terlatih homogen atau tidak homogen. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan cara SPSS. Jika hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikan ( $p$ ) lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) maka data dapat dikatakan homogen.

### **3.5.1.3 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal**

Analisis Varian Klasifikasi Tunggal merupakan teknik statistik parametris inferensial parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata k sampel secara serempak (Sugiyono, 2012: 166). Dalam penelitian ini komponen yang diuji mutu inderawinya yaitu rasa, aroma, tekstur, dan warna. Dibawah ini terdapat rumus untuk menghitung data dengan analisis varian klasifikasi tunggal.

Tabel 3.4 Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sumber Variasi (SV)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Rerata JK	Harga F hitung	F tabel	Kep
Total	$db_{tot} = N-1$	$\Sigma JK_{tot} - \frac{(\Sigma X_{tot})^2}{N}$				Fh > Ft diterima
Antar	$db_{ant} = m-1$	$\Sigma \frac{(\Sigma X_{kel})^2}{n_{kel}} - \frac{(\Sigma X_{tot})^2}{N}$	$\frac{JK_{ant}}{m-1}$	$\frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$	Tab F	
Dalam	$db_{dal} = N-m$	$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$	$\frac{JK_{dal}}{N-m}$			

Keterangan :

X = nilai per sampel

m = jumlah panelis per sampel

N = total panelis semua sampel

Tab F = Tabel F untuk 5% atau 1%

Jika F hitung > F tabel, artinya terdapat perbedaan yang nyata diantara sampel.

Untuk mengetahui perbedaan antar sampel yang diuji dilanjutkan dengan mencari standar Error sebagai berikut :

$$\text{Standar error} = \sqrt{\frac{\text{Rata - rata jumlah kuadrat error}}{\text{Jumlah panelis}}}$$

Jika anava klasifikasi menunjukkan tidak ada perbedaan, maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji Tukey (Bambang Kartika, 1988 : 83). Lanjutkan dengan mencari “Least Significant Different” dengan jumlah sampel tertentu akan diperoleh nilai least significant different, nilai ini digunakan untuk menentukan nilai pembandingan.

### 3.5.2 Metode Analisis Data Untuk Mengetahui Brownies Jerami Nangka

#### Keseluruhan

Data yang telah didapat dari uji inderawi kemudian dianalisa dengan rerata atau mean untuk mengetahui brownies jerami nangka hasil eksperimen terbaik. Berikut kualitas inderawi yang akan dianalisa adalah warna, aroma, tekstur dan rasa. Adapun langkah-langkah untuk menghitung rerata skor adalah sebagai berikut.

- Nilai tertinggi = 5
- Nilai terendah = 1
- Jumlah kriteria yang di tentukan = 5 kriteria
- Jumlah panelis keseluruhan = 22

(1) Menghitung jumlah skor maksimal = jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 22 \times 5 = 110$$

(2) Menghitung jumlah skor minimal = jumlah panelis x nilai terendah

$$= 22 \times 1 = 22$$

(3) Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{110}{22} = 5$$

(4) Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase manimal} = \frac{\text{Skor minimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{22}{22} = 1$$

(5) Menghitung rentang rerata

$$\text{Rentang} = \text{rerata skor maksimal} - \text{skor minimal} = 5 - 1 = 4$$

## (6) Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval presentase} = \text{rentang} : \text{jumlah kriteria} = 4 : 5 = 0,8$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria brownies jerami nangka hasil eksperimen. Dapat dilihat pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5 Interval kelas rerata dan kriteria uji inderawi**

Aspek					
	$1,00 \leq x < 1,80$	$1,80 \leq x < 2,60$	$2,60 \leq x < 3,40$	$3,40 \leq x < 4,20$	$4,20 \leq x \leq 5,00$
Warna	Hitam	Coklat pucat	Coklat kehitaman	Coklat	Coklat tua
Tekstur bagian dalam	Tidak lembab	Kurang lembab	Agak lembab	Cukup lembab	Lembab (moist)
Tekstur bagian luar	Tidak berkerak	Kurang berkerak	Agak berkerak	Cukup berkerak	Berkerak
Aroma	tidak beraroma tajam khas coklat	kurang beraroma tajam khas coklat	Cukup beraroma tajam khas coklat	Agak beraroma tajam khas coklat	Beraroma tajam khas coklat
Rasa	Tidak manis	Kurang manis	Agak manis	Cukup manis	Manis

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut juga akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas brownies hasil eksperimen untuk mengetahui kualitas keseluruhan brownies hasil eksperimen.

$3,40 \leq x < 4,20$  : Berkualitas secara inderawi

$2,60 \leq x < 3,40$  : Cukup berkualitas secara inderawi

$1,80 \leq x < 2,60$  : Kurang berkualitas secara inderawi

$1,00 \leq x < 1,80$  : Tidak berkualitas secara inderawi

### 3.5.3 Analisis Deskriptif Prosentase

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisis tingkat kesukaan masyarakat terhadap brownies jerami nangka hasil eksperimen adalah metode analisis deskriptif prosentase. Analisis deskriptif kualitatif prosentase digunakan untuk mengetahui kesukaan konsumen, artinya kuantitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kualitatif. Adapun mutu organoleptik yang akan dianalisis yaitu warna, rasa, tekstur dan aroma.

Menurut Muhammad Ali (1987: 184) rumus analisis deskriptif prosentase adalah sebagai berikut :

Rumus mencari Deskriptif presentase :

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

Keterangan :

% = Skor presentase

n = jumlah skor yang diperoleh

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

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

- Nilai tertinggi = 5 (suka)
- Nilai terendah = 1 (tidak suka)
- Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

- Jumlah panelis = 80 orang
1. Skor maksimum = Jumlah Panelis x Nilai Tertinggi  
 $= 80 \times 5$   
 $= 400$
  2. Skor minimum = Jumlah Panelis x Nilai Terendah  
 $= 80 \times 1$   
 $= 80$
  3. Persentase Skor Maksimum =  $\frac{\text{Skor maksimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$   
 $= \frac{400}{400} \times 100\%$   
 $= 100 \%$
  4. Persentase Skor Minimum =  $\frac{\text{Skor minimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$   
 $= \frac{80}{400} \times 100\%$   
 $= 20 \%$
  5. Rentangan = Presentase maksimum – Presentase minimum  
 $= 100\% - 20\%$   
 $= 80\%$
  6. Interval klas persentase = Rentangan : Jumlah Kriteria  
 $= 80\% : 5$

= 16%

Berdasarkan hasil perhitungan akan diperoleh tabel interval presentase dan kriteria kesukaan, yaitu sebagai berikut (dapat dilihat pada Tabel 3.6) :

**Tabel 3.6 Interval Presentase Uji Kesukaan**

Interval	Tingkat Kriteria
$84 < - \leq 100$	Sangat suka
$68 < - \leq 84$	Suka
$52 < - \leq 68$	Cukup Suka
$36 < - \leq 52$	Kurang Suka
$20 \leq - \leq 36$	Tidak Suka

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

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan meliputi hasil penelitian uji inderawi, hasil penilaian uji kesukaan, dan hasil uji kandungan gizi produk brownies tepung jerami nangka hasil eksperimen.

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil eksperimen ini menggunakan 4 sampel yaitu brownies tepung jerami nangka dengan kode A menggunakan bahan 90 % tepung terigu substitusi tepung jerami nangka sebanyak 10%, brownies tepung jerami nangka dengan kode B menggunakan bahan 80% tepung terigu substitusi tepung jerami nangka 20%, dan sampel dengan kode C menggunakan bahan 70% tepung terigu substitusi tepung jerami nangka sebanyak 30% dan kode K yaitu kontrol yang menggunakan 100% tepung terigu.

Hasil penelitian dari keempat sampel brownies tepung jerami nangka terdiri dari hasil uji subyektif (uji inderawi dan uji kesukaan), serta hasil uji obyektif (uji kandungan gizi).

##### **4.1.1 Uji Prasyarat**

Sebelum melakukan perhitungan data menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal dan uji tukey, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data hasil uji inderawi.

#### 4.1.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah indikator yang diteliti dari brownies tepung jerami nangka hasil eksperimen dan kontrol normal atau tidak. Uji normalitas dapat dicari dengan menggunakan SPSS. Jika hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antara kedua distribusi atau koefisien signifikan ( $p$ ) lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dikatakan distribusi data normal. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini.

**Tabel 4.1 Uji Normalitas Data Uji Inderawi Brownies Tepung terigu Dengan Subtitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol**

No	Indikator	F <sub>hitung</sub>	Sig	Keterangan
1	Warna	1,047	0,223	Normal
2	Aroma Coklat	0,822	0,59	Normal
3	Aroma Nangka	0,900	0,393	Normal
4	Tekstur bagian luar	1,181	0,123	Normal
5	Tekstur bagian dalam	0,834	0,490	Normal
6	Rasa	1,010	0,259	Normal

Apabila sig.  $>0,05$  dapat dikatakan normal

Apabila sig.  $<0,05$  dapat d katakana tidak normal

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat diketahui bahwa uji normalitas dan uji inderawi brownies tepung terigu subtitusi tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa secara keseluruhan sudah normal. Sehingga dapat dilakukan pengujian selanjutnya.

#### 4.1.1.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas ini untuk mengetahui apakah indikator yang diteliti dari brownies hasil eksperimen ini homogen atau tidak, maka akan dilakukan uji homogenitas yaitu menggunakan SPSS . Jika hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikansi ( $p$ ) lebih besar dari tingkat kepercayaan 5% atau 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dikatakan data homogen. Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

**Tabel 4.2 Uji Homogenitas Data Uji Inderawi Brownies Tepung Terigu dengan Substitusi Tepung Jerami Nangka dan Brownies Kontrol**

No	Indikator	Fhitung	Sig	Keterangan
1	Warna	1,881	0,140	Homogen
2	Aroma Coklat	2,606	0,058	Homogen
3	Aroma Nangka	0,949	0,442	Homogen
4	Tekstur bagian luar	1,328	0,272	Homogen
5	Tekstur bagian dalam	1,241	0,301	Homogen
6	Rasa	1,280	0,287	Homogen

Apabila sig.  $> 0,05$  dapat dikatakan normal

Apabila sig.  $< 0,05$  dapat d katakana tidak normal

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa uji homogenitas dari uji inderawi brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa secara keseluruhan sudah normal.

### **4.1.2 Hasil Uji Inderawi**

Hasil uji inderawi brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangkahasil eksperimen dan kontrol dilakukan oleh 20 orang panelis agak terlatih yang diperoleh dari seleksi panelis. Jumlah calon panelis yang mengikuti tahap wawancara sebanyak 32 orang, pada tahap wawancara panelis yang tidak lolos sebanyak 5 orang sehingga panelis yang lolos berjumlah 27 orang. Panelis yang lolos pada tahap wawancara selanjutnya mengikuti tahap selanjutnya yaitu penyaringan dan pelatihan hingga tersisa panelis agak terlatih sebanyak 20 orang. Panelis agak terlatih yang ada kemudian mengikuti uji inderawi terhadap 4 sampel brownies hasil eksperimen dengan indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa. Dalam penilaian inderawi setiap indikator terdiri dari 5 tingkat penilaian, skor 5 untuk nilai tertinggi dan skor 1 untuk nilai terendah. Skor uji inderawi keempat sampel brownies substitusi tepung jerami nangka kemudian ditabulasikan, dijumlah dan dihitung reratanya. Sehingga dapat diketahui kriteria setiap sampel brownies hasil eksperimen pada indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa.

#### **4.1.2.1 Hasil Uji Inderawi Brownies Substitusi Tepung Jerami Nangka pada**

##### **Indikator Warna**

Berdasarkan data hasil uji inderawi brownies substitusi tepung jerami nangka pada indikator warna dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini

**Tabel 4.3 Hasil penilaian uji inderawi brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator warna.**

Sampel	Nilai										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
A	1	5	14	70	5	25	0	0	0	0	3,8	coklat
B	0	0	0	0	14	70	6	30	0	0	2,7	coklat kehitaman
C	0	0	0	0	2	1	16	80	2	1	2	coklat pucat
K	18	90	1	5	1	5	0	0	0	0	4,85	coklat tua

A: Sampel brownies menggunakan tepung terigu sebanyak 90% dengan substitusi tepung jerami nangka sebanyak 10%.

B: Sampel brownies menggunakan tepung terigu sebanyak 80% dengan substitusi tepung jerami nangka sebanyak 20%.

C: Sampel brownies menggunakan tepung terigu sebanyak 70% dengan substitusi tepung jerami nangka sebanyak 30%.

K: Sampel brownies menggunakan bahan dasar 100 % tepung terigu.

Pada Tabel 4.3 dapat dilihat dari keempat sampel menghasilkan kriteria warna yang berbeda. Sampel A menghasilkan rerata 3,8 dengan kriteria coklat, sampel B menghasilkan rerata 2,7 dengan kriteria coklat kehitaman, sampel C menghasilkan rerata 2 dengan kriteria coklat pucat, dan pada sampel K menghasilkan rerata 4,85 coklat tua.

#### **4.1.2.2 Hasil Uji Inderawi brownies tepung jerami nangka pada Indikator Aroma Coklat**

Berdasarkan data hasil uji inderawi brownies tepung jerami nangka pada indikator aroma coklat dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini.

**Tabel 4.4 Hasil penilaian uji inderawi brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator aroma coklat.**

Sampel	NILAI										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%		
A	3	15		70	4	20	0	0	0	0	3,95	cukup beraroma tajam khas coklat
B	0	0		40	12	60	0	0	0	0	3,4	cukup beraroma tajam khas coklat
C	0	0		0	5	25	14	70	1	5	2,2	kurang beraroma tajam khas coklat
K	13	65		20	3	15	0	0	0	0	4,5	beraroma tajam khas coklat

Pada Tabel 4.4 dapat dilihat dari keempat sampel menghasilkan kriteria aroma coklat yang berbeda. Sampel A dan B menghasilkan kriteria aroma coklat yang sama yaitu cukup beraroma tajam khas coklat, akan tetapi pada sampel A memiliki rerata yang lebih tinggi dari sampel B yaitu 3,95 sedangkan pada sampel B reratanya 3,4 sehingga sampel A memiliki warna yang lebih coklat, sampel C menghasilkan rerata 2,2 dengan kriteria kurang beraroma tajam khas coklat, dan sampel K menghasilkan rerata 4,5 dengan beraroma tajam khas coklat.

#### **4.1.2.3 Hasil Uji Inderawi Brownies Jerami Nangka pada Indikator Aroma**

##### **Nangka**

Berdasarkan data hasil uji inderawi brownies tepung jerami nangka pada indikator aroma nangka dapat dilihat pada Tabel 4.5 dibawah ini.

**Tabel 4.5 Hasil penilaian uji inderawi brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator aroma nangka.**

Sampel	NILAI										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
A	1	5	14	70	5	25	0	0	0	0	3,8	cukup beraroma tajam khas nangka
B	10	50	10	50	0	0	0	0	0	0	4,5	beraroma tajam khas nangka
C	13	65	7	35	0	0	0	0	0	0	4,65	beraroma tajam khas nangka
K	0	0	6	30	14	70	0	0	0	0	3,3	agak beraroma tajam khas nangka

Pada Tabel 4.5 dapat dilihat dari keempat sampel menghasilkan kriteria aroma nangka yang berbeda. Sampel A menghasilkan rerata 3,8 dengan kriteria cukup beraroma tajam khas nangka, sampel B dan C menghasilkan kriteria aroma nangka yang sama yaitu beraroma tajam khas nangka, akan tetapi pada sampel C memiliki rerata yang lebih tinggi dari sampel B yaitu 4,65 sedangkan pada sampel B reratanya 4,5 sehingga sampel C memiliki aroma nangka yang lebih tajam, sampel K memiliki rerata 3,3 dengan kriteria agak beraroma tajam khas nangka.

#### **4.1.2.4 Hasil Uji Inderawi Brownies Tepung Jerami Nangka pada Indikator**

##### **Tekstur Bagian Luar**

Berdasarkan data hasil uji inderawi brownies tepung jerami nangka pada indikator tekstur bagian luar dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

**Tabel 4.6 Hasil penilaian uji inderawi brownies tepung terigu substitusi**

**Tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator tekstur bagian luar.**

Sampel	NILAI										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%		
A	4	20	13	65	3	25	0	0	0	0	4,05	cukup berkerak
B	1	5	12	60	6	30	1	5	0	0	3,65	cukup berkerak
C	0	0	10	50	8	40	2	10	0	0	3,4	cukup berkerak
K	7	35	10	50	3	15	0	0	0	0	4,2	Berkerak

Pada Tabel 4.6 dapat dilihat dari keempat sampel menghasilkan kriteria tekstur bagian luar yang berbeda. Sampel A,B dan C menghasilkan kriteria tekstur bagian luar yang sama yaitu cukup berkerak, akan tetapi sampel A memiliki rerata lebih tinggi dari sampel B dan sampel C yaitu 4,05 sedangkan sampel B memiliki rerata 3,65 dan sampel C memiliki rerata 3,4 dan sampel K menghasilkan rerata 4,2 dengan kriteria berkerak.

**4.1.2.5 Hasil Uji Inderawi Brownies Tepung Jerami Nangka pada Indikator Tekstur Bagian Luar**

Berdasarkan data hasil uji inderawi brownies tepung jerami nangka pada indikator tekstur bagian luar dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

**Tabel 4.7 Hasil penilaian uji inderawi brownies tepung terigu substitusi Tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator tekstur bagian dalam.**

Sampel	NILAI										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
A	4	20	12	60	4	20	0	0	0	0	4	cukup lembab
B	1	5	11	55	6	30	2	5	0	0	3,55	cukup lembab
C	0	0	8	40	10	50	2	10	0	0	3,3	agak lembab
K	7	35	10	50	3	15	0	0	0	0	4,2	lembab

Pada Tabel 4.6 dapat dilihat dari keempat sampel menghasilkan kriteria tekstur bagian dalam yang berbeda. Sampel A dan B menghasilkan kriteria tekstur bagian dalam yang sama yaitu cukup lembab, akan tetapi sampel A memiliki rerata lebih tinggi dari sampel B yaitu 4 sedangkan sampel B memiliki rerata 3,55, sampel C memiliki rerata 3,3 menghasilkan kriteria agak lembab dan sampel K menghasilkan rerata 4,2 dengan kriteria lembab.

#### 4.2.1.7 Hasil Uji Inderawi Brownies Tepung Jerami Nangka pada Indikator Rasa

Berdasarkan data hasil uji inderawi brownies tepung jerami nangka pada indikator tekstur bagian luar dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

**Tabel 4.8 Hasil penilaian uji inderawi brownies tepung terigu substitusi Tepung jerami nangka dan brownies kontrol pada indikator rasa.**

Sampel	NILAI										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
A	6	30	13	65	1	5	0	0	0	0	4,25	manis ideal
B	0	0	4	20	11	55	5	25	0	0	2,95	agak manis ideal
C	0	0	1	5	10	50	7	35	2	10	2,5	kurang manis ideal
K	10	50	9	45	1	5	0	0	0	0	4,45	manis ideal

Pada Tabel 4.6 dapat dilihat dari keempat sampel menghasilkan kriteria rasa yang berbeda. Sampel A dan K menghasilkan kriteria rasa yang sama yaitu manis

ideal, akan tetapi sampel K memiliki rerata lebih tinggi dari sampel A yaitu 4,45 sedangkan sampel A memiliki rerata 4,25, sampel B memiliki rerata 2,95 menghasilkan kriteria agak manis ideal dan sampel C menghasilkan rerata 2,5 dengan kriteria kurang manis ideal.

#### **4.1.3 Analisis Kualitas Inderawi Brownies Hasil Eksperimen dan Brownies**

##### **Kontrol ditinjau dari Indikator Warna, Aroma Coklat , Aroma Nangka, Tekstur Bagian Luar, Tekstur Bagian Dalam dan Rasa.**

Adapun ringkasan data hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal dari sampel brownies tepung jerami nangka meliputi indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa sebagai berikut.

**Tabel 4.9 Tabel hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal terhadap brownies hasil eksperimen dan brownies kontrol dari indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa**

No	Indikator	Fhitung	Ftabel	Keterangan
1	Warna	66,075	2,782	Berbeda nyata
2	Aroma	16,364	2,782	Berbeda nyata
3	Tekstur	48,084	2,782	Berbeda nyata
4	Rasa	16,114	2,782	Berbeda nyata

Dari Tabel 4.8 yang ada diatas menunjukkan bahwa kualitas inderawi dari brownies dengan menggunakan substitusi tepung jerami nangka indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa

memiliki perbedaan yang nyata. Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yang artinya ada perbedaan yang nyata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan kualitas inderawi brownies hasil eksperimen dilihat dari seluruh indikator.

#### **4.1.3.1 Perhitungan Uji Tukey antara sampel brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dibandingkan dengan brownies kontrol, berbahan dasar 100% tepung terigu.**

Uji Tukey merupakan lanjutan dari analisis varian klasifikasi tunggal, bila hasil yang diperoleh menyebutkan ada perbedaan yang nyata. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar sampel brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dibandingkan dengan brownies kontrol, berbahan dasar 100% tepung terigu maka dilanjutkan ke Uji Tukey yang ada dibawah ini.

##### **4.1.3.1.1 Data hasil Uji Tukey indikator warna brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dengan brownies kontrol.**

Dari hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada indikator warna brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka hasil eksperimen. Pada Tabel 4.8 dibawah ini terdapat data hasil uji Tukey indikator warna.

**Tabel 4.10 Hasil data uji Tukey indikator warna pada brownies tepung jerami nangka berdasarkan perhitungan ANAVA.**

No	Perbandingan antar sampel	Sig	Keterangan
1	A – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	B – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	C – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
2	A – B	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	A – C	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
3	B – C	0,000 < 0,05	Ada perbedaan

Keterangan :

A: Sampel brownies menggunakan 90% tepung terigu : tepung jerami nangka 10%.

B: Sampel brownies menggunakan 80% tepung terigu : tepung jerami nangka 20%.

C: Sampel brownies menggunakan 70% tepung terigu : tepung jerami nangka 30%.

K: Sampel brownies menggunakan 100% tepung terigu.

Dari data uji Tukey yang ada diatas dapat diketahui bahwa warna brownies hasil eksperimen dibandingkan dengan brownies kontrol menunjukkan ada perbedaan yang nyata.

#### **4.1.3.1.2 Data hasil Uji Tukey indikator aroma coklat brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dengan brownies kontrol.**

Dari hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada indikator aroma coklat brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka hasil eksperimen. Pada Tabel 4.9 dibawah ini terdapat data hasil uji Tukey indikator aroma coklat.

**Tabel 4.11 Hasil data uji Tukey indikator aroma coklat pada brownies tepung terigu substitusi tepung jerami angka berdasarkan perhitungan ANAVA.**

No	Perbandingan antar sampel	Sig	Keterangan
1	A – K	0,005 < 0,05	Ada perbedaan
	B – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	C – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
2	A – B	0,005 < 0,05	Ada perbedaan
	A – C	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
3	B – C	0,000 < 0,05	Ada perbedaan

Dari data uji Tukey yang ada diatas, hasil kualitas inderawi brownies hasil eksperimen aspek aroma coklat. Ada perbedaan sampel antara sampel A, B dan C dengan sampel K terdapat perbedaan pada indikator aroma coklat.

**4.1.3.1.3 Data hasil Uji Tukey indikator aroma angka pada brownies tepung terigu substitusi tepung jerami angka berdasarkan perhitungan ANAVA.**

Dari hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada indikator aroma nangkabrownies tepung terigu substitusi tepung jerami angka hasil eksperimen. Pada Tabel 4.10 dibawah ini terdapat data hasil uji Tukey indikator aroma angka.

**Tabel 4.12 Hasil data uji Tukey indikator aroma angka pada brownies jerami angka berdasarkan perhitungan ANAVA.**

No	Perbandingan antar sampel	Sig	Keterangan
1	A – K	0,002 < 0,05	Ada perbedaan
	B – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	C – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
2	A – B	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	A – C	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
3	B – C	0,345 > 0,05	Tidak ada perbedaan

Dari data uji Tukey yang ada diatas diperoleh hasil bahwa ada perbedaan antara sampel brownies jerami nangka hasil eksperimen sampel A, B, C dan K, kecuali sampel B dengan sampel C tidak ada perbedaan dari segi aroma nangka brownies.

#### **4.1.3.1.4 Data hasil Uji Tukey indikator tekstur bagian luar brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dengan brownies kontrol.**

Dari hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada indikator tekstur bagian luar brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka hasil eksperimen. Pada Tabel 4.11 dibawah ini terdapat data hasil uji Tukey indikator tekstur bagian luar.

**Tabel 4.13 Hasil data uji Tukey indikator tekstur bagian luar pada brownies jerami nangka berdasarkan perhitungan ANAVA.**

	Perbandingan antar sampel	Sig	Keterangan
	A – K	0,477 > 0,05	Tidak ada perbedaan
	B – K	0,011 > 0,05	Tidak ada perbedaan
	C – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	A – B	0,061 > 0,05	Tidak ada perbedaan
	A – C	0,003 > 0,05	Tidak ada perbedaan
	B – C	0,237 > 0,05	Tidak ada perbedaan

Dari data uji Tukey yang ada diatas dapat dilihat hasil kualitas inderawi brownies hasil eksperimen pada indikator tekstur bagian luar masing – masing sampel. Tidak ada perbedaan antara sampel K dengan sampel A, dan sampel B,

**4.1.3.1.5 Data hasil Uji Tukey indikator tekstur bagian dalam brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dengan brownies kontrol.**

Dari hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada indikator tekstur bagian dalam brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka hasil eksperimen. Pada Tabel 4.11 dibawah ini terdapat data hasil uji Tukey indikator tekstur bagian luar.

**Tabel 4.14 Hasil data uji Tukey indikator tekstur bagian dalam pada brownies jeraminangka berdasarkan perhitungan ANAVA.**

	<b>Perbandingan antar sampel</b>	<b>Sig</b>	<b>Keterangan</b>
	A – K	0,363 > 0,05	Tidak ada perbedaan
	B – K	0,004 < 0,05	Ada perbedaan
	C – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	A – B	0,043 < 0,05	Ada perbedaan
	A – C	0,002 < 0,05	Ada perbedaan
	B – C	0,257 > 0,05	Ada perbedaan

Dari data uji Tukey yang ada diatas dapat dilihat hasil kualitas inderawi brownies hasil eksperimen pada indikator tekstur bagian dalam masing – masing sampel. Tidak ada perbedaan antara sampel A dengan sampel K. Sedangkan terdapat perbedaan antara sampel K dengan sampel B dan C, dan sampel C dengan sampel A dan sampel B.

#### 4.1.3.1.6 Data hasil Uji Tukey indikator rasa brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dengan brownies kontrol.

Dari hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal diketahui bahwa ada perbedaan yang nyata pada indikator rasa brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka hasil eksperimen. Pada Tabel 4.11 dibawah ini terdapat data hasil uji Tukey indikator rasa.

**Tabel 4.15 Hasil data uji Tukey indikator rasa pada brownies jerami nangka berdasarkan perhitungan ANAVA.**

	<b>Perbandingan antar sampel</b>	<b>Sig</b>	<b>Keterangan</b>
	A – K	0,338 > 0,05	Tidak ada perbedaan
	B – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	C – K	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	A – B	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	A – C	0,000 < 0,05	Ada perbedaan
	B – C	0,033 < 0,05	Ada perbedaan

Dari data uji Tukey yang ada diatas dapat dilihat hasil kualitas inderawi brownies hasil eksperimen pada indikator rasa masing – masing sampel. Tidak ada perbedaan antara sampel A dengan sampel K. Sedangkan terdapat perbedaan antara sampel K dengan sampel B dan C, dan sampel C dengan sampel A dan sampel B.

#### 4.1.4 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi Brownies Jerami Nangka

Data hasil penilaian panelis agak terlatih pada uji inderawi terhadap kualitas inderawi tepung terigu substitusi tepung jerami nangka dibandingkan dengan brownies kontrol pada aspek warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa dapat dilihat pada Tabel 4.16

**Tabel 4.16 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi**

Indikator	A	Kriteria	B	Kriteria	C	Kriteria	K	Kriteria
	Rer		Rerat		Rerata		Rera	
Warna	3,8	Coklat	2,7	Coklat kehitaman	2	coklat pucat	4,85	coklat tua
Aroma coklat	3,95	Cukup tajam khas	3,4	Cukup roma tajam khas nangka	2,2	kurang beraroma tajam khas coklat	4,5	beraroma tajam khas
Aroma nangka	3,8	Cukup tajam khas nangka	4,5	Beraroma tajam khas nangka	4,65	beraroma tajam khas nangka	3,3	agak beraroma tajam khas nangka
Tekstur bagian	4,05	Cukup berkerak	3,65	Cukup berkerak	3,4	cukup berkerak	4,2	berkerak
Tekstur bagian dalam	4	Cukup	3,55	Cukup lembab	3,3	agak lembab	4,2	lembab
Rasa	4,25	Manis ideal	2,95	Agak manis Ideal	2,5	Kurang manis ideal	4,45	Manis ideal
Rerata an	3,97			3,458	3,008		4,25	

Berdasarkan Tabel 4.16 diatas dapat diketahui hasil keseluruhan dari uji inderawi brownies jerami nangka hasil eksperimen yang dilakukan oleh panelis agak terlatih dengan indikator warna, rasa, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa dari brownies jerami nangka. Dari data yang ada, sampel K (kontrol) yang berbahan dasar 100% tepung terigu memiliki rerata paling tinggi yaitu 4,85 dan memiliki kriteria sangat baik. Sedangkan sampel C dengan jumlah tepung jerami nangka terbanyak memiliki jumlah rerata paling sedikit yaitu 2 yang termasuk dalam kriteria cukup baik. Pada sampel A dan B termasuk dalam kriteria baik, masing – masing rerata yang ada yaitu 4,25 untuk sampel A dan

3,458 untuk sampel B. Dari data yang sudah ada dapat diartikan bahwa brownies jerami nangka hasil eksperimen memiliki perbedaan kualitas inderawi dibandingkan dengan brownies kontrol dilihat dari aspek warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa.

#### 4.1.5 Hasil Uji Kesukaan Brownies Jerami Nangka Hasil Eksperimen dan Brownies Kontrol.

Uji kesukaan produk brownies jerami nangka hasil eksperimen dengan brownies kontrol dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih. Panelis tidak terlatih yang dipilih tidak berdasarkan golongan usia, karena produk brownies dapat dikonsumsi oleh semua golongan usia. Panelis tidak terlatih yang dipilih adalah mahasiswa dan mahasiswi yang berada di lingkungan kampus UNNES. Panelis tidak terlatih melakukan penilaian terhadap 4 sampel brownies hasil eksperimen dan kontrol berdasarkan indikator warna, aroma coklat, aroma nangka, tekstur bagian luar, tekstur bagian dalam dan rasa. Di bawah ini terdapat tabel ringkasan hasil uji kesukaan produk brownies jerami nangka hasil eksperimen dan brownies kontrol.

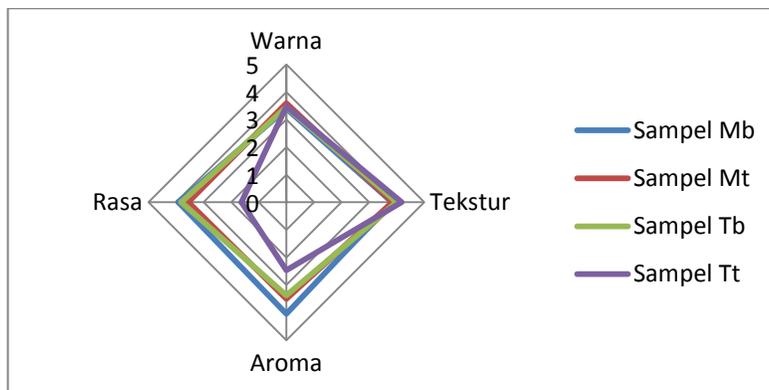
**Tabel 4.17 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Produk Brownies Jerami Nangka**

No	Sampel	Jumlah skor tiap indikator						Total skor	%	Kriteria
		Warna	Aroma Coklat	Aroma Nangka	Tekstur bagian Luar	Tekstur bagian Dalam	Rasa			
1	A	315	334	313	301	323	333	1283	80	Suka
2	B	296	319	259	273	246	306	1194	75	Cukup Suka
3	C	259	288	263	253	264	275	1075	67	Kurang suka
4	K	353	354	347	316	326	336	1359	89	Suka

Keterangan :

- A : Sampel brownies jerami nangka menggunakan tepung terigu sebanyak 90% dengan substitusi tepung jerami nangka sebanyak 10%.
- B : Sampel brownies jerami nangka menggunakan tepung terigu sebanyak 80% dengan substitusi tepung jerami nangka sebanyak 20%.
- C : Sampel brownies jerami nangka menggunakan tepung terigu sebanyak 70% dengan substitusi tepung jerami nangka sebanyak 30%.
- K : Sampel brownies menggunakan bahan dasar 100 % tepung terigu

Dari ringkasan Tabel diatas menunjukkan bahwa sampel A dan K disukai oleh masyarakat yaitu mahasiswa yang memiliki skor untuk sampel A 1283 dengan persentase 80% dan skor untuk sampel K 1359 dengan persentase 89%. Sedangkan sampel B memiliki jumlah skor 1194 dengan persentase 75%, yang terakhir sampel C memiliki jumlah skor 1075 dengan persentase 67%. Untuk lebih jelasnya akan disediakan grafik radar dibawah ini :



Gambar 4.1 Grafik Radar Uji Kesukaan Brownies Jerami Nangka Hasil Eksperimen

Dari gambar grafik radar yang terdapat diatas dapat dilihat bahwa sampel brownies jerami angka sampel K (kontrol) memiliki wilayah yang paling luas yaitu 89%, disusul dengan sampel A yang memiliki luas wilayah 80%, kedua sampel tersebut merupakan sampel yang paling disukai oleh panelis tidak terlatih. Sedangkan sampel B memiliki luas wilayah 75%, disusul oleh sampel C yaitu 67%.

#### **4.1.6 Hasil Uji Kimiawi Brownies Jerami Angka Hasil Eksperimen dan Brownies Kontrol**

Sampel brownies kontrol dan brownies jerami angka hasil eksperimen yang sudah diujikan dengan uji inderawi kemudian dilakukan pengujian kimiawi. Pengujian kimiawi dilakukan di Laboratorium Chem-Mix Pratama Yogyakarta. Adapun hasil dari pengujian kimiawi yang sudah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini.

**Tabel 4.18 Hasil Uji Kimiawi terhadap kandungan serat pada brownies jerami angka hasil eksperimen dan brownies kontrol.**

No	Sampel	Analisa	Ulangan 1	Ulangan 2	Rata – rata
1	A	Serat Kasar	1,3896%	1,3969%	1,39325%
2	B	Serat Kasar	3,6404%	3,5679%	3,60415%
3	C	Serat Kasar	4,7584%	4,9468%	4,8526%
4	K	Serat Kasar	1,2114%	1,4122%	1,3118%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa sampel C mengalami kenaikan hampir 400% dibandingkan brownies sampel kontrol (tanpa tepung jerami angka). Sampel B mengalami kenaikan kandungan serat kasar hampir 300% (tiga kali lipat) dibanding sampel kontrol. Sedangkan pada sampel A kandungan serat kasar setara dengan sampel kontrol.

## **4.2 Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada sub bab ini akan diuraikan tentang pembahasan hasil uji inderawi, hasil uji kesukaan dan uji kimiawi.

### **4.2.1 Pembahasan Perbedaan Kualitas Brownies Jerami Nangka Hasil**

#### **Eksperimen dengan Brownies Kontrol**

##### **4.2.1.1 Aspek Warna**

Warna merupakan sifat pertama yang dapat diamati oleh konsumen karena warna merupakan kenampakan yang langsung dapat dilihat oleh konsumen (Kartika, dkk, 1988: 6). Sehingga warna merupakan salah satu unsur penting dalam makanan yang dapat mempengaruhi selera konsumen.

Warna brownies yang baik yaitu berwarna coklat kehitaman. Dari hasil pengujian keempat sampel brownies yang diambil tidak ada perbedaan yang signifikan. Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara keempat brownies disebabkan karena warna pada brownies dipengaruhi oleh penggunaan coklat masak dan coklat bubuk. Meskipun warna dasar tepung jerami nangka agak kecoklatan tetapi hal tersebut tidak mempengaruhi kualitas warna dari brownies substitusi tepung jerami nangka. Hal ini disebabkan karena pengaruh coklat masak dan coklat bubuk yang lebih dominan. Keempat *brownies* dilihat dari rerata hasilnya *brownies* tepung terigu dan *brownies* tepung jerami nangka memiliki warna yang sama yaitu berwarna coklat kehitaman.

#### **4.2.1.2 Aspek Aroma Coklat dan Aroma Jerami Nangka**

Aroma merupakan aspek penting dalam pengujian inderawi, aroma akan diamati panelis setelah panelis mengamati makanan dari aspek warna. Dalam industri pangan pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian terhadap produk dapat diterima atau tidaknya di pasaran. Aroma juga dapat dijadikan sebagai indikator kualitas dan daya tarik pada produk makanan.

Brownies pada umumnya memiliki aroma yang khas. Aroma khas brownies timbul karena reaksi bahan-bahannya yakni tepung terigu, coklat masak, coklat bubuk, telur, margarin, dan gula. Namun, dalam hal ini aroma yang diteliti adalah aroma khas jerami nangka. Jerami nangka memiliki aroma yang khas. Aroma khas jerami nangka pada brownies jerami nangka dipengaruhi oleh jumlah persentase substitusi tepung terigu dengan tepung jerami nangka yang diberikan pada masing-masing sampel brownies jerami nangka. Selain pengaruh dari jumlah jerami nangka yang diberikan pada brownies, timbulnya aroma khas jerami nangka disebabkan oleh senyawa etil butirir yang terdapat pada tiap persentase substitusi yang berbeda. Menurut Yustina Erna Widyastuti 1993:13 Senyawa etil butirir dengan aroma khas nangkaini berhubungan dengan aroma khas jerami nangka pada brownies. Jadi, aroma brownies jerami nangka diperoleh dari senyawa etil butirir yang dihasilkan jerami nangka, sehingga menghasilkan aroma khas jerami nangka. Senyawa etil butirir yang ditimbulkan sesuai dengan jumlah jerami nangka yang diberikan pada brownies tepung terigu substitusi tepung jerami nangka. Semakin

banyak jerami nangka yang diberikan, maka semakin nyata aroma khas yang ditimbulkan.

#### **4.2.1.3 Aspek Tekstur Bagian Luar**

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati melalui mulut ataupun perabaan dengan jari (Kartika, dkk, 1988: 10). Tekstur luar brownies yang ideal adalah berkerak. Dari hasil pengujian keempat sampel brownies yang diambil tidak ada perbedaan yang signifikan. Dalam adonan brownies tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa (Astawan, 2009:51).

Tekstur bagian luar brownies tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan tepung, tetapi proses pemanggangan mempengaruhi tekstur luar dari brownies. Pada saat proses pemanggangan coklat akan membentuk kerak luar brownies. Hal ini yang menyebabkan tekstur bagian luar brownies berkerak

#### **4.2.1.4 Aspek Tekstur Bagian Dalam**

Tekstur dalam *brownies* yang baik adalah lembab atau moist. Dari hasil penelitian ini ada perbedaan yang signifikan. Adanya perbedaan yang signifikan dipengaruhi jumlah presentase jerami nangka yang diberikan, sehingga semakin banyak jumlah tepung jerami nangka yang dihasilkan akan semakin lembab. Hal ini karena jerami nangka mengandung lebih banyak air dibandingkan tepung terigu, kandungan air yang terdapat pada tepung terigu 12 gram (Daftar Komposisi Bahan Makanan: 2005) dan tepung jerami nangka 20gram/100% (Uji Lab. Chem-mix

Pratama). Hal ini menyebabkan semakin banyak substitusi tepung jerami nangka yang diberikan, maka semakin lembab tekstur brownies.

#### **4.2.1.5 Aspek Rasa**

Rasa merupakan rangsangan elektrik yang sangat kompleks yang diteruskan dari sel perasa yang kemudian diterima oleh otak (Kartika, dkk, 1988:12). Rasa merupakan salah satu indikator yang digunakan dalam menentukan diterima atau ditolaknya suatu produk di masyarakat. Berdasarkan hasil analisis data pengaruh tepung terigu substitusi tepung jerami nangka terhadap kualitas brownies jerami nangka ada perbedaan. Perbedaan rasa di setiap sampelnya disebabkan karena persentase substitusi tepung jerami nangka yang berbeda. Semakin banyak substitusi tepung jerami nangka yang diberikan, maka rasa yang diperoleh menjadi semakin pahit. Hal ini disebabkan pada jerami nangka terdapat kandungan tannin, senyawa tannin merupakan asam tannat yang mempunyai rasa sepat(Yunitsari 2011:9).. Sehingga makin banyak persentase tepung jerami nangka yang terkandung dalam adonan brownies maka semakin pahit.

#### **4.2.2 Pembahasan Hasil uji Kesukaan**

Dari hasil uji kesukaan yang sudah dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih sudah didapatkan hasil dari penilaian tersebut. Penilaian yang diberikan kepada keempat sampel brownies jerami nangka yang ada berbeda – beda. Pada sampel K yang merupakan brownies kontrol dengan penggunaan 100% tepung terigu sebagai bahan dasarnya memiliki persentase kesukaan yang sangat paling banyak

yaitu 89%, sampel K termasuk dalam kriteria disukai. Selain sampel K juga ada sampel B yang memiliki persentase kesukaan tertinggi yaitu 80%. Panelis menyukai sampel K dan sampel A karena warna dari kedua sampel tersebut tidak berbeda jauh yaitu coklat tua, dibandingkan kedua sampel brownies lainnya, aroma coklat beraroma khas coklat, aroma nangka ini beraroma khas nangka, tekstur bagian luarnya berkerak, sedangkan tekstur bagian dalamnya lembab, rasa dari sampel K dan sampel A juga manis. Sampel C warna dari sampel tersebut tidak berbeda jauh yaitu coklat tua, aroma coklat beraroma khas coklat, aroma nangka ini beraroma khas nangka, tekstur bagian luarnya berkerak, sedangkan tekstur bagian dalamnya lembab. Sampel C aroma nangkanya sangat kuat dibandingkan dengan sampel lainnya, karena sampel C substitusi tepung jerami nangkanya paling banyak yaitu 45%/100% tepung terigu.

#### **4.2.3 Pembahasan Hasil Uji Kimiawi**

Berdasarkan uji kimiawi yang sudah dilakukan di Laboratorium Chem-Mix Pratama, Yogyakarta dapat diketahui hasil dari kandungan gizi serat kasar pada keempat sampel brownies jerami nangka. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.14. Semakin banyak penambahan jumlah tepung jerami nangka, maka jumlah kandungan serat kasar pada brownies jerami nangkasesemakin tinggi. Serat semakin meningkat seiring dengan semakin besar substitusi tepung jerami, hal ini disebabkan karena jerami nangka memiliki kandungan serat yang tinggi 76,58% (Muchtadi 1981) dibandingkan dengan tepung terigu yang tidak berserat (Daftar Komposisi Makanan, 2005).



## **BAB V**

### **KESIMPULAN dan SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

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

- 5.1.1 Ada perbedaan mutu inderawi brownies jerami nangka hasil eksperimen dengan brownies tepung terigu kontrol ditinjau dari aspek warna, rasa, tekstur, dan aroma.
- 5.1.2 Sampel yang paling disukai oleh masyarakat adalah sampel A dan sampel K. Sampel A memiliki persentase 80% sedangkan sampel K memiliki persentase 89% sehingga termasuk dalam kriteria suka. Pada sampel B memiliki persentase sebanyak 75% yang termasuk dalam kriteria cukup suka. Sedangkan pada sampel C memiliki persentase sebanyak 67% dan termasuk dalam kriteria kurang suka.
- 5.1.3 Pada sampel A memiliki rata – rata kandungan serat kasar sebanyak 1,3969%. Sampel B memiliki rata – rata kandungan serat kasar 3,60415% . Pada sampel C memiliki rata – rata kandungan serat kasar 4,8526%. Sedangkan pada sampel K memiliki rata – rata kandungan serat kasar yaitu 1,3118%.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan peneliti terkait dengan hasil penelitian dan pembahasan sebagai berikut :

- 5.2.1 Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat mengenai penggunaan tepung jerami nangka sebagai bahan dalam pembuatan brownies karena warna, aroma, tekstur dan rasa dapat diterima oleh masyarakat
- 5.2.2 perlu adanya penelitian lanjutan untuk meningkatkan kualitas brownies tepung jerami nangka karena memiliki nilai gizi yaitu mengandung serat.

## DAFTAR PUSTAKA

Astawan, Made. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: Dian Rakyat

Djaeni, Ahmad, 2009. *Ilmu Gizi*. Dian Rakyat: Jakarta.

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka

Cipta : Jakarta.

Cucu Cahyana dan Yeni Ismani. 2004. *Cake Shop Favorite*. Gramedia Pustaka

Utama: Jakarta.

Direktorat Gizi Depkes RI. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan

Ghozali, Imam. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS19*.

Universitas Diponegoro: Semarang.

Ismayani. 2007:5. *Cara Pembuatan Brownies*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Indriani. 2007. *Modern & Classic Brownies* Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2005. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2008. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

- Kartika, Bambang. et al. 1988. *Pedoman Inderawi Bahan Pangan*. Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Muchtadi. 1981. *Ragam Jenis Nangka & Cempedak*. Swadaya: Jakarta.
- Syarbini, M.Husin. 2013. *Penelitian Pembuatan Brownies*. Jakarta
- Muhammad, Ali. 1987. *Penelitian Kependidikan Prosedur & Strategi*. Angkasa: Bandung.
- Sudjana. 1995. *Desain dan Analisis Eksperimen Edisi IV*. Tarsito : Bandung
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta: Bandung.
- Sutomo, Budi. 2012. *Rahasia Sukses Membuat Cake, Roti, Kue Kering & Jajan Pasar*. Nsbooks.

# **LAMPIRAN**

*Lampiran 1*

## FORMULIR WAWANCARA SELEKSI CALON PENELIS

Nama : Tanggal seleksi :

Nim : 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 terimakasih.

Pertanyaan :

1. Apakah saudara bersedia menjadi calon panelis ?
  - a. Ya, bersedia
  - b. Tidak bersedia
2. Apakah saudara saat ini dalam keadaan sehat ?
  - a. Ya
  - b. Tidak
3. Apakah saudara menderita gangguan kesehatan mata (buta warna) ?
  - a. Tidak
  - b. Ya
4. Apakah saudara menderita gangguan kesehatan mulut (sepertisariawan, sakit gigi, dsb) dalam satu bulan terakhir ?

- a. Tidak
  - b. Ya
5. Apakah saudara menderita gangguan pernafasan (flu/pilek) dalam satu bulan terakhir ?
- a. Tidak
  - b. Ya
6. Apakah saudara perokok ?
- a. Tidak
  - b. Ya
7. Apakah saudara pernah mengkonsumsi brownies ?
- a. Ya, pernah
  - b. Tidak pernah
8. Apakah saudara suka mengkonsumsi brownies ?
- a. Ya
  - b. Tidak
9. Apakah saudara sangat suka mengkonsumsi brownies ?
- a. Tidak
  - b. Ya
10. Apakah saudara sangat tidak suka mengkonsumsi brownies?
- a. Tidak
  - b. Ya
11. Apakah yang saudara ketahui tentang brownies ?
- a. Ya tahu, brownies adalah salah satu jenis cake yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras daripada cake.
  - b. Tidak tahu
12. Apakah saudara tahu bagaimana rasa brownies ?
- a. Ya tahu, dominan rasa manis
  - b. Tidak tahu
13. Apakah saudara tahu bagaimana warna brownies yang baik ?

- a. Ya tahu, berwarna coklat kehitaman
- b. Tidak tahu

14. Apakah saudara tahu bagaimana aroma brownies yang baik ?

- a. Ya tahu, beraroma khas brownies
- b. Tidak tahu

15. Apakah saudara tahu bagaimana tekstur brownies yang baik ?

- a. Ya tahu, padat dan basah
- b. Tidak tahu

16. Apakah saudara pernah mengkonsumsi brownies dengan bahan tambahan jerami nangka sebagai pengganti tepung terigu ?

- a. Pernah
- b. Tidak pernah

Peneliti

Siti Faridatul Khotijah

5401410084

*Lampiran 2***DAFTAR NAMA CALON PANELIS TAHAP WAWANCARA**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NIM</b>	<b>ERANGAN</b>
1	ADE YULIANA E	5401410032	C.P-1
2	AHIIDATUL A	5401410095	C.P-2
3	AJENG PRADITA	5401410097	C.P-3
4	ANA PITRIANA	5401410021	C.P-4
5	AYU PHURNAMASARI	5401410151	C.P-5
6	AZIZAH	5401410043	C.P-6
7	BENING FAILES	5401410096	C.P-7
8	BETA DWI P.	5401410089	C.P-8
9	BETY AYU RARASWATI	5401410115	C.P-9
10	DEKRITA	5401410092	C.P-10
11	DHINI TRI HASTUTI	5401410028	C.P-11
12	DIDIK PRASETYO	5401410065	C.P-12
13	DITA	5401410006	C.P-13
14	DRASTIAN		C.P-14
15	FAJAR CORDOVA	5401410093	C.P-15
16	FARIDHOTUN NAFISAFALLAH	5401410121	C.P-16
17	INDAH OKTARIANING T.	5401410174	C.P-17
18	JEANNET RIZKA A	5401410086	C.P-18
19	KARINA KUSUMASTUTI	5401410044	C.P-19
20	MARGARETTA KUSUMA M.	5401410006	C.P-20
21	MIA AULIA F.	5401410054	C.P-21
22	MUHAMMAD MUSA	5401410126	C.P-22
23	NUR SHOLIHATUL. H	5401410102	C.P-23
24	QURROTA AYUN LNA	5401410161	C.P-24
25	RIZA ROSITA N.I	5401410094	C.P-25
26	RESISTA DWI APRIANI	5401410003	C.P-26
27	SEPTIANA KUSUMA DEWI	5401410108	C.P-27
28	SITTATUN NI'MAH	5401410123	C.P-28
29	SIVA SARAMOYA	5401410098	C.P-29
30	TIARA NIKEN. A	5401410110	C.P-30
31	WULAN PRAPTININGRUM	5401410080	C.P-31
32	YONI NOVI. W	5401410100	C.P-32

Keterangan :

C.P = Calon Panelis



**Keterangan :**

1. Soal tentang kesedian 1 butir (no 1)
2. Soal tentang kesehatan 4 butir (no 2-5)
3. Soal tentang kebiasaan merokok (perokok atau bukan perokok) 1 butir (no 6)
4. Soal tentang kesukaan terhadap produk 3 butir (no 7-9)
5. Soal tentang pengetahuan produk 6 butir (no 10-16)
6. \*Tanda ceklis (√) berarti memenuhi syarat

**Syarat calon panelis lolos seleksi wawancara :**

1. Bersedia menjadi panelis
2. Memenuhi persyaratan kesehatan (kesehatan mata, kesehatan pernafasan, kesehatan mulut)
3. Bukan perokok
4. Bukan panelis ekstrim yang sangat suka atau sangat tidak suka terhadap produk saus

Dari hasil wawancara calon panelis dengan jumlah 32 orang, maka yang lolos ketahap penyaringan (validitas) berjumlah 30 orang panelis.

Panelis diterima = 27 orang

Panelis ditolak = 5 orang

*Lampiran 4*

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS SELEKSI TAHAP  
WAWANCARA dan MENGIKUTI PENYARINGAN**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NIM</b>	<b>ERANGAN</b>
	ADE YULIANA E	5401410032	C.P-1
2	AHIIDATUL A	5401410095	C.P-2
3	AJENG PRADITA	5401410097	C.P-3
4	AYU PHURNAMASARI	5401410151	C.P-5
5	AZIZAH	5401410043	C.P-6
6	BENING FAILES	5401410096	C.P-7
7	BETA DWI P.	5401410089	C.P-8
8	DEKRITA	5401410092	C.P-10
9	DHINI TRI HASTUTI	5401410028	C.P-11
10	DIDIK PRASETYO	5401410065	C.P-12
11	DITA	5401410006	C.P-13
12	DRASTIAN		C.P-14
13	FAJAR CORDOVA	5401410093	C.P-15
14	FARIDHOTUN NAFISAFALLAH	5401410121	C.P-16
15	JEANNET RIZKA A	5401410086	C.P-18
16	KARINA KUSUMASTUTI	5401410044	C.P-19
17	MARGARETTA KUSUMA M.	5401410006	C.P-20
18	MIA AULIA F.	5401410054	C.P-21
19	NUR SHOLIHATUL. H	5401410102	C.P-23
20	RIZA ROSITA N.I	5401410094	C.P-25
21	RESISTA DWI APRIANI	5401410003	C.P-26
22	SEPTIANA KUSUMA DEWI	5401410108	C.P-27
23	SITTATUN NI'MAH	5401410123	C.P-28
24	SIVA SARAMOYA	5401410098	C.P-29
25	TIARA NIKEN. A	5401410110	C.P-30
26	WULAN PRAPTININGRUM	5401410080	C.P-31
27	YONI NOVI. W	5401410100	C.P-32

Keterangan :

Calon panelis yang telah lolos seleksi wawancara selanjutnya akan mengikuti tahap penyaringan calon panelis

*Lampiran 5***FORMULIR PENYARINGAN**

Nama / NIM : .....

Tanggal : .....

Bahan / sampel : Brownies

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan 5 sampel brownies dengan kode, 364, 513, 108, 682 dan 785. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan ketentuan sebagai berikut : nilai 1 untuk sampel brownies dengan nilai terendah, sedangkan nilai 5 untuk sampel brownies dengan nilai tertinggi. Penilaian ditentukan dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi brownies saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberi penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Siti Faridatul K

5401410084

## LEMBAR PENILAIAN

### PENYARINGAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel				
				364	513	108	682	785
1.	Tingkat Warna	Coklat Tua	5					
		Coklat	4					
		Coklat Kehitaman	3					
		Coklat Pucat	2					
		Hitam	1					
2.	Aroma coklat	Aroma coklat sangat tajam	5					
		Aroma coklat agak tajam	4					
		Aroma coklat cukup tajam	3					
		Aroma coklat kurang tajam	2					
		Aroma coklat tidak tajam	1					
3.	Tekstur bagian luar	Berkerak	5					
		Agak berkerak	4					
		Cukup berkerak	3					
		kurang berkerak	2					
		Tidak berkerak	1					

4.	Tekstur bagian dalam	Lembab(moist)	5					
		Agak lembab	4					
		Cukup lembab	3					
		Kurang lembab	2					
		Tidak lembab	1					
5.	Rasa	Manis ideal	5					
		Manis cukup ideal	4					
		Agak manis ideal	3					
		Kurang manis ideal	2					
		Tidak manis ideal	1					





RASA	364	I	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	3
	246	II	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	254	III	5	3	5	4	5	5	4	3	5	4	5	4	3	3	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5
	562	IV	5	4	5	5	5	5	4	3	5	4	5	4	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5
	141	V	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5
	375	VI	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
JUMLAH			30	27	29	26	28	29	28	25	28	28	30	28	24	26	30	28	29	26	29	26	30	26	29	28	28	29	28	28
Simpangan/Deviasi				3	1	4	2	1	2	5	2	2	0	2	6	4	0	2	1	4	1	4	0	4	1	2	2	1	2	2
Rentangan/Range				2	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	2	2	0	1	1	2	1	2	0	1	1	1	2	1	1	2
RASA	513	I	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5
	470	II	4	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	4	5	4	3	3	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4
	375	III	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4
	765	IV	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4
	807	V	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
	235	VI	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
JUMLAH			24	25	23	28	26	25	26	24	26	26	23	26	27	27	23	24	25	25	25	26	24	28	25	26	25	25	26	25
Simpangan/Deviasi				1	1	4	2	1	2	0	2	2	1	2	3	3	1	0	1	1	1	2	0	4	1	2	1	1	2	1
Rentangan/Range				1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
RASA	108	I	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	4	1	2	4	
	889	II	3	3	3	3	2	3	3	5	3	3	3	3	3	3	4	5	1	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3
	603	III	3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	4	3	4	4	3	3	3	5	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3
	879	IV	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	5	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	3	1	3
	413	V	3	3	5	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	563	VI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
JUMLAH			18	20	20	17	16	18	18	23	17	18	19	17	21	19	18	20	16	20	17	16	16	17	15	15	19	15	15	19
Simpangan/Deviasi				2	2	1	2	0	0	5	1	0	1	1	3	1	0	2	2	2	1	2	2	1	3	3	1	3	3	1
Rentangan/Range				2	2	1	1	0	0	2	1	0	1	1	2	1	2	2	2	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1
RASA	682	I	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	3	2	2	3	2	
	902	II	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2
	906	III	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	418	IV	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	2	1
	668	V	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	280	VI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
JUMLAH			12	10	12	13	13	12	12	10	13	11	9	12	10	11	13	10	11	11	12	11	14	12	13	13	11	13	13	11
Simpangan/Deviasi				2	0	1	1	0	0	2	1	1	3	0	2	1	1	2	1	1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	1
Rentangan/Range				1	0	1	2	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
RASA	785	I	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	3	1	1	3	1	1
	853	II	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	890	III	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
	358	IV	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	1	3	2
	869	V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	315	VI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JUMLAH			6	8	6	6	7	6	6	8	6	7	9	9	8	7	6	8	9	8	7	9	6	7	8	8	7	8	8	7
Simpangan/Deviasi				2	0	0	1	0	0	2	0	1	3	3	2	1	0	2	3	2	1	3	0	1	2	2	1	2	2	1
Rentangan/Range				1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	2	1	1	2	0	1	2	2	1	2	2	1
RANGE JUMLAH (RJ)				30	30	29	30	30	29	29	29	30	30	28	30	30	30	30	30	30	29	30	30	29	30	29	29	30	29	29
JUMLAH RANGE (JR)				23	18	16	21	14	17	34	23	19	19	34	18	21	19	19	24	30	20	21	19	21	17	29	22	17	29	22
RASIO (RJ/JR)				1.3	1.67	1.81	1.429	2.14	1.7	0.9	1.26	1.58	1.58	0.82	1.67	1.43	1.6	1.6	1.25	1	1.45	1.4	1.58	1.381	1.765	1	1.318	1.76	1	1.32
KETERANGAN				V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V	TV	V

*Lampiran 7*

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS SELEKSI TAHAP  
PENYARINGAN**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NIM</b>	<b>ERANGAN</b>
	ADE YULIANA E	5401410032	C.P-1
2	AHIIDATUL A	5401410095	C.P-2
3	AJENG PRADITA	5401410097	C.P-3
4	AYU PHURNAMASARI	5401410151	C.P-5
5	AZIZAH	5401410043	C.P-6
6	BENING FAILES	5401410096	C.P-7
7	DEKRITA	5401410092	C.P-10
8	DHINI TRI HASTUTI	5401410028	C.P-11
9	DIDIK PRASETYO	5401410065	C.P-12
10	DRASTIAN	5401410084	C.P-14
11	FAJAR CORDOVA	5401410093	C.P-15
12	FARIDHOTUN NAFISAFALLAH	5401410121	C.P-16
13	JEANNET RIZKA A	5401410086	C.P-18
14	KARINA KUSUMASTUTI	5401410044	C.P-19
15	MIA AULIA F.	5401410054	C.P-21
16	NUR SHOLIHATUL. H	5401410102	C.P-23
17	RIZA ROSITA N.I	5401410094	C.P-25
18	RESISTA DWI APRIANI	5401410003	C.P-26
19	SEPTIANA KUSUMA DEWI	5401410108	C.P-27
20	SIVA SARAMOYA	5401410098	C.P-29
21	TIARA NIKEN. A	5401410110	C.P-30
22	YONI NOVI. W	5401410100	C.P-32

*Lampiran 8***FORMULIR PELATIHAN**

Nama / NIM : .....

Tanggal : .....

Bahan / sampel : Brownies

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan 5 sampel brownies dengan kode, 364, 513, 108, 682 dan 785. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan ketentuan sebagai berikut : nilai 1 untuk sampel brownies dengan nilai terendah, sedangkan nilai 5 untuk sampel brownies dengan nilai tertinggi. Penilaian ditentukan dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi brownies saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberi penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Siti Faridatul K

5401410084

## LEMBAR PENILAIAN

### PELATIHAAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel				
				364	513	108	682	785
1.	Tingkat Warna	Coklat Tua	5					
		Coklat	4					
		Coklat Kehitaman	3					
		Coklat Pucat	2					
		Hitam	1					
2.	Aroma coklat	Aroma coklat sangat tajam	5					
		Aroma coklat agak tajam	4					
		Aroma coklat cukup tajam	3					
		Aroma coklat kurang tajam	2					
		Aroma coklat tidak tajam	1					
3.	Tekstur bagian luar	Berkerak	5					
		Agak berkerak	4					
		Cukup berkerak	3					
		kurang berkerak	2					

		Tidak berkerak	1					
4.	Tekstur bagian dalam	Lembab(moist)	5					
		Cukup lembab	4					
		Agak lembab	3					
		Kurang lembab	2					
		Tidak lembab	1					
5.	Rasa	Manis ideal	5					
		Manis cukup ideal	4					
		Agak manis ideal	3					
		Kurang manis ideal	2					
		Tidak manis ideal	1					

Lampiran 9

HASIL PENILAIAN CALON PANELIS PADA TAHAP UJI PELATIHAN																												
Aspek	Sampe1	Ulangan	Nilai	CALON PANELIS																								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
WARNA	364	I	5	5	5	4	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	4	5	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4
	246	II	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4
	254	III	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
	562	IV	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	141	V	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	375	VI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
JUMLAH			30	28	30	28	28	30	29	29	26	29	30	27	30	28	30	26	30	30	29	30	24	29	30	28	28	
Simpangan/Deviasi				2	0	2	2	0	1	1	4	1	0	3	0	2	0	4	0	0	1	0	6	1	0	2	2	
Rentangan/Range				1	0	1	1	0	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	0	2	1	1	
WARNA	513	I	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	
	470	II	4	4	5	3	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	
	375	III	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	
	765	IV	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
	807	V	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	
	235	VI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
JUMLAH			24	26	22	26	26	23	25	24	26	25	23	26	24	26	23	28	24	21	24	21	24	25	24	25	25	
Simpangan/Deviasi				2	2	2	2	1	1	0	2	1	1	2	0	2	1	4	0	3	0	3	0	1	0	1	1	
Rentangan/Range				1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1	2	2	2	1	0	1	2	
WARNA	108	I	3	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	4	
	889	II	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	4	1	2	5	2	
	693	III	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	5	2	3	3	
	879	IV	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	5	3	3	3	
	413	V	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	2	4	4	4	3	3	3	3	
	563	VI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
JUMLAH			18	15	18	17	16	19	16	18	20	15	19	17	17	17	14	16	15	20	19	20	15	16	17	18		
Simpangan/Deviasi				3	0	1	1	2	1	2	0	2	3	1	1	1	4	2	3	2	1	2	6	3	2	1	0	
Rentangan/Range				2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	3	2	
WARNA	682	I	2	3	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	2	3	2	
	902	II	2	2	2	2	3	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	
	906	III	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	
	418	IV	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
	668	V	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	
	280	VI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
JUMLAH			12	14	14	13	14	11	12	12	10	14	11	13	13	13	16	14	14	12	10	13	11	13	14	13	13	
Simpangan/Deviasi				2	2	1	2	1	0	0	2	2	1	1	1	1	4	2	2	0	2	1	1	1	2	1	1	
Rentangan/Range				1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
AROMA COKLAT	785	I	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	
	853	II	1	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	
	890	III	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	358	IV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	869	V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	315	VI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
JUMLAH			6	7	6	6	7	8	7	7	8	7	7	7	6	6	6	6	7	7	8	6	7	8	6	7	6	
Simpangan/Deviasi				1	0	0	0	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	2	0	
Rentangan/Range				1	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	1	0	1	
AROMA COKLAT	364	I	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	
	246	II	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	
	254	III	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	4	5	
	562	IV	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
	141	V	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	3	5	
	375	VI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
JUMLAH			30	30	28	29	27	29	28	26	29	30	29	27	28	28	29	26	27	26	25	30	25	29	27	27	28	
Simpangan/Deviasi				0	2	1	3	1	2	4	1	3	2	2	1	4	3	4	5	0	5	0	5	1	3	3	2	
Rentangan/Range				0	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	1	0	1	
AROMA COKLAT	513	I	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	
	470	II	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	
	375	III	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	
	765	IV	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	
	807	V	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	
	235	VI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	
JUMLAH			24	23	26	25	26	25	26	25	25	22	25	26	24	25	25	27	26	25	29	24	26	25	26	25	26	
Simpangan/Deviasi				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	0	1	3	2	1	5	0	2	2	1	2	1	
Rentangan/Range				1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	
AROMA COKLAT	108	I	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	
	889	II	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	5	3	3	3	
	693	III	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	
	879	IV	3	4	3	3	3	2	3	3	2	1	4	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	
	413	V	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2														

TEKSTUR BAGIAN LUAR	364	I	5	3	5	3	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	5	
	246	II	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	4	
	254	III	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	
	562	IV	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	141	V	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	
	375	VI	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	JUMLAH		30	27	29	27	30	28	26	25	28	30	28	25	30	30	28	30	26	30	26	28	28	28	27	29	29
Simpangan/Deviasi		3	1	3	0	2	4	5	2	0	2	5	0	0	2	0	4	0	4	2	2	2	3	1	1	1	
Rentangangan/Range		2	1	2	0	1	1	2	2	0	1	2	0	0	1	0	1	0	2	1	1	2	2	1	1	1	
TEKSTUR BAGIAN LUAR	513	I	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	
	470	II	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	3	5	3	4	4	4	4	5	
	375	III	4	4	3	4	2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	
	765	IV	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	
	807	V	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	
	235	VI	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		24	26	24	26	22	26	28	25	25	24	26	27	24	22	26	23	26	23	26	24	26	25	26	25	25
Simpangan/Deviasi		2	0	2	2	2	4	1	1	0	2	3	0	2	2	1	2	1	2	0	2	1	2	1	1	1	
Rentangangan/Range		1	2	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
TEKSTUR BAGIAN LUAR	108	I	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	3	3	1	4	3	3	3	3	1	2	
	889	II	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	5	3	3	3	3	
	603	III	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	1	3	3	3	4	3	1	3
	879	IV	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	1	3	4	5	3	3	3	3	3	4	3	3
	413	V	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	563	VI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	JUMLAH		18	19	19	19	17	18	17	21	19	16	15	18	17	17	17	19	20	15	20	20	18	19	19	14	16
Simpangan/Deviasi		1	1	1	1	0	1	3	1	1	2	3	0	1	1	1	1	2	3	2	2	0	1	1	4	2	
Rentangangan/Range		1	1	1	1	0	1	3	1	1	2	3	1	3	1	1	2	3	1	2	0	1	1	1	2	1	
TEKSTUR BAGIAN LUAR	682	I	2	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3
	902	II	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	
	906	III	2	2	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	
	418	IV	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	668	V	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	280	VI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	JUMLAH		12	11	10	12	15	11	13	12	11	12	13	11	13	14	13	12	11	14	12	11	12	12	12	13	14
Simpangan/Deviasi		1	2	0	3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	0	1	2	0	1	0	0	0	1	2	
Rentangangan/Range		1	1	0	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	
TEKSTUR BAGIAN LUAR	785	I	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	
	853	II	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
	890	III	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	
	358	IV	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	869	V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	315	VI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	JUMLAH		6	7	8	6	6	7	6	7	7	8	8	9	6	7	6	6	7	8	6	7	6	6	6	9	6
Simpangan/Deviasi		1	2	0	1	0	1	0	1	1	2	2	3	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	3	0	
Rentangangan/Range		1	1	0	0	1	0	1	1	1	2	2	2	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	
EKSTUR BAGIAN DALAM	364	I	5	3	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	5	
	246	II	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	4	
	254	III	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	
	562	IV	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	141	V	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	
	375	VI	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	JUMLAH		30	27	29	27	30	28	26	25	28	30	28	25	30	30	28	30	26	30	26	28	28	28	27	29	29
Simpangan/Deviasi		3	1	3	0	2	4	5	2	0	2	5	0	0	2	0	4	0	4	2	2	2	3	1	1		
Rentangangan/Range		2	1	2	0	1	1	2	2	0	1	2	0	0	1	0	1	0	2	1	1	2	2	1	1	1	
EKSTUR BAGIAN DALAM	513	I	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	
	470	II	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	3	5	3	4	4	4	4	5	
	375	III	4	4	3	4	2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	
	765	IV	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	
	807	V	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	
	235	VI	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		24	26	24	26	22	26	28	25	25	24	26	27	24	22	26	23	26	23	26	24	26	25	26	25	25
Simpangan/Deviasi		2	0	2	2	2	4	1	1	0	2	3	0	2	2	1	2	1	2	0	2	1	2	1	1		
Rentangangan/Range		1	2	1	2	1	1	1	1																		

*Lampiran 10*

**DAFTAR NAMA PANELIS YANG LOLOS UJI PELATIHAN  
(RELIABILITAS)**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NIM</b>	<b>REMERANGAN</b>
	ADE YULIANA E	5401410032	C.P-1
2	AHIIDATUL A	5401410095	C.P-2
3	AJENG PRADITA	5401410097	C.P-3
4	AYU PHURNAMASARI	5401410151	C.P-5
5	AZIZAH	5401410043	C.P-6
6	DEKRITA	5401410092	C.P-10
7	DIDIK PRASETYO	5401410065	C.P-12
8	DRASTIAN	5401410006	C.P-14
9	FAJAR CORDOVA	5401410093	C.P-15
10	FARIDHOTUN NAFISAFALLAH	5401410121	C.P-16
11	JEANNET RIZKA A	5401410086	C.P-18
12	KARINA KUSUMASTUTI	5401410044	C.P-19
13	MIA AULIA F.	5401410054	C.P-21
14	NUR SHOLIHATUL. H	5401410102	C.P-23
15	RIZA ROSITA N.I	5401410094	C.P-25
16	RESISTA DWI APRIANI	5401410003	C.P-26
17	SEPTIANA KUSUMA DEWI	5401410108	C.P-27
18	SIVA SARAMOYA	5401410098	C.P-29
19	TIARA NIKEN. A	5401410110	C.P-30
20	YONI NOVI. W	5401410100	C.P-32

*Lampiran 11***FORMULIR UJI INDERAWI**

Nama / NIM : .....

Tanggal : .....

Bahan / sampel : Brownies

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan 5 sampel brownies dengan kode, 478, 136, 201, 543 dan 782. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan ketentuan sebagai berikut : nilai 1 untuk sampel brownies dengan nilai terendah, sedangkan nilai 5 untuk sampel brownies dengan nilai tertinggi. Penilaian ditentukan dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi brownies saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberi penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Siti Faridatul K

5401410084

## LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel				
				795	573	963	261	
1.	Tingkat Warna	Coklat Tua	5					
		Coklat	4					
		Coklat Kehitaman	3					
		Coklat Pucat	2					
		Hitam	1					
2.	Aroma coklat	Beraroma tajam khas coklat	5					
		Agak beraroma tajam khas coklat	4					
		Cukup beraroma tajam khas coklat	3					
		Kurang beraroma tajam khas coklat	2					
		Tidak beraroma tajam khas coklat	1					
3.	Aroma nangka	Beraroma tajam khas nangka	5					
		Cukup beraroma tajam khas nangka	4					
		Agak beraroma tajam khas nangka	3					
		Kurang beraroma tajam khas nangka	2					

		Tidak beraroma tajam khas nangka	1					
4.	Tekstur bagian luar	Berkerak	5					
		Cukup berkerak	4					
		Agak berkerak	3					
		kurang berkerak	2					
		Tidak berkerak	1					
5.	Tekstur bagian dalam	Lembab(moist)	5					
		Cukup lembab	4					
		Agak lembab	3					
		Kurang lembab	2					
		Tidak lembab	1					
6.	Rasa	Manis ideal	5					
		Manis cukup ideal	4					
		Agak manis ideal	3					
		Kurang manis ideal	2					
		Tidak manis ideal	1					

## Lampiran 12

## Hasil Tabulasi Data Panelis Agak Terlatih pada Uji Inderawi

DATA HASIL UJI INDERAWI BROWNIES SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU dengan TEPUNG JERAMI NANGKA																									
Panelis	Aspek Penilaian																								
	Warna				Aroma Coklat				Aroma Nangka				Tekstur bagian luar				Tekstur bagian dalam				Rasa				
	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	
1	5	4	3	2	5	4	3	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	3	5	4	3	3	
2	5	4	3	1	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	1
3	5	4	3	2	3	4	3	2	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	3	3	5	5	2	1	
4	5	4	3	3	5	4	4	2	4	4	5	4	5	4	3	3	4	3	2	2	4	5	3	3	
5	5	3	2	2	3	4	4	1	3	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	2	
6	5	4	3	1	5	3	3	3	3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	2	
7	5	4	3	2	5	4	3	3	3	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	3	3	
8	5	4	2	2	5	5	3	2	3	4	4	5	3	5	4	3	3	5	4	3	3	5	2	3	
9	5	4	2	2	5	5	3	2	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	4	4	5	3	2	
10	3	4	3	2	5	4	4	2	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	2	2	
11	5	4	3	2	5	4	3	2	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	2	5	4	4	3	
12	4	3	2	2	5	5	4	2	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	2	2	
13	5	4	3	2	5	4	4	2	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	
14	5	3	3	2	4	3	4	2	3	3	5	5	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3	
15	5	3	2	2	4	3	3	2	3	4	4	5	5	4	3	3	5	4	3	3	5	4	3	3	
16	5	4	3	2	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	2	
17	5	4	3	2	5	4	3	2	3	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	
18	5	5	3	2	4	4	3	3	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	4	3	4	4	4	3	
19	5	4	2	3	4	4	3	2	3	4	5	5	3	3	4	2	3	3	4	3	5	3	4	3	
20	5	3	3	2	5	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	
Jumlah	97	76	54	40	90	79	68	44	66	76	90	93	84	81	73	68	84	80	71	66	89	85	59	50	
Means	4.85	3.8	2.7	2	4.5	3.95	3.4	2.2	3.3	3.8	4.5	4.65	4.2	4.05	3.65	3.4	4.2	4	3.55	3.3	4.45	4.25	2.95	2.5	
Varians	0.23947	0.27368	0.22105	0.21053	0.57895	0.36579	0.25263	0.27368	0.22105	0.27368	0.26316	0.23947	0.48421	0.36579	0.45	0.46316	0.48421	0.42105	0.57632	0.43158	0.36579	0.30263	0.47105	0.57895	

Lampiran 13

## 1. Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Warna	Aroma Coklat	Aroma Nangka
N		20	20	20
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	3.3375	3.5125	4.0625
	Std. Deviation	.26000	.30859	.27951
Most Extreme Differences	Absolute	.234	.184	.201
	Positive	.166	.121	.201
	Negative	-.234	-.184	-.199
Kolmogorov-Smirnov Z		1.047	.822	.900
Asymp. Sig. (2-tailed)		.223	.509	.393

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tekstur bagian luar	Tekstur bagian dalam	Rasa
N		20	20	20
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	3.8250	3.7625	3.5375
	Std. Deviation	.34508	.36702	.30645
Most Extreme Differences	Absolute	.264	.186	.226
	Positive	.156	.114	.226
	Negative	-.264	-.186	-.206
Kolmogorov-Smirnov Z		1.181	.834	1.010
Asymp. Sig. (2-tailed)		.123	.490	.259

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## 2. Uji Homogenitas

### Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Warna	1.881	3	76	.140
Aroma Coklat	2.606	3	76	.058
Aroma Nangka	.949	3	76	.422
Tekstur bagian luar	1.328	3	76	.272
Tekstur bagian dalam	1.241	3	76	.301
Rasa	1.280	3	76	.287

## Oneway

### Descriptives

Warna						
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 795	20	4.8500	.48936	.10942	3.00	5.00
Sampel 573	20	3.8000	.52315	.11698	3.00	5.00
Sampel 963	20	2.7000	.47016	.10513	2.00	3.00
Sampel 261	20	2.0000	.45883	.10260	1.00	3.00
Total	80	3.3375	1.19008	.13306	1.00	5.00
Model						
		Fixed Effects	.48599	.05434		
		Random Effects		.62562		

### ANOVA

Warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	93.937	3	31.312	132.577	.000
Within Groups	17.950	76	.236		
Total	111.887	79			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Warna

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 795	Sampel 573	1.05000*	.15368	.000	.7439	1.3561
		Sampel 963	2.15000*	.15368	.000	1.8439	2.4561
		Sampel 261	2.85000*	.15368	.000	2.5439	3.1561
	Sampel 573	Sampel 795	-1.05000*	.15368	.000	-1.3561	-.7439
		Sampel 963	1.10000*	.15368	.000	.7939	1.4061
		Sampel 261	1.80000*	.15368	.000	1.4939	2.1061
	Sampel 963	Sampel 795	-2.15000*	.15368	.000	-2.4561	-1.8439
		Sampel 573	-1.10000*	.15368	.000	-1.4061	-.7939
		Sampel 261	.70000*	.15368	.000	.3939	1.0061
	Sampel 261	Sampel 795	-2.85000*	.15368	.000	-3.1561	-2.5439
		Sampel 573	-1.80000*	.15368	.000	-2.1061	-1.4939
		Sampel 963	-.70000*	.15368	.000	-1.0061	-.3939

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

### Homogeneous Subsets

#### Warna

Sampel	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
Duncan <sup>a</sup> Sampel 261	20	2.0000			
Sampel 963	20		2.7000		
Sampel 573	20			3.8000	
Sampel 795	20				4.8500
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

## Oneway

### Descriptives

Aroma Coklat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 795	20	4.5000	.76089	.17014	3.00	5.00
Sampel 573	20	3.9500	.60481	.13524	3.00	5.00
Sampel 963	20	3.4000	.50262	.11239	3.00	4.00
Sampel 261	20	2.2000	.52315	.11698	1.00	3.00
Total	80	3.5125	1.04329	.11664	1.00	5.00
Model			.60643	.06780		
Fixed Effects						
Random Effects				.49175		

### ANOVA

Aroma Coklat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	58.037	3	19.346	52.604	.000
Within Groups	27.950	76	.368		
Total	85.987	79			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Aroma Coklat

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 795	Sampel 573	.55000*	.19177	.005	.1681	.9319
		Sampel 963	1.10000*	.19177	.000	.7181	1.4819
		Sampel 261	2.30000*	.19177	.000	1.9181	2.6819
	Sampel 573	Sampel 795	-.55000*	.19177	.005	-.9319	-.1681
		Sampel 963	.55000*	.19177	.005	.1681	.9319
		Sampel 261	1.75000*	.19177	.000	1.3681	2.1319
	Sampel 963	Sampel 795	-1.10000*	.19177	.000	-1.4819	-.7181
		Sampel 573	-.55000*	.19177	.005	-.9319	-.1681
		Sampel 261	1.20000*	.19177	.000	.8181	1.5819
	Sampel 261	Sampel 795	-2.30000*	.19177	.000	-2.6819	-1.9181
		Sampel 573	-1.75000*	.19177	.000	-2.1319	-1.3681
		Sampel 963	-1.20000*	.19177	.000	-1.5819	-.8181

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

## Homogeneous Subsets

### Aroma Coklat

Sampel	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
Duncan <sup>a</sup> Sampel 261	20	2.2000			
Sampel 963	20		3.4000		
Sampel 573	20			3.9500	
Sampel 795	20				4.5000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

## Oneway

### Descriptives

#### Aroma Nangka

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 795	20	3.3000	.47016	.10513	3.00	4.00
Sampel 573	20	3.8000	.52315	.11698	3.00	5.00
Sampel 963	20	4.5000	.51299	.11471	4.00	5.00
Sampel 261	20	4.6500	.48936	.10942	4.00	5.00
Total	80	4.0625	.73508	.08218	3.00	5.00
Model			.49934	.05583		
Fixed Effects						
Random Effects				.31449		

### ANOVA

#### Aroma Nangka

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.738	3	7.913	31.734	.000
Within Groups	18.950	76	.249		
Total	42.688	79			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Aroma Nangka

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 795	Sampel 573	-.50000*	.15791	.002	-.8145	-.1855
		Sampel 963	-1.20000*	.15791	.000	-1.5145	-.8855
		Sampel 261	-1.35000*	.15791	.000	-1.6645	-1.0355
	Sampel 573	Sampel 795	.50000*	.15791	.002	.1855	.8145
		Sampel 963	-.70000*	.15791	.000	-1.0145	-.3855
		Sampel 261	-.85000*	.15791	.000	-1.1645	-.5355
	Sampel 963	Sampel 795	1.20000*	.15791	.000	.8855	1.5145
		Sampel 573	.70000*	.15791	.000	.3855	1.0145
		Sampel 261	-.15000	.15791	.345	-.4645	.1645
	Sampel 261	Sampel 795	1.35000*	.15791	.000	1.0355	1.6645
		Sampel 573	.85000*	.15791	.000	.5355	1.1645
		Sampel 963	.15000	.15791	.345	-.1645	.4645

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

## Homogeneous Subsets

### Aroma Nangka

Sampel	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Duncan <sup>a</sup> Sampel 795	20	3.3000		
Sampel 573	20		3.8000	
Sampel 963	20			4.5000
Sampel 261	20			4.6500
Sig.		1.000	1.000	.345

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

## Oneway

### Descriptives

Tekstur bagian luar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 795	20	4.2000	.69585	.15560	3.00	5.00
Sampel 573	20	4.0500	.60481	.13524	3.00	5.00
Sampel 963	20	3.6500	.67082	.15000	2.00	5.00
Sampel 261	20	3.4000	.68056	.15218	2.00	4.00
Total	80	3.8250	.72522	.08108	2.00	5.00
Model			.66392	.07423		
Fixed Effects						
Random Effects				.18314		

### ANOVA

Tekstur bagian luar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.050	3	2.683	6.088	.001
Within Groups	33.500	76	.441		
Total	41.550	79			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tekstur bagian luar

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 795	Sampel 573	.15000	.20995	.477	-.2682	.5682
		Sampel 963	.55000*	.20995	.011	.1318	.9682
		Sampel 261	.80000*	.20995	.000	.3818	1.2182
	Sampel 573	Sampel 795	-.15000	.20995	.477	-.5682	.2682
		Sampel 963	.40000	.20995	.061	-.0182	.8182
		Sampel 261	.65000*	.20995	.003	.2318	1.0682
	Sampel 963	Sampel 795	-.55000*	.20995	.011	-.9682	-.1318
		Sampel 573	-.40000	.20995	.061	-.8182	.0182
		Sampel 261	.25000	.20995	.237	-.1682	.6682
	Sampel 261	Sampel 795	-.80000*	.20995	.000	-1.2182	-.3818
		Sampel 573	-.65000*	.20995	.003	-1.0682	-.2318
		Sampel 963	-.25000	.20995	.237	-.6682	.1682

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

## Homogeneous Subsets

Tekstur bagian luar

Sampel	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Duncan <sup>a</sup> Sampel 261	20	3.4000		
Sampel 963	20	3.6500	3.6500	
Sampel 573	20		4.0500	4.0500
Sampel 795	20			4.2000
Sig.		.237	.061	.477

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

## Oneway

Descriptives

Tekstur bagian dalam

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 795	20	4.2000	.69585	.15560	3.00	5.00
Sampel 573	20	4.0000	.64889	.14510	3.00	5.00
Sampel 963	20	3.5500	.75915	.16975	2.00	5.00
Sampel 261	20	3.3000	.65695	.14690	2.00	4.00
Total	80	3.7625	.76710	.08576	2.00	5.00
Model			.69158	.07732		
Fixed Effects						
Random Effects				.20552		

ANOVA

Tekstur bagian dalam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.138	3	3.379	7.065	.000
Within Groups	36.350	76	.478		
Total	46.488	79			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tekstur bagian dalam

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 795	Sampel 573	.20000	.21870	.363	-.2356	.6356
		Sampel 963	.65000*	.21870	.004	.2144	1.0856
		Sampel 261	.90000*	.21870	.000	.4644	1.3356
	Sampel 573	Sampel 795	-.20000	.21870	.363	-.6356	.2356
		Sampel 963	.45000*	.21870	.043	.0144	.8856
		Sampel 261	.70000*	.21870	.002	.2644	1.1356
	Sampel 963	Sampel 795	-.65000*	.21870	.004	-1.0856	-.2144
		Sampel 573	-.45000*	.21870	.043	-.8856	-.0144
		Sampel 261	.25000	.21870	.257	-.1856	.6856
	Sampel 261	Sampel 795	-.90000*	.21870	.000	-1.3356	-.4644
		Sampel 573	-.70000*	.21870	.002	-1.1356	-.2644
		Sampel 963	-.25000	.21870	.257	-.6856	.1856

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

## Homogeneous Subsets

Tekstur bagian dalam

Sampel	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
Duncan <sup>a</sup> Sampel 261	20	3.3000	
Sampel 963	20	3.5500	
Sampel 573	20		4.0000
Sampel 795	20		4.2000
Sig.		.257	.363

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

## Oneway

### Descriptives

Rasa						
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 795	20	4.4500	.60481	.13524	3.00	5.00
Sampel 573	20	4.2500	.55012	.12301	3.00	5.00
Sampel 963	20	2.9500	.68633	.15347	2.00	4.00
Sampel 261	20	2.5000	.76089	.17014	1.00	4.00
Total	80	3.5375	1.05475	.11792	1.00	5.00
Model			.65544	.07328		
			Random Effects	.47975		

### ANOVA

Rasa					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	55.238	3	18.412	42.859	.000
Within Groups	32.650	76	.430		
Total	87.887	79			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rasa							
	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 795	Sampel 573	.20000	.20727	.338	-.2128	.6128
		Sampel 963	1.50000*	.20727	.000	1.0872	1.9128
		Sampel 261	1.95000*	.20727	.000	1.5372	2.3628
	Sampel 573	Sampel 795	-.20000	.20727	.338	-.6128	.2128
		Sampel 963	1.30000*	.20727	.000	.8872	1.7128
		Sampel 261	1.75000*	.20727	.000	1.3372	2.1628
	Sampel 963	Sampel 795	-1.50000*	.20727	.000	-1.9128	-1.0872
		Sampel 573	-1.30000*	.20727	.000	-1.7128	-.8872
		Sampel 261	.45000*	.20727	.033	.0372	.8628
	Sampel 261	Sampel 795	-1.95000*	.20727	.000	-2.3628	-1.5372
		Sampel 573	-1.75000*	.20727	.000	-2.1628	-1.3372
		Sampel 963	-.45000*	.20727	.033	-.8628	-.0372

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

## Homogeneous Subsets

### Rasa

		N	Subset for alpha = .05		
Sampel			1	2	3
Duncan <sup>a</sup>	Sampel 261	20	2.5000		
	Sampel 963	20		2.9500	
	Sampel 573	20			4.2500
	Sampel 795	20			4.4500
	Sig.		1.000	1.000	.338

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

*Lampiran 14* Daftar Nama Panelis Tidak Terlatih

NO	NAMA	UMUR (tahun)
1	Erni Nur	23
2	Erlinda AP	22
3	Keswiyati	23
4	Dwi riskiyani	22
5	Evi Y	22
6	Lutfiah	22
7	Silviana silvan	23
8	Ika madya	22
9	Syamsir Alam H	23
10	Desta kazama	23
11	Virgiana Eta R	21
12	Hana	21
13	Tri Wahyu Etikasari	23
14	Ardiatna w	23
15	Titik Lestari	24
16	Rokhmadi	27
17	Mila Ginti T	24
18	Yunita artaningtyas	24
19	Intan Agustin	24
20	Rudi	26
21	Agus Surono	32
22	Muslifin	31
23	Yessy Arinti	19
24	Clarafany	24
25	Freddy R	23
26	Randi Uus	22
27	Ervan	23
28	Wahyu	20
29	Nena Arinta	26
30	Dyna Warikhatun	24
31	Lilis setyowati	23
32	Muhammad Hasan	23
33	Mardina Dewi	24
34	Nunik w	24
35	Afriyanti	22
36	Shinta Juwita	22
37	Amy	21
38	Liliana	24
39	Yatna	26
40	Efa Nugroho	26

41	Bagus Dwi	23
42	Ratna Nuri	20
43	Antik Rifkiyani	22
44	Ajeng Riskayani	21
45	Fani septiana	20
46	Fendi Widarto	24
47	Novi Wulandari	23
48	Zulfa nurhikmawati	23
49	Wasil Hidayah	24
50	Galau Bagus w	23
51	Devi Wardianti	22
52	Kiki listiani	21
53	Selly Listanti	23
54	Tiara Ayu P	24
55	Dedi Purwanto	28
56	Varis Ayu	24
57	Ana Sriana	24
58	Ellina Dwi Anggita	19
59	Adi Sugiarto	24
60	Najib Hudaya	24
61	Esti Setyawati	23
62	Rizal Kurniawan	24
63	Supriyatin	23
64	Nurhayi	26
65	Agus Mujiasih	19
66	Hafit Yuhri	23
67	Wiji Angreani	23
68	Wahyu Ika	23
69	Fitri Ayuningsih	21
70	Arif Bayu Adhi	23
71	Lesna Yuliawan	28
72	Arifin	27
73	Pradika Iftafani	23
74	Yan Sandi	23
75	Siti Nursoimah	24
76	Yuwono	25
77	Fanuz Alan R	25
78	Renny Karomah	19
79	Ety Sriwahyuni	24
80	Atiek Hafifiani	24

*Lampiran 15***FORMULIR PENILAIAN****(UJI KESUKAAN)**

Nama :

Usia :

Jenis kelamin : L/P

Sampel : Brownies substitusi tepung jerami nangka

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan 5 sampel brownies dengan kode, 478, 136, 201, 543 dan 782. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan ketentuan sebagai berikut : nilai 1 untuk sampel brownies dengan nilai terendah, sedangkan nilai 5 untuk sampel brownies dengan nilai tertinggi. Penilaian ditentukan dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi brownies saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberi penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Siti Faridatul K

5401410084

### LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel				
				478	136	201	543	782
1.	Tingkat Warna	Coklat Tua	5					
		Coklat	4					
		Coklat Kehitaman	3					
		Coklat Pucat	2					
		Hitam	1					
2.	Aroma coklat	Beraroma tajam khas coklat	5					
		Agak beraroma tajam khas coklat	4					
		Cukup beraroma tajam khas coklat	3					
		Kurang beraroma tajam khas coklat	2					
		Tidak beraroma tajam khas coklat	1					
3.	Aroma nangka	Beraroma tajam khas nangka	5					
		Agak beraroma tajam khas nangka	4					
		Cukup beraroma tajam khas nangka	3					
		Kurang beraroma tajam	2					

		khas nangka						
		Tidak beraroma tajam khas nangka	1					
4.	Tekstur bagian luar	Berpori rata lubang pori kecil	5					
		Berpori rata lubang pori agak lebar	4					
		Berpori rata lubang pori lebar	3					
		Tidak berpori lubang pori rapat	2					
		Tidak berpori dan tidak rapat	1					
5.	Tekstur bagian dalam	Lembab(moist)	5					
		Cukup lembab	4					
		Agak lembab	3					
		Kurang lembab	2					
		Tidak lembab	1					
6.	Rasa	Manis ideal	5					
		Manis cukup ideal	4					
		Agak manis ideal	3					
		Kurang manis ideal	2					
		Tidak manis ideal	1					

## Lampiran 16

## Hasil Keseluruhan Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih

Panelis	Aspek Penilaian																								
	Warna				Aroma Coklat				Aroma Nangka				Tekstur bagian luar				Tekstur bagian dalam				Rasa				
	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	795	573	963	261	
1	5	4	3	2	5	4	3	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	3	5	4	3	3	
2	5	4	3	1	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	1
3	5	4	3	2	3	4	3	2	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	3	3	5	5	2	1	
4	5	4	3	3	5	4	4	2	4	4	5	4	5	4	3	3	4	3	2	2	4	5	3	3	
5	5	3	2	2	3	4	4	1	3	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	2	
6	5	4	3	1	5	3	3	3	3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	2	
7	5	4	3	2	5	4	3	3	3	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	3	3	
8	5	4	2	2	5	5	3	2	3	4	4	5	3	5	4	3	3	5	4	3	3	5	2	3	
9	5	4	2	2	5	5	3	2	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	4	4	5	3	2	
10	3	4	3	2	5	4	4	2	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	2	2	
11	5	4	3	2	5	4	3	2	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	2	5	4	4	3	
12	4	3	2	2	5	5	4	2	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	2	2	
13	5	4	3	2	5	4	4	2	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	
14	5	3	3	2	4	3	4	2	3	3	5	5	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3	
15	5	3	2	2	4	3	3	2	3	4	4	5	5	4	3	3	5	4	3	3	5	4	3	3	
16	5	4	3	2	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	2	
17	5	4	3	2	5	4	3	2	3	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	
18	5	5	3	2	4	4	3	3	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	4	3	4	4	4	3	
19	5	4	2	3	4	4	3	2	3	4	5	5	3	3	4	2	3	3	4	3	5	3	4	3	
20	5	3	3	2	5	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	
21	5	4	3	2	5	4	3	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	3	5	4	3	3	
22	5	4	3	1	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	1	
23	5	4	3	2	3	4	3	2	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	3	3	5	5	2	1	
24	5	4	3	3	5	4	4	2	4	4	5	4	5	4	3	3	4	3	2	2	4	5	3	3	
25	5	3	2	2	3	4	4	1	3	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	2	
26	5	4	3	1	5	3	3	3	3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	2	
27	5	4	3	2	5	4	3	3	3	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	3	3	
28	5	4	2	2	5	5	3	2	3	4	4	5	3	5	4	3	3	5	4	3	3	5	2	3	
29	5	4	2	2	5	5	3	2	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	4	4	5	3	2	
30	3	4	3	2	5	4	4	2	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	2	2	
31	5	4	3	2	5	4	3	2	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	2	5	4	4	3	
32	4	3	2	2	5	5	4	2	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	2	2	
33	5	4	3	2	5	4	4	2	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	
34	5	3	3	2	4	3	4	2	3	3	5	5	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3	
35	5	3	2	2	4	3	3	2	3	4	4	5	5	4	3	3	5	4	3	3	5	4	3	3	
36	5	4	3	2	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	2	
37	5	4	3	2	5	4	3	2	3	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	
38	5	5	3	2	4	4	3	3	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	4	3	4	4	4	3	
39	5	4	2	3	4	4	3	2	3	4	5	5	3	3	4	2	3	3	4	3	5	3	4	3	
40	5	3	3	2	5	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	



## Lampiran 17

## Hasil Uji Kandungan Gizi

  
Lab. Chem-mix Pratama

**HASIL ANALISA**  
Nomor: 128/CMP/03/2015  
Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama  
Tanggal Pengujian : 20 Maret 2015

No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1	Ulangan 2
	3 Sampel Brownies			
1	Kode A	Air	20,2781 %	20,3022 %
		Serat Kasar	1,3896 %	1,3969 %
		Lemak	25,8439 %	25,8107 %
2	Kode B	Air	23,7954 %	23,5271 %
		Serat Kasar	3,6404 %	3,5679 %
		Lemak	26,3065 %	26,4223 %
3	Kode C	Air	24,4158 %	24,3389 %
		Serat Kasar	4,7584 %	4,9468 %
		Lemak	26,6858 %	26,6506 %

Diperiksa oleh penyelia,  
  
LABORATORIUM  
CHEM-MIX PRATAMA  
Sleman, Kaburjo

Analisis  
  
Rahm

**Laboratorium : Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta**  
**Teelp. 085100116832**

*Lampiran 19*

Foto Proses Pengambilan Data Uji Inderawi

