

**SKRIPSI**  
**STUDI PEMBUATAN BROWNIES PANGGANG**  
**DENGAN SUBSTITUSI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)**

**OLEH :**

**AISHWARA MEGHA DEWI**

**45 19 032 010**



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2023**

**HALAMAN JUDUL**

**SKRIPSI**

**STUDI PEMBUATAN BROWNIES PANGGANG  
DENGAN SUBSTITUSI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**AISHWARA MEGHA DEWI**

**45 19 032 010**

Skripsi Ini Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Perkuliah Jenjang Program Strata 1 Pada Program Studi Teknologi  
Pangan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : Studi Pembuatan Brownies Panggang Dengan  
Substitusi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

Nama : Aishwara Megha Dewi

NIM : 45 19 032 010

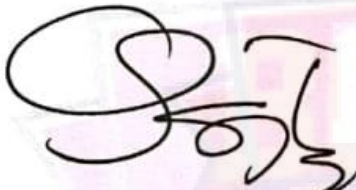
Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Pertanian

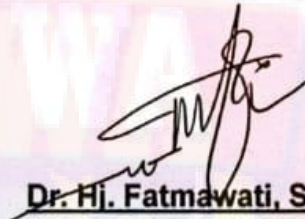
Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



**Dr. Ir. H. Abdul Halik M.Si**  
NIDN: 0923096505



**Dr. Hj. Fatmawati, S.TP. M.Pd**  
NIDN: 0923096505

Diketahui Oleh:

Dekan  
Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi  
Teknologi Pangan



**Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si, Ph.D**  
NIDN: 0022126804



**Dr. Hj. Fatmawati, S.TP. M.Pd**  
NIDN: 0923096505

## PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama : Aishwara Megha Dewi

Nim : 45 19 032 010

Jurusan : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Studi Pembuatan Brownies Panggang Dengan Substitusi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)”** merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan merupakan ide yang saya susun sendiri, selain itu tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, Juli 2023



Aishwara Megha Dewi

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "**Studi Pembuatan Brownies Panggang Dengan Substitusi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)**".

Dalam menyelesaikan penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan pengarahan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada:

1. Dr. Ir. H. Abdul Halik M.Si selaku dosen pembimbing utama atas segala bimbingan dan arahan yang diberikan kepada penulis.
2. Dr. Hj. Fatmawati, S.TP, M.Pd, selaku dosen pembimbing anggota sekaligus ketua prodi teknologi pangan yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Ir. Suriana Laga, MP dosen penguji utama yang banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
4. Ir. A. Tenri Fitriyah, M.Si, Ph.D selaku dosen penguji anggota sekaligus Dekan Fakultas Pertanian atas semua nasehat dan petunjuk yang diberikan.

5. Dosen dan staff Fakultas Pertanian Universitas Bosowa yang telah memberikan bimbingan dan pelayanan kepada penulis.
6. Teman dan sahabat penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas motivasi dan dukungannya yang diberikan kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua, Abdul Rahman dan Yuni Asih yang telah memberikan doa, dorongan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis menerima saran dan masukan yang sifatnya membangun dari semua pembaca. Akhir kata, penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dan menambah wawasan pengetahuan pada umumnya.

Makassar, Juli 2023

Penulis

**Aishwara Megha Dewi** 4519032010 “Studi Pembuatan Brownies Panggang Dengan Substitusi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)” dibimbing oleh **Abdul Halik** dan **Fatmawati**.

## **ABSTRAK**

Brownies merupakan sebuah makanan yang dipanggang yang berbentuk persegi, datar dan sudah sangat populer dan umum dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Labu kuning memiliki keunggulan untuk dijadikan olahan kue sebagai upaya peluang usaha, salah satunya brownies panggang labu kuning yaitu, memiliki daya simpan yang lama, mempunyai aroma dan cita rasa yang khas, mengandung banyak nutrisi, mengandung sedikit lemak, mengandung inulin dan serat pangan yang tinggi.

Penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap kadar air, kadar gula serta uji organoleptik brownies panggang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yaitu empat perlakuan dan tiga kali ulangan data dengan substitusi labu kuning (*Cucurbita moschata*) sebanyak 0%, 20%, 40% dan 60%.

Berdasarkan hasil penelitian brownies panggang dengan substitusi labu kuning (*Cucurbita moschata*) disimpulkan bahwa substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar gula, warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan (40%) ditinjau dari kadar air 23,78%, kadar gula 12,21%, warna 3,96 (suka), aroma 4,36 (suka), tekstur 3,84 (suka) dan rasa 4,36 (suka).

**Kata Kunci** : Brownies, Panggang, Labu Kuning

**Aishwara Megha Dewi** 4519032010 "Study of Making Baked Brownies with Yellow Pumpkin Substitution (*Cucurbita moschata*)" supervised by **Abdul Halik and Fatmawati**.

## **ABSTRACT**

Brownies is a baked food that is square, flat and has been very popular and commonly consumed by people in Indonesia. Yellow pumpkin has the advantage of being used as a processed cake as an effort for business opportunities, one of which is yellow pumpkin baked brownies, that is, it has a long shelf life, has a distinctive aroma and taste, contains many nutrients, contains little fat, contains inulin and high dietary fiber.

This study was to determine the effect of yellow pumpkin concentration (*Cucurbita moschata*) on water content, sugar content and organoleptic test of baked brownies. This study used a complete randomized design (RAL) of four treatments and three data repeats with yellow pumpkin (*Cucurbita moschata*) substitutions of 0%, 20%, 40% and 60%.

Based on the results of research on baked brownies with yellow pumpkin substitution (*Cucurbita moschata*) it was concluded that yellow pumpkin substitution has a very real effect on water content, sugar content, color, aroma, texture and taste. The best treatment results were obtained in the treatment (40%) in terms of water content 23.78%, sugar content 12.21%, color 3.96 (like), aroma 4.36 (like), texture 3.84 (like) and taste 4.36 (like).

**Keywords** : Brownies, Baked, Yellow Pumpkin



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> ) .....	4
2.2 Brownies .....	6
2.3 Bahan-bahan pembuatan brownies .....	8
2.3.1 Tepung Terigu .....	8
2.3.2 Telur .....	10

2.3.3	Gula Pasir .....	11
2.3.4	Margarin .....	12
2.3.5	Baking Powder .....	12
2.3.6	Vanili .....	13
2.3.7	Susu .....	14
2.4	Kadar Air .....	15
2.5	Kadar Gula .....	15
2.6	Uji Organoleptik.....	16
2.6.1	Warna.....	17
2.6.2	Aroma.....	17
2.6.3	Rasa .....	18
2.6.4	Tekstur .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Waktu Dan Tempat .....	20
3.2	Alat Dan Bahan .....	20
3.3	Proses Pembuatan Brownies Panggang .....	20
3.4	Perlakuan Penelitian .....	21
3.5	Parameter Pengamatan .....	21
3.5.1	Kadar air .....	21
3.5.2	Kadar Gula .....	22
3.5.3	Uji Organoleptik .....	23
3.6	Rancangan Penelitian .....	24

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian Brownies Panggang Labu Kuning.....	26
4.2 Kadar Air .....	26
4.3 Kadar Gula .....	28
4.4 Warna .....	30
4.5 Aroma.....	32
4.6 Tekstur.....	34
4.7 Rasa.....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
1.	Kandungan Nilai Gizi Daging Buah Labu Kuning Segar .....	6
2.	Kandungan Gizi Brownies .....	7
3.	Syarat Mutu Brownies .....	8
4.	Kandungan Gizi Tepung Terigu .....	10



## DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Halaman
1.	Labu Kuning .....	5
2.	Diagram Alir Pembuatan Brownies Panggang Labu Kuning .....	25
3.	Brownies Panggang, Dokumentasi Penelitian (2023) .....	26
4.	Histogram Kadar Air Brownies Panggang Labu Kuning .....	27
5.	Histogram Kadar Gula Brownies Panggang Labu Kuning .....	29
6.	Histogram Warna Brownies Panggang Labu Kuning .....	31
7.	Histogram Aroma Brownies Panggang Labu Kuning .....	33
8.	Histogram Tekstur Brownies Panggang Labu Kuning .....	35
9.	Histogram Rasa Brownies Panggang Labu Kuning .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1.	Data Parameter Penelitian .....	45
2.	Hasil Analisis Kadar Air Brownies Panggang Labu Kuning.....	46
3.	Hasil Analisis Kadar Gula Brownies Panggang Labu Kuning.....	47
4.	Hasil Analisis Warna Brownies Panggang Labu Kuning .....	48
5.	Hasil Analisis Aroma Brownies Panggang Labu Kuning .....	49
6.	Hasil Analisis Tekstur Brownies Panggang Labu Kuning.....	50
7.	Hasil Analisis Rasa Brownies Panggang Labu Kuning .....	51
8.	Format Penilaian Organoleptik .....	52
9.	Format Uji Organoleptik Panelis .....	53
10.	Dokumentasi Pembuatan Brownies Panggang Labu Kuning.....	57

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Brownies* merupakan sebuah makanan yang dipanggang yang berbentuk persegi, datar, dan sudah sangat populer dan umum dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Bahan baku utama yang digunakan untuk membuat brownies adalah tepung terigu (Atia et al, 2019). *Brownies* merupakan salah satu jenis kue yang tinggi karbohidrat 62,54 g/ 100 g dan lemak 13,77 g/ 100 g, karena terbuat dari campuran tepung terigu, telur, gula, margarin dan cokelat.

Berdasarkan data dari Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian tingkat konsumsi *brownies* di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 77.160 unit per kapita per tahun. *Brownies* termasuk kedalam jenis *family cake* yang berwarna coklat dan tidak mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang lembab (*moist*), dan bagian atas *brownies* bertekstur kering (Ismayani, 2007).

Tanaman labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan suatu jenis buah yang termasuk kedalam familia *Cucurbitaceae*, termasuk tanaman semusim yang sekali berbuah langsung mati. Labu kuning banyak dibudidayakan di negara Afrika, Amerika, India dan Cina. Tanaman labu di Indonesia bisa tumbuh dan berkembang biak dengan baik, tanaman labu mampu beradaptasi dengan iklim sub tropis panas maupun dingin dan

mampu beradaptasi dengan letak dataran rendah atau pun dataran tinggi. Tanaman labu kuning bisa tumbuh dan berbuah walaupun tanpa perawatan khusus, apabila dilakukan perawatan secara intensif maka hasilnya bisa lebih baik lagi (Usmiati dkk, 2005).

Labu kuning memiliki keunggulan untuk dijadikan olahan kue sebagai upaya peluang usaha, salah satunya *brownies* panggang labu kuning yaitu, memiliki daya simpan yang lama, mempunyai aroma dan cita rasa yang khas mengandung banyak nutrisi, mengandung sedikit lemak, mengandung inulin dan serat pangan yang tinggi. Selain itu labu kuning juga menghasilkan warna yang menarik sehingga mampu menarik minat banyak konsumen. Tingkat produksi labu kuning cukup tinggi, tetapi tingginya nilai produksi tersebut tidak seimbang dengan tingkat konsumsi labu kuning yang masih rendah, yaitu kurang dari 5 kg per kapita per tahun (Igfhar, 2012).

Secara umum pengolahan labu kuning masih terbatas pada pengolahan produk seperti dibuat kolak, dimasak sebagai sayur atau hanya dikukus (Prabantini, 2013). Dalam warna kuning cerah pada daging buah labu kuning menunjukkan bahwa labu mengandung salah satu pigmen karotenoid diantaranya adalah beta-karoten. Beta-karoten di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A terutama terjadi dalam mukosa dinding usus kecil manusia yang bermanfaat untuk pertumbuhan, pemeliharaan jaringan tubuh, penglihatan, reproduksi, pe`gan janin serta untuk mencegah timbulnya penyakit kanker (Winarni,2006).



Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin memanfaatkan labu kuning untuk membuat *brownies* panggang, labu kuning dapat meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal serta meningkatkan aspek fungsional pada *brownies* karena labu kuning memiliki kandungan gizi yang tinggi, selain itu peneliti juga ingin memanfaatkan warna cerah yang dimiliki labu kuning sebagai warna alami dalam pembuatan *brownies* panggang ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh kadar air, kadar gula dan uji organoleptik terhadap *brownies* panggang dengan substitusi labu kuning?
2. Berapa perlakuan terbaik pada *brownies* panggang dengan substitusi labu kuning?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh kadar air, kadar gula dan uji organoleptik terhadap *brownies* panggang dengan substitusi labu kuning.
2. Mengetahui berapa perlakuan terbaik pada *brownies* panggang dengan substitusi labu kuning.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi pada pembaca, industri pangan, maupun penelitian tentang cara pemanfaatan labu kuning dan mengenai cara pembuatan *brownies* panggang dengan substitusi labu kuning, serta labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengganti sebagian kecil khususnya memberikan variasi warna.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

Labu kuning termasuk jenis tanaman menjalar dan memiliki karakteristik kulit buah yang tebal dan keras untuk menghambat terjadinya laju respirasi, keluarnya air melalui penguapan, dan masuknya udara yang mengakibatkan terjadinya oksidasi pada labu. Oleh karena itu labu kuning memiliki daya tahan lebih lama dibandingkan buah-buahan lainnya, daya tahan labu kuning sekitar 6 bulan dan bahkan lebih (Kristianingsih, 2010).

Menurut Utami (2008) klasifikasi dari tanaman labu kuning mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

- Divisi : *Spermatophyta*
- Subdivisi : *Angiospermae*
- Kelas : *Dicotyledonae*
- Ordo : *Cucurbitales*
- Familia : *Cucurbitaceae*
- Genus : *Cucurbita*
- Spesies : *Cucurbita moschata*

Menurut Data Badan Pusat Statistik dalam Fatdhilah (2014) menunjukkan hasil rata-rata produksi labu kuning seluruh Indonesia berkisar antara 20- 21 ton per hektar sedangkan konsumsi labu kuning di Indonesia masih sangat rendah, yakni kurang dari 50 kg perkapita

pertahun. Harga labu kuning juga cukup terjangkau dan mudah dijumpai di pasaran, selain itu labu kuning juga memiliki banyak manfaat yang dapat ditinjau dari kandungan gizinya.



Gambar 1. Labu Kuning  
(Dokumentasi Penelitian,2023)

Labu kuning memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, diantaranya yaitu serat, vitamin, dan karbohidrat yang tinggi. Daging buahnya mengandung antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas berbagai penyakit kanker. Labu ini memiliki sifat yang lunak dan mudah dicerna serta mengandung betakaroten (pro vitamin A) yang cukup tinggi sehingga dapat menambah manfaat yang dikandungnya (Ibrahim, 2013).

Di dalam daging buah labu kuning mengandung betakaroten yang cukup tinggi yaitu 1800 IU atau 2100 ug pada setiap 100 g daging buah segar. Selain itu labu kuning juga mengandung vitamin B, vitamin C, dan zat gizi lainnya. misalnya karbohidrat, protein, serat, dan mineral (Triyani et al., 2013).

Tabel 1. Kandungan Gizi Daging Buah Labu Kuning Segar (Per 100 gram)

Kandungan Gizi	Jumlah	Satuan
Kalori	29,00	Kalori
Protein	1,10	Gram
Lemak	0,30	Gram
Karbohidrat	6,60	Gram
Kalsium	45,00	Mg
Fosfor	64,00	Mg
Besi	1,40	Mg
Vitamin A	180,00	SI
Vitamin B	0,08	Mg
Air	91,20	Gram
Vitamin C	52,00	Mg
BDD (Bagian dapat dimakan)	77,00	%

Sumber : Sinaga (2010).

Manfaat dari labu kuning yaitu daunnya berfungsi sebagai sayur dan bijinya bermanfaat untuk dijadikan kuaci. Air buahnya berguna sebagai penawar racun binatang berbisa, sementara bijinya menjadi obat cacung pita. Daging buahnya pun mengandung antioksidan sebagai penangkal kanker. Labu kuning juga dapat digunakan untuk penyembuhan radang, pengobatan ginjal, demam, dan diare (Utami, 2008).

## 2.2 Brownies

*Brownies* merupakan produk bakery yang termasuk dalam kategori cake. Produk *bakery* meliputi roti, *cookies* dan *cake*. *Cake* merupakan produk yang banyak dikonsumsi (Bakke dan Viokers, 2007). Karakteristik brownies ditentukan oleh komposisi bahan yang digunakan, selain itu juga ditentukan oleh proses pengolahannya. Dalam pembuatan brownies, metode yang digunakan adalah metode buih (*foaming-sponge methode*) yang merupakan metode dengan mengutamakan terbentuknya adonan

pada saat pengocokan telur. Pada saat pengocokan berlangsung akan terjadi pembentukan kantong udara dan udara yang masuk akan terperangkap didalam adonan telur sehingga terjadi pengembangan volume (Indriastuti, 2006).

Tabel 2. Kandungan Gizi Brownies (Per 100 gram)

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

Sumber : Astawan (2009).

*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).

Tabel 3. Syarat Mutu Brownies SNI 01-3840-1995.

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1. Keadaan Kenampakan	-	Normal tak berjamur
Bau	-	Normal
Rasa	-	Normal
2. Air	%b/b	Maximal 40
3. Abu (tak termasuk garam)	%b/b	Maximal 1
3. Abu yang tak larut dalam asam	%b/b	Maximal 3,0
4. NaCl	%b/b	Maximal 2,5
5. Gula	%b/b	-
6. Lemak	%b/b	-
7. Serangga	%b/b	Tidak boleh ada
8. Bahan tambahan makanan	Sesuai dengan	
Pengawet	SNI 0222-	
Pewarna	1967	
Pemanis buatan		
Natrium siklamat		Negatif
9. Cemaran logam		
Raksa	mg/kg	Maximal 0,05
Timbel	mg/kg	Maximal 1,0
Tembaga	mg/kg	Maximal 10,0
Seng	mg/kg	Maximal 40,0
10. Cemaran mikroba		
Angka lempeng total	Koloni/g	Maximal $10^6$
E.Coli	APM/g	< 3
Kapang	Koloni/g	Maximal $10^4$

Sumber : Anonim, BSN 1995

## 2.3 Bahan-bahan pembuatan brownies

### 2.3.1 Tepung Terigu

Tepung terigu memiliki karakteristik yang berbeda dengan tepung yang lain. Tepung terigu terbuat dari biji gandum yang mengandung protein (gluten). Gluten merupakan campuran antara dua jenis protein gandum yaitu glutenin dan gliadin. Glutenin memberikan sifat yang tegar dan gliadin memberikan sifat yang lengket, sehingga mampu

memerangkap gas yang terbentuk selama proses pengembangan adonan. Gluten merupakan protein yang tidak larut dalam air (Winarno, 2002). Setiap varietas biji gandum memiliki kandungan gluten yang berbeda-beda, karenanya dipasaran beredar berbagai jenis tepung terigu (Sutomo, 2012).

Berdasarkan kandungan glutennya tepung terigu dibedakan menjadi 3 kategori, kategori tersebut adalah:

1. Tepung terigu dengan kandungan protein tinggi (*hard flour*)

*Hard flour* memiliki kandungan protein antara 12% -14%. Tepung jenis ini merupakan tepung yang sangat baik untuk membuat berbagai jenis roti.

2. Tepung terigu dengan kandungan protein sedang (*medium flour*)

*Medium flour* memiliki kandungan protein antara 10% -11.5%. tepung jenis ini merupakan tepung yang digunakan untuk berbagai jenis aplikasi produk, seperti untuk membuat aneka *cake*, mie basah, bolu dan aneka *pastry*.

3. Tepung terigu dengan kandungan protein rendah (*soft flour*)

*Soft flour* memiliki kandungan protein antara 8% - 9,5%. Produk-produk yang cocok menggunakan bahan dasar tepung soft adalah *cookies* atau biskuit, wafer, goreng- gorengan, mie kering (Syarbini, 2013). Kandungan zat gizi yang terdapat pada tepung terigu per 100 gram dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Gizi Tepung terigu Per 100 gram bahan

Komponen	Jumlah	Satuan
Kalori	23	(Kal)
Protein	2,86	(g)
Lemak	0,39	(g)
Karbohidrat	3,63	(g)
Kalsium	99	(mg)
Fosfor	49	(mg)
Besi	2,71	(mg)
Vitamin A	9377	(UI)
Vitamin C	28,1	(mg)
Air	91,40	(g)

Sumber : Anonim, 2014

Dalam pembuatan brownies tepung yang digunakan adalah tepung terigu jenis medium dengan kadar protein 10%-11,5% karena brownies tidak memerlukan volume yang besar atau mengembang, jadi tepung terigu yang cocok untuk membuat brownies menggunakan tepung terigu medium. Fungsi dari tepung terigu dalam pembuatan brownies adalah sebagai pembentuk struktur dan tekstur brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa (Syarbini, 2013).

### 2.3.2 Telur

Telur merupakan bahan tambahan yang penting karena berpengaruh terhadap produk yang akan dihasilkan terutama produk *bakery*. Telur berfungsi sebagai penambah nilai gizi yaitu protein sebanyak 13,3%, meningkatkan rasa, tekstur, serta meningkatkan kemampuan brownies yang dihasilkan (Mulyati, 2015).



Lesitin dalam kuning telur mempunyai daya emulsi dan membantu mempertahankan kestabilan adonan, sedangkan lutein dapat membangkitkan warna pada hasil produk. Adanya albumin telur membantu pembentukan struktur adonan selama pemanggangan, karena albumin membantu memerangkap udara saat adonan dikocok sehingga udara dapat menyebar merata diseluruh adonan. Telur yang digunakan adalah telur yang segar (pH 7 - 7,5), tidak dalam kondisi dingin, tidak rusak atau pecah sebelum dipakai. Sebelum digunakan telur harus dikocok terlebih dahulu (Gracia et al.. 2009).

### 2.3.3 Gula pasir

Gula pasir merupakan salah satu karbohidrat sederhana yang sulit untuk dicerna dan diubah menjadi energi karena gula pasir mengandung jenis gula disakarida yaitu sukrosa, sehingga dapat menjadi gula darah dengan sangat cepat dan akan menjadi tidak sehat bila dikonsumsi secara berlebihan (Hidayat, dkk., 2004).

Sukrosa atau gula tebu merupakan disakarida yang paling manis, yang terdiri dari glukosa dan fruktosa. Sumber-sumber yang terdapat di alam antara lain ; tebu (100% mengandung sukrosa), bit, dan gula nira. Sukrosa merupakan gula pasir biasa. Sukrosa adalah disakarida yang apabila dihidrolisis berubah menjadi dua molekul monosakarida yaitu glukosa dan fruktosa (Sastrohamidjojo, 2005).

Pada produk brownies, gula berfungsi sebagai pemberi rasa yang akan mempengaruhi brownies yang dihasilkan, memperbaiki tekstur dan

keempukan, memperpanjang kesegaran dengan cara mengikat air, dan merangsang pembentukan warna yang baik (Mulyati, 2015).

#### 2.3.4 Margarin

Menurut SNI 01-3541-2002 (BSN, 2002), margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. Standar tersebut juga menyebutkan bahwa margarin harus memiliki kandungan lemak minimal 80% dan kandungan air maksimal 18%. Margarin merupakan bahan tambahan dalam proses pengolahan brownies yang terbuat dari lemak nabati atau kelapa sawit. Fungsi penggunaan margarin ini sebagai pelumas adonan, dapat meningkatkan kelembutan dan keempukan brownies, meningkatkan cita rasa, dan dapat menghambat proses koalesensi gelembung yang menyebabkan ukuran sel mengecil sehingga berpengaruh pada struktur produk (Cauvain dan Young, 2006 dalam Nurapriani, 2010).

#### 2.3.5 Baking Powder

Baking powder merupakan Sodium Bikarbonat (soda kue) yang sudah dicampur dengan asam (*cream of tartar*) dan bahan pengering (pati). Baking powder ada 2 jenis, yaitu *single acting* dan *double acting*. *Single acting* diaktifasi pada saat terkena cairan (saat pencampuran) karena itu setelah pencampuran adonan harus segera dipanggang. Sedangkan *Double acting* pada saat pencampuran adonan, gas yang terbentuk mulai muncul tetapi mayoritas gas terbentuk pada saat suhu

adonan meningkat yaitu waktu dipanggang, karenanya adonan tidak masalah jika harus menunggu sebelum dioven (Bahalwan, 2011).

Bahan pengembang yang digunakan pada pembuatan brownies adalah *baking powder*. *Baking powder* adalah bahan pengembang yang digunakan untuk meningkatkan volume dan memperingan tekstur makanan yang seperti *muffin*, bolu, scone dan biskuit. *Baking powder* berfungsi sebagai pengembang, untuk memperbaiki "*eating quality*", memperbaiki warna *crumb* (lebih cerah). *Baking powder* biasanya bereaksi pada saat pengocokan dan akan bereaksi cepat apabila dipanaskan hingga 40 - 50°C. komposisi *baking powder* yaitu natrium bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>), asam atau garam-garam asam, dan bahan pengisi (filler) (Faridah et al., 2008).

#### 2.3.6 Vanili

Bahan vanila atau vanili ini banyak sekali dijumpai dengan bentuk vanilli kristal atau vanili ekstrak. Vanili yang fresh memiliki aroma yang lebih wangi dibanding vanili cair atau bubuk. Vanili biasa dijadikan sebagai pengharum makanan. Selain itu fungsi lain dari vanilli yaitu menambah atau menguatkan aroma pada bahan bolu kukus, roti, kue, puding maupun minuman serta menghilangkan bau amis dari telur (Andriani, 2012). Vanili merupakan jenis perisa (*flavoring agent*) yang paling umum digunakan dalam pembuatan produk bakery. *Flavor* dan aroma unik vanili berasal dari senyawa fenolik vanilin (kandungan ± 98% dari total komponen *flavor* vanili) serta senyawa lainnya. Vanili yang

merupakan komponen utama senyawa aromatik volatil dari buah vanili mempunyai rumus molekul  $C_8H_8O_3$  dengan nama IUPAC 4-hidroksi-3-methoxybenzaldehyde (Towaha dan Heryana, 2012).

### 2.3.7 Susu

Susu disebut sebagai bahan makanan yang sempurna, memiliki nilai gizi yang tinggi dan lengkap. Kandungan gizi dalam susu sangat ideal, mudah dicerna dan diserap oleh darah dengan sempurna. Didalam susu terkandung karbohidrat yang berfungsi sebagai bahan pembakar pada proses metabolisme dan digunakan dalam perkembangan sel otak. Lemak susu yang terdiri dari Asam lemak merupakan sumber energi bagi tubuh. Protein dalam susu mengandung 11 asam amino *essensial* yang jarang ditemukan dalam makanan Asal padi padian (*cereal grains*). Kalsium dan vitamin D pada susu sangat penting, susu diperkirakan dapat mensuplai 725 mg kebutuhan kalsium untuk manusia. Kandungan Vitamin dan mineral yang terkandung pada susu berfungsi sebagai bahan pembantu pada proses kataboisme dan anabiose metabolisme (Lukman et al. 2009).

Susu Skim merupakan bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan susu, sedikit lemak dan vitamin yang larut dalam lemak. Susu skim seringkali disebut sebagai susu bubuk tak berlemak yang banyak mengandung protein dan kadar air sebesar 5% (Setya, 2012). Susu skim memiliki kandungan nutrisi 49,5-52% laktosa, 34-37% protein, 8,2-8,6%

abu dan sedikit lemak berkisar 0,6-1,25% (Sawitri, dkk., 2010). Susu skim bubuk yang banyak beredar dipasaran dibuat dari susu skim yang dikeringkan dengan cara penyemprotan atau pengering beku. (Susilorini, dkk., 2007).

## **2.4 Kadar Air**

Analisis kadar air dalam bahan pangan sangat penting dilakukan baik pada bahan pangan kering dan bahan pangan segar. Pada bahan pangan segar terutama sayuran dan buah - buahan, kadar air sangat erat hubungannya dengan tingkat kesegaran bahan. Metode analisis kadar air prinsipnya dibagi menjadi 2 golongan, yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Analisis kadar air metode langsung dilakukan dengan cara mengeluarkan air dari bahan pangan dengan bantuan pengeringan oven, desikasi, destilasi, dan teknik fisika-kimia lainnya. Kadar air dapat ditetapkan dengan cara penimbangan, pengukuran volume atau cara langsung lainnya (Nuri, *et al* 2011).

## **2.5 Kadar Gula**

Rohman dan Soemantri (2007), kadar gula total merupakan kandungan gula keseluruhan dalam suatu bahan pangan yang terdiri dari gula pereduksi dan gula non-pereduksi, jenis gula total yaitu dari golongan monosakarida, disakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Sehingga yang terhitung pada kadar gula total tidak hanya gula yang dapat mereduksi saja namun gula non- pereduksi juga akan terhitung.

Menurut Poedjiadi (2007) sukrosa maupun golongan polisakarida (amilum, glikogen, dekstrin, dan selulosa) merupakan non pereduksi karena tidak mempunyai gugus –OH bebas yang relatif, karena keduanya saling terikat, sedangkan laktosa mempunyai OH bebas atom C-1 pada gugus glukosanya, sehingga laktosa bersifat pereduksi

## **2.6 Uji Organoleptik**

Menurut Mabesa, 1986 dalam (Windaryanti *et al.*, 2013) Pengamatan sifat organoleptik dilakukan menggunakan pengujian hedonik atau kesukaan. Uji hedonik atau uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap sampel brownies panggang yang dihasilkan. Sifat-sifat yang diuji meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan kesukaan. Pengujian dilakukan dengan memberikan 4 sampel brownies panggang kepada panelis tidak terlatih dan sampel brownies panggang diberi kode 4 digit angka secara acak untuk menghindari terjadinya bias. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih yang berjumlah 25 orang. Skor yang diberikan yaitu 1-5.

1 = sangat tidak suka

2 = tidak suka

3 = agak suka

4 = suka

5 = sangat suka

### 2.6.1 Warna

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010).

Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar. Warna bukan merupakan suatu zat atau benda melainkan suatu sensasi seseorang, oleh karena itu adanya rangsangan dari seberkas energi radiasi yang jatuh ke indera mata atau retina mata (Apriliyanti, 2010). Warna pada makanan memiliki peranan yang sangat penting karena enak atau tidaknya makanan itu dapat dilihat dari penampilannya saat disajikan. Penampilan inilah yang akan berpengaruh pada selera orang yang akan memakannya (Soeparno, 2005)

### 2.6.2 Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensori (organoleptik) dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik (Kusmawati, dkk, 2000). Salah satu faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan adalah aroma. Aroma menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya makanan dinilai lezat dari aroma yang ditimbulkan. Bau merupakan salah satu parameter

dalam menentukan rasa enak dalam suatu produk makanan dengan menggunakan indera penciuman (Winarno, 2002).

### 2.6.3 Rasa

Daya penerimaan suatu makanan ditentukan oleh rangsangan yang ditimbulkan oleh makanan melalui indra penglihatan, penciuman, perasa dan pengecap bahkan mungkin pendengar. Walaupun demikian, faktor utama yang akhirnya mempengaruhi daya penerimaan terhadap makanan yaitu rangsangan cita rasa yang ditimbulkan oleh makanan itu sehingga sangat penting untuk penilaian cita rasa terhadap penerimaan konsumen. Rasa merupakan faktor yang penting untuk memutuskan bagi konsumen untuk menerima 35 dari 102 atau menolak suatu produk makanan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai, maka produk akan ditolak atau tidak diterima (Winarno, 2002).

Cita rasa dapat dipengaruhi oleh pemanasan atau pengolahan yang dilakukan sehingga mengakibatkan degradasi penyusun cita rasa dan sifat fisik bahan makanan. Tingkat perubahan berhubungan dengan kepekaan bahan makanan terhadap panas, perlakuan panas yang terlalu tinggi dengan waktu yang lama akan merusak cita rasa dan tekstur makanan tersebut, konsistensi tekstur makanan tersebut (Herliani, 2008).

### 2.6.4 Tekstur

Tekstur merupakan kenampakan dari luar yang dapat dilihat secara langsung oleh konsumen sehingga akan mempengaruhi penilaian



terhadap daya terima produk tersebut, tekstur yang baik dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan (Hasniar et al., 2019). Tekstur merupakan sifat yang sangat penting, baik dalam makanan segar maupun hasil olahan. Tekstur dan konsistensi bahan akan mempengaruhi cita rasa suatu bahan. Perubahan tekstur dan viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul, karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rasa terhadap sel reseptor alfaktori dan kelenjar air liur. Semakin kental suatu bahan penerimaan terhadap insentipitas rasa, bau dan rasa semakin berkurang (Sofiah, 2008).

Tekstur merupakan ciri suatu bahan pangan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa (Midayanto dan Yuwono, 2014)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei Tahun 2023 di Laboratorium Politani Universitas Hasanuddin dan di Laboraturium Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, blender, kompor, mixer, sendok, cetakan, saringan, timbangan, spatula, baskom, mangkok, pisau, panci, talenan, baking paper.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung terigu, labu kuning, telur, gula pasir, margarin, baking powder, vanili, susu skim.

#### **3.3 Proses Pembuatan Brownies Panggang**

Tahap – tahap dalam pembuatan brownies panggang dengan substitusi labu kuning sebagai berikut :

1. Pembersihan kulit, jonjot, dan biji labu kuning.
2. Pencucian labu kuning dengan menggunakan air bersih.
3. Pemotongan daging buah labu kuning menggunakan pisau dengan ukuran ketebalan 2 cm.
4. Pengukusan labu kuning selama 30 menit menggunakan panci dan penghancuran labu kuning menggunakan blender.
5. Penimbangan labu kuning dan bahan lainnya.

6. Pencampuran bahan menggunakan mixer dan spatula.
7. Penuangan adonan ke dalam cetakan
8. Pemanggangan adonan menggunakan oven selama 40 menit dengan suhu 165° C.
9. Analisis kadar air, kadar gula brownies panggang labu kuning
10. Analisis uji organoleptik terhadap warna, aroma, cita rasa, dan tekstur pada brownies panggang labu kuning

### **3.4 Perlakuan Penelitian**

Perlakuan dalam penelitian ini adalah substitusi labu kuning pada brownies panggang sebagai berikut:

1. A0 = Tanpa Substitusi Labu Kuning
2. A1 = Substitusi Labu Kuning 20%
3. A2 = Substitusi Labu Kuning 40%
4. A3 = Substitusi Labu Kuning 60%

### **3.5 Parameter Pengamatan**

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah analisis kadar air, kadar gula serta uji organoleptik dengan menggunakan metode hedonik meliputi cita rasa, warna dan aroma untuk menguji tingkat kesukaan penulis terhadap brownies panggang dengan substitusi labu kuning.

#### **3.5.1 Kadar Air (AOAC 2005)**

Analisis kadar air dilakukan menggunakan metode oven. Prinsipnya adalah molekul air (H<sub>2</sub>O) bebas dalam sampel diuapkan.

Sampel ditimbang sampai beratnya konstan yang diasumsikan semua air yang terkandung dalam sampel sudah diuapkan. Selisih berat sebelum dan sesudah pengeringan merupakan banyaknya air yang diuapkan. Prosedur analisis kadar air yaitu cawan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu dengan suhu 100-105°C selama 30 menit. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang sebagai (A). Sampel ditimbang sebanyak 1 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B) kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 6 jam dan didinginkan kembali dalam desikator selama 30 menit selanjutnya ditimbang sebagai (C). Tahap ini diulangi hingga mencapai berat sampel yang konstan. Kadar air dihitung dengan rumus :

$$KadarAir(\%) = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat cawan+sampel awal (g)

C = Berat cawan+sampel kering (g)

### 3.5.2 Kadar Gula

Menghitung kadar gula total dengan menggunakan metode Luff Schoorl. (Filtrate) sama dengan cara penentuan kadar gula pereduksi. Filtrat dipipet sebanyak 50 ml, dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml,

ditambah 5 ml HCl 25%, dipanaskan sampai suhu 60- 70°C dan inversikan selama 10 menit, kemudian didinginkan. Setelah itu dinetralkan dengan NaOH 50% dengan indikator phenolphthalein sampai warna merah jambu, kemudian ditambah aquades sampai tanda tera, lalu dikocok. Sebanyak 10 ml Filtrat dipipet, dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer 500 ml, ditambah 15 ml aquades dan 25 ml larutan Luff, dipanaskan pada pendingin balik selama 10 menit setelah mendidih, kemudian didinginkan pada air mengalir, setelah dingin ditambah 15 ml larutan KI 30%, lalu dititrasi dengan larutan Tio 0.1 N dan indikator kanji (Kinanti, 2005).

Perhitungan kadar gula total sebagai berikut:

$$\text{Kadar glukosa} = \frac{W1 \times Fp}{W} \times 100 \%$$

Keterangan : W = Bobot sampel dalam mg

W1 = Glukosa yang terkandung untuk ml tiosulfat yang dipergunakan (mg), didapatkan dari daftar

Fp = Faktor pengenceran

### 3.5.3 Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan suatu cara untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat (Ayustaningwarno, 2014). Pengujian organoleptik disebut juga penilaian indera atau penilaian sensorik. Evaluasi sensorik dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, mengevaluasi

produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan dan memberikan data yang diperlukan untuk promosi produk (Nasiru, 2011). Pengujian organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen (Ayustaningwarno, 2014)

### 3.6 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yaitu empat perlakuan dan tiga kali ulangan data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan SPSS. Model rancangan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = u + A_i + E_{ijk}$$

Keterangan:

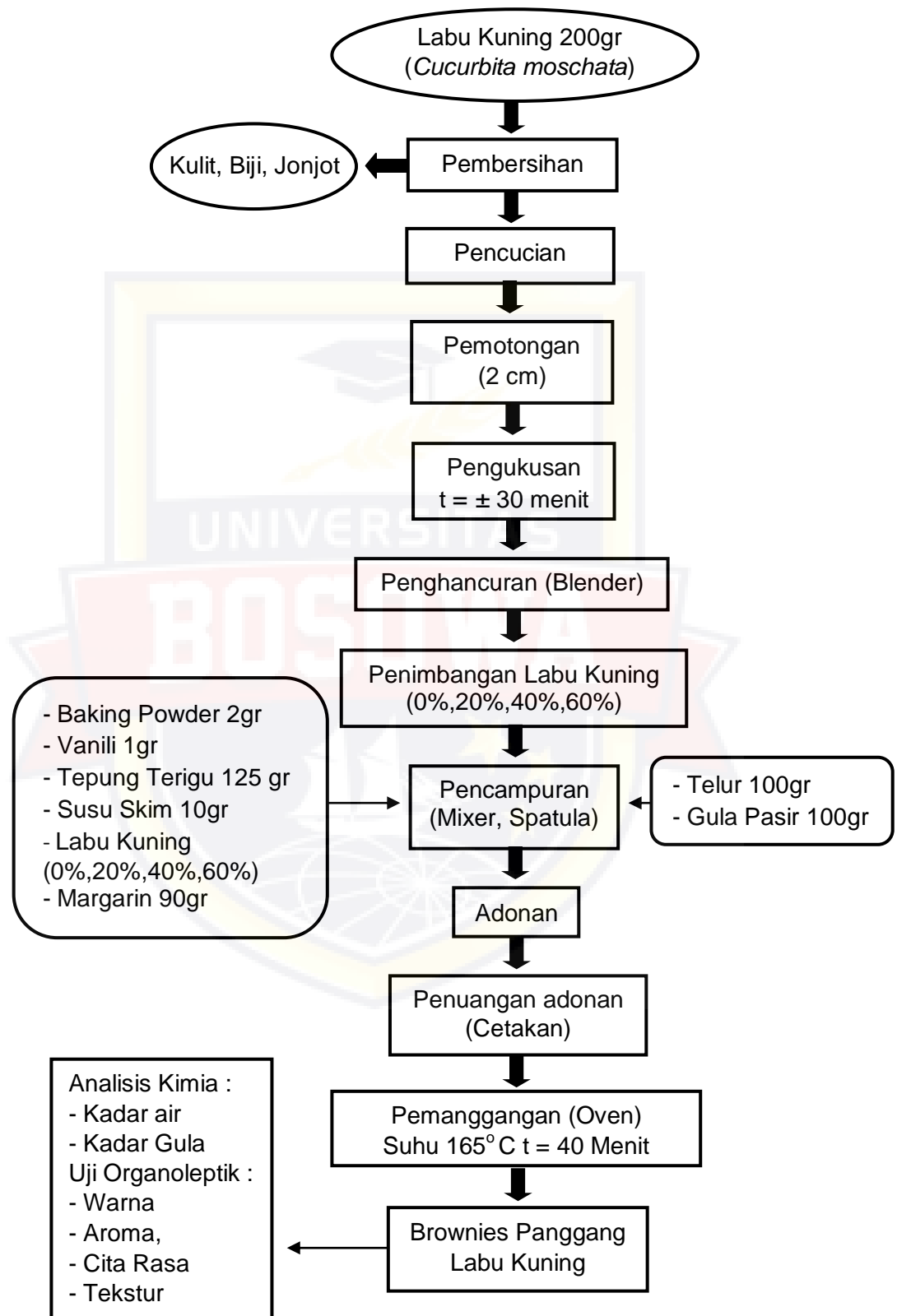
$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan dari perlakuan A ke – i

$u$  = Nilai tengah umum

$A_i$  = Pengaruh substitusi labu kuning dari faktor A ke-I (i=kontrol, s = (0, 20, 40,60 %)

$E_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan ke-k yang merupakan memperoleh konsentrasi

## Diagram Alir



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Brownies Panggang Dengan Substitusi Labu Kuning (Subaktillah Yani, Dkk. 2020, dimodifikasi)

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian Brownies Panggang Labu Kuning

Hasil produk penelitian brownies panggang dengan substitusi labu kuning. Selanjutnya dianalisis dengan tujuan untuk mengetahui kadar air dan kadar gula, sedangkan uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap warna aroma tekstur dan rasa pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning.

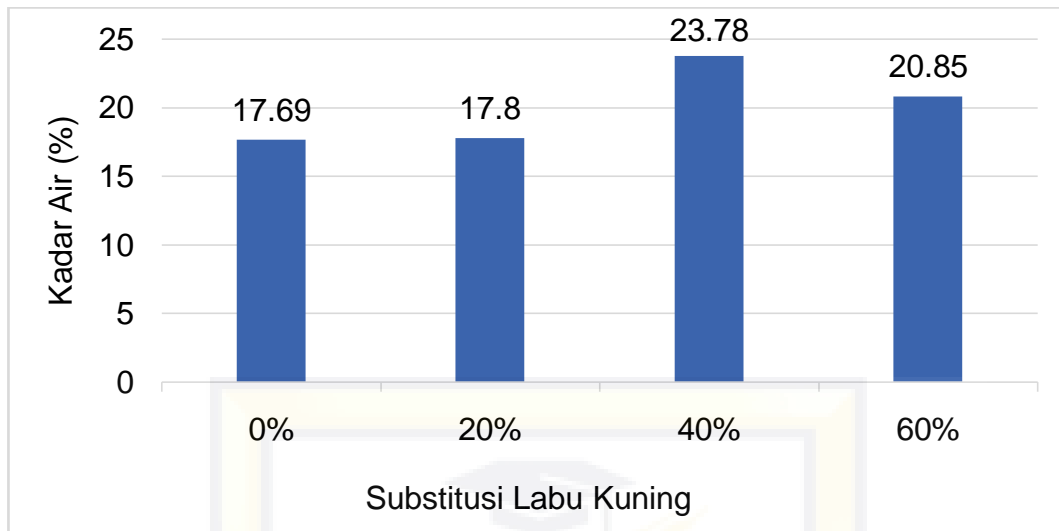


Gambar 3. Brownies Panggang Labu Kuning  
(Dokumentasi Penelitian, 2023).

#### 4.2 Kadar Air

Kadar air yang dihasilkan brownies panggang dengan substitusi labu kuning rata – rata berkisar 17,69% - 23,78% (Lampiran 1). Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan (0%) diperoleh 17,69%, sedangkan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan (40%) diperoleh 23,78%. Hasil pengukuran kadar air pada berbagai perlakuan pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning dapat dilihat pada (Gambar 4).





Gambar 4. Kadar Air Brownies Panggang Labu Kuning

Berdasarkan (Gambar 4) pengaruh substitusi labu kuning pada brownies panggang terhadap kadar air brownies panggang dengan substitusi labu kuning pada perlakuan (0%) diperoleh kadar air sebesar 17,69%. Perlakuan (20%) diperoleh kadar air sebesar 17,80%. Perlakuan (40%) diperoleh kadar air 23,78%, dan perlakuan (60%) diperoleh kadar air sebesar 20,85%.

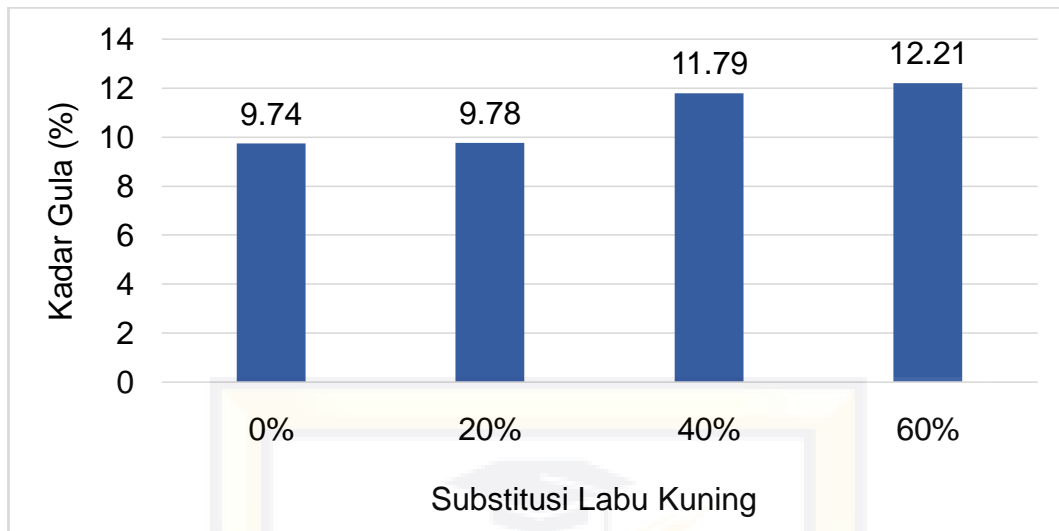
Berdasarkan hasil analisis kadar air menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi labu kuning maka semakin tinggi kadar air, Hal ini sesuai dengan (Solihin, 2015) semakin lama penyimpanan brownies panggang labu kuning maka kadar air semakin akan terus meningkat meskipun pada awal penyimpanan kadar air dapat menurun. Berdasarkan syarat mutu brownies SNI 01-3840-1995 menunjukkan bahwa kadar air brownies panggang dengan substitusi labu kuning yang dihasilkan memenuhi syarat mutu kadar air brownies yang berkisar maksimal 40%.

Hasil sidik ragam kadar air brownies panggang menunjukkan bahwa pengaruh substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata (Lampiran 2b) dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji lanjut BNT. Hal ini dipengaruhi oleh substitusi labu kuning yang memiliki konsentrasi terbesar yaitu (60%).

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil (BNT) kadar air pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Lampiran 2d), pada uji lanjut beda nyata terkecil pada perlakuan (0%) terhadap (20%) tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,90 > 0,05$ ), namun pada perlakuan (0%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Pada perlakuan (20%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Sedangkan pada perlakuan (40%) terhadap (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,01 < 0,05$ ).

### **4.3 Kadar Gula**

Kadar gula yang dihasilkan brownies panggang dengan substitusi labu kuning rata – rata berkisar 9,74% - 12,21% (Lampiran 1). Kadar gula terendah diperoleh pada perlakuan (0%) diperoleh 9,74%, sedangkan kadar gula tertinggi diperoleh pada perlakuan (60%) diperoleh 12,21%. Hasil pengukuran kadar gula pada berbagai perlakuan pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning dapat dilihat pada (Gambar 5).



Gambar 5. Kadar Gula Brownies Panggang Labu Kuning

Berdasarkan (Gambar 5) pengaruh substitusi labu kuning pada brownies panggang terhadap kadar gula brownies panggang dengan substitusi labu kuning pada perlakuan (0%) diperoleh kadar gula sebesar 9,74%. Perlakuan (20%) diperoleh kadar gula sebesar 9,78%. Perlakuan (40%) diperoleh kadar gula 11,79%, dan perlakuan (60%) diperoleh kadar gula sebesar 12,21%.

Hasil analisis kadar gula menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi labu kuning maka semakin meningkat kadar gula, Hal ini sesuai dengan (Yuliani, dkk, 2004) disebabkan bahwa labu kuning diduga mengandung gula didalamnya.

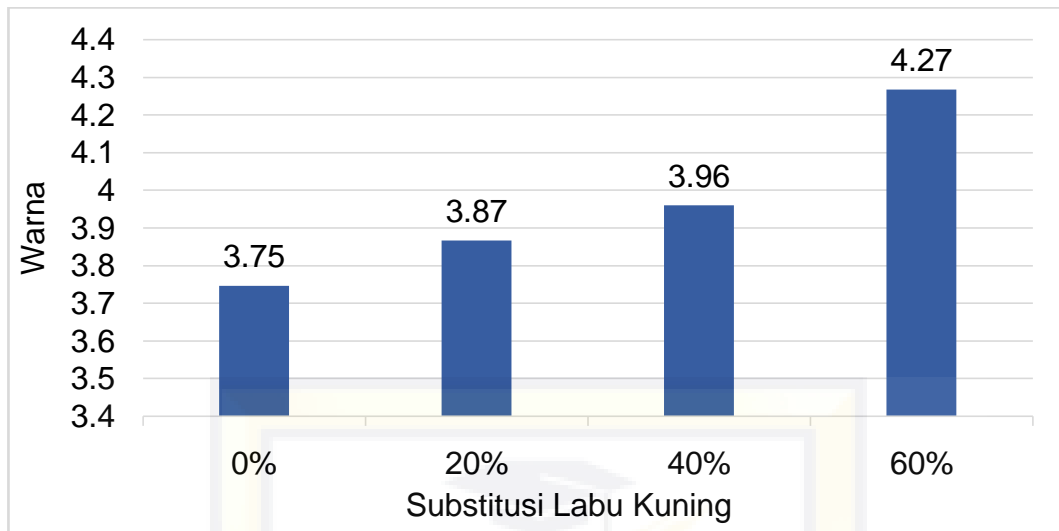
Hasil sidik ragam kadar gula brownies panggang menunjukkan bahwa pengaruh substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata (Lampiran 3b) dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan hasil uji hasil uji beda nyata terkecil (BNT) kadar gula pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Lampiran 3d), pada uji lanjut beda nyata terkecil pada perlakuan (0%) terhadap (20%) tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,11 > 0,05$ ), namun pada perlakuan (0%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Pada perlakuan (20%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Sedangkan pada perlakuan (40%) terhadap (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ).

#### **4.4 Warna**

Warna makanan yang menarik dapat mempengaruhi dan membangkitkan selera makan konsumen, bahkan warna dapat menjadi petunjuk bagi kualitas makanan yang dihasilkan. Warna brownies panggang dengan substitusi labu kuning rata – rata skor penilaian panelis berkisar 3,75 (suka) - 4,27 (suka) (Lampiran 1). Warna terendah diperoleh pada perlakuan (0%) diperoleh 3,75 (suka). Sedangkan, warna tertinggi diperoleh pada (60%) diperoleh 4,27 (suka). Hasil penilaian warna dari berbagai perlakuan pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Gambar 6).

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan (60%) yaitu dengan nilai 4,27 (suka) sebanyak 13 panelis. Sedangkan hasil terendah diperoleh perlakuan (0%) yaitu dengan nilai 3,75 (suka) sebanyak 12 panelis.



Gambar 6. Pengaruh Substitusi Labu Kuning Terhadap Warna Brownies Panggang

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna dari brownies panggang semakin tinggi substitusi labu kuning maka penerimaan warna semakin disukai oleh panelis, Hal ini sesuai dengan (Utami, 2012), dimana semakin banyak substitusi labu kuning maka semakin tinggi pula perubahan warna pada brownies panggang. Substitusi labu kuning dengan jumlah 40% bila ditambahkan ke dalam bahan pangan menyebabkan bahan pangan meningkat sehingga warna yang dihasilkan berubah menjadi kekuningan, hal ini sejalan dengan (Syafitri, 2014) yaitu perbedaan warna brownies labu kuning disebabkan substitusi labu kuning yang tambahkan dalam pembuatan brownies.

Hasil sidik ragam warna brownies panggang menunjukkan bahwa pengaruh substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata (Lampiran 4b) dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan hasil uji hasil uji beda nyata terkecil (BNT) pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Lampiran 4d), pada uji lanjut beda nyata terkecil pada perlakuan (0%) terhadap (20%) tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,10 > 0,05$ ), namun pada perlakuan (0%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,01 < 0,05$ ). Pada perlakuan (20%) terhadap (40%) dan (60%) tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,19 > 0,05$ ). Sedangkan pada perlakuan (40%) terhadap (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ).

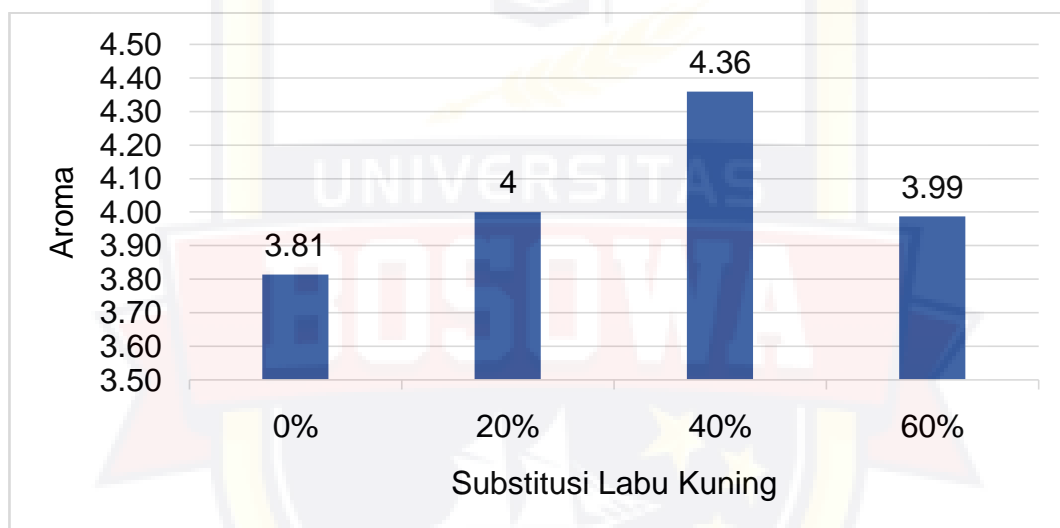
#### **4.5 Aroma**

Aroma brownies panggang dengan substitusi labu kuning rata – rata skor penilaian panelis berkisar 3,81 (suka) - 4,36 (suka) (Lampiran 1). Aroma terendah diperoleh pada perlakuan (0%) diperoleh 3,81 (suka). Sedangkan, aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan (40%) diperoleh 4,36 (suka). Hasil penilaian aroma dari berbagai perlakuan pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Gambar 7).

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan (40%) yaitu dengan nilai 4,36 (suka) sebanyak 13 panelis. Sedangkan hasil terendah diperoleh perlakuan (0%) yaitu dengan nilai 3,81 (suka) sebanyak 12 panelis.

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma brownies panggang labu kuning 40%, hal ini disebabkan karena penggunaan labu kuning lebih banyak

dibandingkan dengan 20%. Labu kuning mempunyai aroma yang khas sehingga semakin banyak substitusi labu kuning yang digunakan maka aroma khas labu kuning dari brownies panggang akan semakin nyata, hal ini sesuai dengan (Henny Krissetiana, 2013) proses pembentukan aroma terjadi pada saat pencampuran bahan, sampai menjadi adonan dan akan berlangsung sampai proses pemanggangan sehingga terbentuklah aroma yang khas.



Gambar 7. Pengaruh Substitusi Labu Kuning Terhadap Aroma Brownies Panggang

Hasil sidik ragam aroma brownies panggang menunjukkan bahwa pengaruh substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata (Lampiran 5b) dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan hasil uji hasil uji beda nyata terkecil (BNT) pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Lampiran 5d), pada uji lanjut beda nyata terkecil pada perlakuan (0%) terhadap (20%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,03 < 0,05$ ), namun pada perlakuan (0%) terhadap

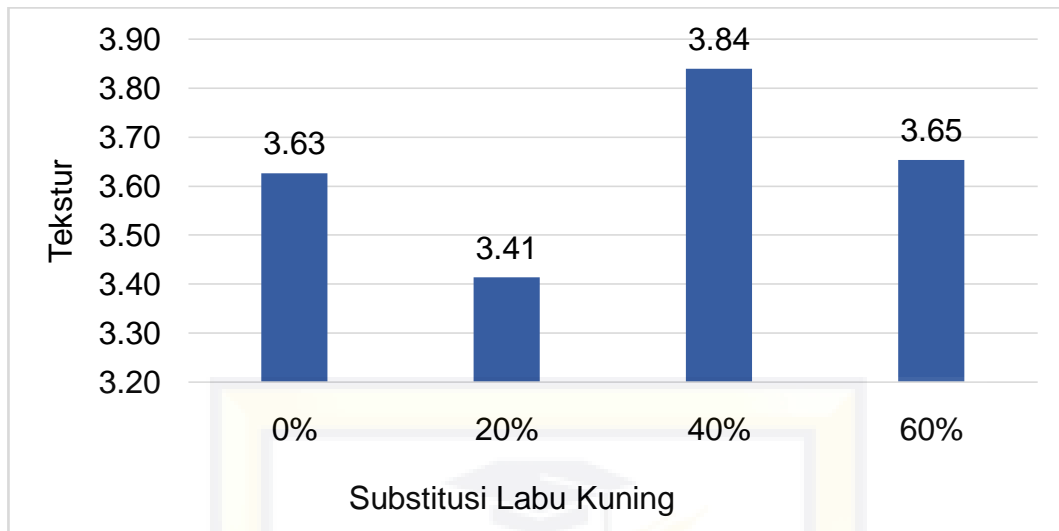
(40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Pada perlakuan (20%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Sedangkan pada perlakuan (40%) terhadap (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ).

#### **4.6 Tekstur**

Tekstur merupakan satu sifat fisik dari bahan pangan yang penting. Hal ini mempunyai hubungan tekstur dengan rasa pada waktu mengunyah bahan tersebut. Tekstur brownies panggang dengan substitusi labu kuning rata – rata skor penilaian panelis berkisar 3,41 (agak suka) - 3,84 (suka) (Lampiran 1). Tekstur terendah diperoleh pada perlakuan (20%) diperoleh 3,41 (agak suka). Sedangkan, tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan (40%) diperoleh 3,84 (suka). Hasil penilaian tekstur dari berbagai perlakuan pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Gambar 8).

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan (40%) yaitu dengan nilai 3,84 (suka) sebanyak 11 panelis. Sedangkan hasil terendah diperoleh perlakuan (20%) yaitu dengan nilai 3,41 (agak suka) sebanyak 12 panelis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi labu kuning maka semakin padat tekstur brownies hal ini sesuai dengan (Lestario, dkk, 2012) dan sebagian besar panelis dapat menerima tekstur brownies panggang dengan substitusi labu kuning.





Gambar 8. Pengaruh Substitusi Labu Kuning Terhadap Tekstur Brownies Panggang

Hasil sidik ragam tekstur brownies panggang menunjukkan bahwa pengaruh substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata (Lampiran 5b) dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

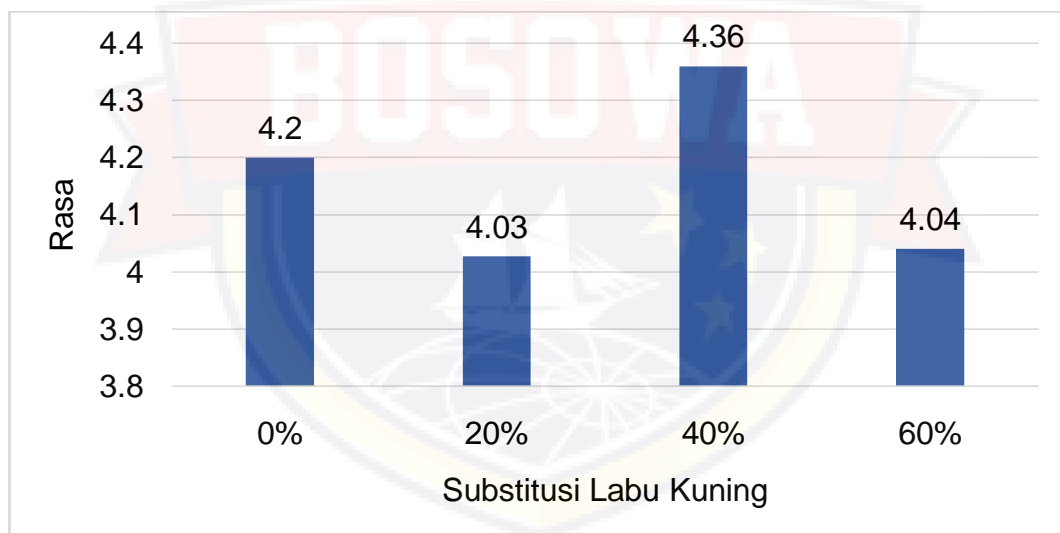
Berdasarkan hasil uji hasil uji beda nyata terkecil (BNT) pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Lampiran 6d), pada uji lanjut beda nyata terkecil pada perlakuan (0%) terhadap (20%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,02 < 0,05$ ), namun pada perlakuan (0%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,02 < 0,05$ ). Pada perlakuan (20%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Sedangkan pada perlakuan (40%) terhadap (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,04 < 0,05$ ).

#### 4.7 Rasa

Rasa merupakan sensasi yang diterima oleh alat pengecap kita yang berada dirongga mulut. Rasa brownies panggang dengan substitusi labu

kuning rata – rata skor penilaian panelis berkisar 4,03 (suka) – 4,36 (suka). rasa terendah diperoleh pada perlakuan (20%) diperoleh 4,03 (suka). Sedangkan, rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan (40%) diperoleh 4,36 (suka). Hasil penilaian rasa dari berbagai perlakuan pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Gambar 8).

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan (40%) yaitu dengan nilai 4,36 (suka) sebanyak 12 panelis. Sedangkan hasil terendah diperoleh perlakuan (20%) yaitu dengan nilai 4,03 (suka) sebanyak 13 panelis.



Gambar 9. Pengaruh Substitusi Labu Kuning Terhadap Rasa Brownies Panggang

Hasil sidik ragam rasa brownies panggang menunjukkan bahwa pengaruh substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata (Lampiran 7b) dengan nilai sig ( $0,01 < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan hasil uji BNT pada brownies panggang dengan substitusi labu kuning (Lampiran 7d), pada uji lanjut beda nyata terkecil pada perlakuan (0%) terhadap (20%) tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,06 < 0,05$ ), namun pada perlakuan (0%) terhadap (40%) dan (60%) tidak berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,08 < 0,05$ ). Pada perlakuan (20%) terhadap (40%) dan (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ). Sedangkan pada perlakuan (40%) terhadap (60%) berbeda nyata dengan nilai sig ( $0,00 < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa menunjukkan bahwa rasa manis pada brownies panggang karena dipengaruhi oleh bahan pembuatnya yaitu jumlah perlakuan labu kuning yang berbeda dan penggunaan gula yang sama sehingga brownies panggang yang sudah manis ditambah dengan labu kuning yang rasanya manis sehingga rasa brownies panggang yang dihasilkan semakin manis. Hal ini selaras dengan (Ighfar, 2012) yang menyatakan bahwa rasa yang dihasilkan sangat berpengaruh terhadap substitusi labu kuning yang digunakan, semakin banyak substitusi labu kuning maka rasa labu kuning semakin nyata.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian brownies panggang dengan substitusi labu kuning (*Cucurbita moschata*) bahwa substitusi labu kuning berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar gula, warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan substitusi labu kuning 40% ditinjau dari kadar air 23,78%, kadar gula 12,21%, warna (suka), aroma (suka), tekstur (suka) dan rasa (suka).

#### 5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap umur simpan brownies panggang dengan substitusi labu kuning serta perlu dilakukan inovasi mengenai rasa dan penampilan agar brownies panggang yang dihasilkan terlihat lebih menarik dimata konsumen serta dapat dikembangkan untuk usaha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. 2012. *Studi Pembuatan Bolu Kukus Tepung Pisang Raja*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Apriliyanti, T. 2010. *Kajian Sifat Fisikokimia dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu Dengan Variasi Proses Pengeringan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Astawan. Made. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta
- Atia, F., Nela, E. dan Nanda, T. (2019) "Sifat kimia dan sensori brownies berbahan baku tepung mocaf, jagung dan kedelai hitam" *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), hal. 24–34.
- Ayustaningwarno, F. 2014. *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 01-3840-1995. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 01-3541-2002. *Standar Nasional Indonesia untuk Margarin*. BSN. Jakarta. 13 hal.
- Bahalwan. 2011. *Perbedaan Baking Powder dengan Soda Kue*. Makassar.
- Bakke, A dan Z.Vikers. 2007. *Consumer Liking of Refined and Whole Breads*. *J.Food Sci.*72:S473
- Faridah. A., Kasmita, S., Yulastri, A., dan Yusuf, L. 2008. *Patiseri Jilid 2 untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidik Nasional.
- Fatdhilah, N. 2014. *Pengaruh Jumlah Maltodekstrin dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Organoleptik Sup Labu Kuning Instan*. Skripsi. Fakultas Teknik, UNESA, Surabaya.

- Gracia, C.L, Sugiyono, dan Bambang, H. 2009. *Kajian Formulasi Biskuit Jagung dalam Rangka Substitusi Tepung Terigu*. Jurnal Hasil Penelitian Teknologi dan Industri Pangan. 20(1).
- Henny Krissetiana. 2003. *Bahan Produk Bakery*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Herliani, L. 2008. *Teknologi Pengawetan pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Hidayat, dkk.(2004).*Mikrobiologi Industri*.Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Ibrahim, N. A. *Penggunaan Labu Kuning (Cucurbita moschata durch) sebagai Bahan Penstabil dan Antioksidan pada Pembuatan Es Krim*. Skripsi. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Igfar A. (2012). *Pengaruh penambahan tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap pembuatan biskuit*. [Skripsi]. Makassar [ID]: Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin
- Indriastuti, A. N. 2006. *Kajian Tentang Produk Brownies dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Merah*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ismayani. 2007. *Brownies Kukus dan Panggang Favorit*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Kinanti Langen (2005) '*Analisis Kadar Gula Reduksi, Kadar Gula Total, dan Kadar Pati*', Teknologi Industri Pangan, (240210140103), pp. 1-7
- Kristianingsih, Z., 2010. *Pengaruh Substitusi Labu Kuning terhadap Kualitas Brownies Kukus*. Skripsi. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Kusmawati, Aan, H. Ujang, dan E. Evi. 2000. *Dasar-Dasar Pengolahan Hasil Pertanian I.*. Central Grafika. Jakarta.
- Lestario LN., Malithasari P., Hastuti SP. (2015). *Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) Sebagai Bahan Fortifikasi Roti Tawar*. Prodi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana. Jawa Tengah.
- Lukman DW, Sudarwanto M, Sanjaya AW,Purnawarman T, Latif H, Soejoedono RR.2009. *Pengaruh mastitis terhadap kualitas susu*.

Dalam: Pisestyani H. (Ed). *Higiene Pangan*. Bogor: Kesmavet FKH IPB. Hlm 39-47.

Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. (2014). *Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 No 4 p.259-267.

Mulyati, A. 2015. *Pembuatan Brownies Panggang dari Bahan Tepung Talas. (Colocasia gigantea Hook F.) Komposit Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Lemak yang Berbeda*. Skripsi. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Nasiru, A., Muhammad, BF and Abdullahi, Z. 2011. *Effect of cooking time and potash concentration on organoleptic properties of red and white meat*. *Journal of Food Tech*, 9(4): 199-123.

Nurapriani, R. R. 2010. *Optimasi Formulasi Brownies Panggang Tepung Komposit Berbasis Talas, Kacang Hijau, dan Pisang*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Nurhadi, B. dan Norhasanah, S. 2010. *Sifat Fisik Bahan Pangan*. Widya Padjadjaran. Bandung.

Nuri A, Feri K, dan Dian H, 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta (ID) : Dian Rakyat.

Poedjiadi, Ana. 2007. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Prabantini D. (2013). *18 Makanan dengan Kekuatan Dahsyat Menangkal Kanker*. Rapha Publishing. Yogyakarta.

Rohman, Abdul dan Sumantri. 2007. *Analisis Makanan*. Yogyakarta: UGM Press.

Sastrohamidjojo, 2005, *Kromatografi*, Edisi rke-2, 53-55, Liberty, Yogyakarta.

Sawitri, M. E., A. Manab dan M. Huda. 2010. *Kajian penggunaan whey bubuk sebagai pengganti susu skim bubuk dalam pengolahan soft frozen es krim*. *JIPB*. 20 (1):31-37.

Setya. W. A. 2012. *Teknologi Pegolahan Susu*. Surakarta. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi.

- Sinaga, S. 2010. *Pengaruh substansi tepung terigu dan jenis penstabil dalam pembuatan cookies labu kuning*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sintasari, R. A., J. Kusnandi, D.W. Ningtyas. 2014. *Pengaruh penambahan konsentrasi susu skim dan sukrosa terhadap karakteristik minuman probiotik sari beras merah*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2(3): 65-75.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan teknologi daging*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sofiah, B.D, dan T. S. Achyar. 2008. *Penilaian Indera*. Jurusan Teknologi Industri Pangan Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Solihin et al. 2015. *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air Kualitas Fisik Dan Sebaran Jamur Wafer Limbah Sayuran Dan Umbi- Umbian*. Universitas Lampung.
- Subaktilah Yani, Agung Wahyono, Silvia Oktavia Nur Yudiastuti, Qurrota A'yun Mahros. 2020. *Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata L.) terhadap Nilai Gizi Brownies Kukus Labu Kuning*. Politeknik Negeri Jember.
- Susilorini, T. K dan E. S. Manik. 2007. *Produk Olahan Susu*. JAS Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutomo. Budi. 2012. *Rahasia Sukses Membuat Cake, Roti, Kue Kering dan Jajan Pasar*. Nsbooks
- Syafitri, M. I. dan Lidiasari, E. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Penambahan Tepung Tempe terhadap Karakteristik Tortilla Labu Kuning*. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian 19(2), 289–296.
- Syarbini M. 2013. *Referensi Komplet A-Z Bakery Fungsi Bahan, Proses Pembuatan Roti, Panduan Menjadi Bakepreneur*. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Towaha, J. dan N. Heryana. 2012. *Pembuatan Vanili Sintetis dari Senyawa Eugenol Cengkeh*. Badan Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Sukabumi.
- Triyani, A., D. Ishartani, dan D. Rahardian. 2013. *Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata)*



*Termodifikasi dengan Variasi Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Asetat*, Jurnal Teknosains Pangan. 2(2): 29-38.

Umam, M., Utami, R., & Widowati, E. (2012). *Kajian Karakteristik Minuman Sinbiotik Pisang Kepok (Musa paradisiaca forma typical) dengan menggunakan starter Lactobacillus acidophilus IFO 13951 dan Bifidobacterium longum ATCC 15707*. J. Teknosains Pangan 1, 2–11. Jurnal Teknisains Pangan, 1(1).

USDA. *National Nutrient Data Base for Standart*. 2014. Basic Report 20649. Tapioca, pearl, dry. The national Agricultural Library.

Usmiati, S., D. Setyaningsih., E.Y. Purwani., S. Yuliani, dan Maria O.G. 2005. *Karakteristik Serbuk Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*. Vol. 16, No. 2. 2005 :157-167.

Utami, Prapti., 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.

Winarni, sri. 2006. *Minuman Kesehatan*. Surabaya; Trubus Agrisarana.

Winarno F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Windaryanti, T., Herlina, dan A. Nafi. 2013. *Karakteristik Brownies yang Dibuat dari Komposit Tepung Gembolo (Dioscorea bulbifera L.)*. *Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian*. 1(225-29).

Yuliani, S., E.Y. Purwani, S. Usmiati, dan H. Setiyanto. 2004. *Penelitian Pengembangan Teknologi Pengolahan Pangan Berbasis Sagu, Sukun dan Labu Kuning. Kegiatan Penelitian Pengembangan Teknologi Pengolahan Berbasis Labu Kuning (Laporan Akhir)*. Jakarta: Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.



# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Laboratorium dan Uji Organoleptik Penelitian Brownies Panggang Labu Kuning**

Parameter Penelitian	Perlakuan dan Ulangan				Anova (sig)
	A0	A1	A2	A3	
Kadar Air (%)	17,69	17,80	23,78	20,85	,000
Kadar Gula (%)	9,74	9,78	11,79	12,21	,000
Warna	3,75	3,87	3,96	4,27	,000
Aroma	3,81	4	4,36	3,99	,000
Tekstur	3,63	3,41	3,84	3,65	,004
Rasa	4,2	4,03	4,36	4,04	,011

Keterangan :

A0 = Tanpa Substitusi Labu Kuning

A1 = Substitusi Labu kuning 20%

A2 = Substitusi Labu kuning 40%

A3 = Substitusi Labu kuning 60%

## Lampiran 2. Hasil Analisis Kadar Air Brownies Panggang Labu Kuning

### a. Data Mentah Kadar Air

PERLAKUAN	KADAR AIR %			NILAI RATA – RATA
	I	II	III	
A0 (0%)	17,11	18,10	17,87	17,69
A1 (20%)	16,84	17,59	18,98	17,80
A2 (40%)	22,94	25	23,41	23,78
A3 (60%)	19,39	21	22,15	20,85

### a. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Kadar_Air					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	75,518	3	25,173	22,203	,000
Within Groups	9,070	8	1,134		
Total	84,587	11			

### c. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Kadar_Air						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A0	A1	-,11000	,86938	,902	-2,1148	1,8948
	A2	-6,09000*	,86938	,000	-8,0948	-4,0852
	A3	-3,15333*	,86938	,007	-5,1581	-1,1485
A1	A0	,11000	,86938	,902	-1,8948	2,1148
	A2	-5,98000*	,86938	,000	-7,9848	-3,9752
	A3	-3,04333*	,86938	,008	-5,0481	-1,0385
A2	A0	6,09000*	,86938	,000	4,0852	8,0948
	A1	5,98000*	,86938	,000	3,9752	7,9848
	A3	2,93667*	,86938	,010	,9319	4,9415
A3	A0	3,15333*	,86938	,007	1,1485	5,1581
	A1	3,04333*	,86938	,008	1,0385	5,0481
	A2	-2,93667*	,86938	,010	-4,9415	-,9319

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 3. Hasil Analisis Kadar Gula Brownies Panggang Labu Kuning**

a. Data Mentah Kadar Gula

PERLAKUAN	KADAR GULA %			NILAI RATA – RATA
	I	II	III	
A0 (0%)	9,77	9,71	9,74	9,74
A1 (20%)	9,8	9,76	9,78	9,78
A2 (40%)	11,82	11,76	11,79	11,79
A3 (60%)	12,24	12,18	12,21	12,21

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Kadar_Gula					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15,320	3	5,107	6589,161	,000
Within Groups	,006	8	,001		
Total	15,326	11			

c. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Kadar_Gula						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A0	A1	-,04000	,02273	,116	-,0924	,0124
	A2	-2,05000*	,02273	,000	-2,1024	-1,9976
	A3	-2,47000*	,02273	,000	-2,5224	-2,4176
A1	A0	,04000	,02273	,116	-,0124	,0924
	A2	-2,01000*	,02273	,000	-2,0624	-1,9576
	A3	-2,43000*	,02273	,000	-2,4824	-2,3776
A2	A0	2,05000*	,02273	,000	1,9976	2,1024
	A1	2,01000*	,02273	,000	1,9576	2,0624
	A3	-,42000*	,02273	,000	-,4724	-,3676
A3	A0	2,47000*	,02273	,000	2,4176	2,5224
	A1	2,43000*	,02273	,000	2,3776	2,4824
	A2	,42000*	,02273	,000	,3676	,4724

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

#### Lampiran 4. Hasil Analisis Warna Brownies Panggang Labu Kuning

##### a. Data Mentah Warna

PERLAKUAN	WARNA			NILAI RATA – RATA
	I	II	III	
A0 (0%)	3,84	3,64	3,76	3,75
A1 (20%)	3,96	3,76	3,88	3,87
A2 (40%)	3,96	4	3,92	3,96
A3 (60%)	4,20	4,32	4,28	4,27

##### b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Warna					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,445	3	,148	23,167	,000
Within Groups	,051	8	,006		
Total	,496	11			

##### c. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependen Variable: Warna						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A0	A1	-,12000	,06532	,104	-,2706	,0306
	A2	-,21333*	,06532	,011	-,3640	-,0627
	A3	-,52000*	,06532	,000	-,6706	-,3694
A1	A0	,12000	,06532	,104	-,0306	,2706
	A2	-,09333	,06532	,191	-,2440	,0573
	A3	-,40000*	,06532	,000	-,5506	-,2494
A2	A0	,21333*	,06532	,011	,0627	,3640
	A1	,09333	,06532	,191	-,0573	,2440
	A3	-,30667*	,06532	,002	-,4573	-,1560
A3	A0	,52000*	,06532	,000	,3694	,6706
	A1	,40000*	,06532	,000	,2494	,5506
	A2	,30667*	,06532	,002	,1560	,4573

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Lampiran 5. Hasil Analisis Aroma Brownies Panggang Labu Kuning

### a. Data Mentah Aroma

PERLAKUAN	AROMA			NILAI RATA – RATA
	I	II	III	
A0 (0%)	3,8	3,92	3,72	3,81
A1 (20%)	4,08	3,88	4,04	4
A2 (40%)	4,28	4,36	4,44	4,36
A3 (60%)	4,04	4	3,92	3,99

### b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Aroma					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,475	3	,158	20,113	,000
Within Groups	,063	8	,008		
Total	,538	11			

### c. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Aroma						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A0	A1	-,18667*	,07242	,033	-,3537	-,0197
	A2	-,54667*	,07242	,000	-,7137	-,3797
	A3	-,17333*	,07242	,044	-,3403	-,0063
A1	A0	,18667*	,07242	,033	,0197	,3537
	A2	-,36000*	,07242	,001	-,5270	-,1930
	A3	,01333	,07242	,859	-,1537	,1803
A2	A0	,54667*	,07242	,000	,3797	,7137
	A1	,36000*	,07242	,001	,1930	,5270
	A3	,37333*	,07242	,001	,2063	,5403
A3	A0	,17333*	,07242	,044	,0063	,3403
	A1	-,01333	,07242	,859	-,1803	,1537
	A2	-,37333*	,07242	,001	-,5403	-,2063

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Lampiran 6. Hasil Analisis Tekstur Brownies Panggang Labu Kuning

### a. Data Mentah Tekstur

PERLAKUAN	TEKSTUR			NILAI RATA – RATA
	I	II	III	
A0 (0%)	3,68	3,64	3,56	3,63
A1 (20%)	3,24	3,56	3,44	3,41
A2 (40%)	3,84	3,88	3,8	3,84
A3 (60%)	3,64	3,6	3,72	3,65

### b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Tekstur					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,275	3	,092	10,404	,004
Within Groups	,070	8	,009		
Total	,345	11			

### c. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Tekstur						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A0	A1	,21333*	,07659	,024	,0367	,3900
	A2	-,21333*	,07659	,024	-,3900	-,0367
	A3	-,02667	,07659	,737	-,2033	,1500
A1	A0	-,21333*	,07659	,024	-,3900	-,0367
	A2	-,42667*	,07659	,001	-,6033	-,2500
	A3	-,24000*	,07659	,014	-,4166	-,0634
A2	A0	,21333*	,07659	,024	,0367	,3900
	A1	,42667*	,07659	,001	,2500	,6033
	A3	,18667*	,07659	,041	,0100	,3633
A3	A0	,02667	,07659	,737	-,1500	,2033
	A1	,24000*	,07659	,014	,0634	,4166
	A2	-,18667*	,07659	,041	-,3633	-,0100

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



## Lampiran 7. Hasil Analisis Rasa Brownies Panggang Labu Kuning

### a. Data Mentah Rasa

PERLAKUAN	RASA			NILAI RATA – RATA
	I	II	III	
A0 (0%)	4,08	4,16	4,36	4,2
A1 (20%)	4,12	4	3,96	4,03
A2 (40%)	4,4	4,36	4,32	4,36
A3 (60%)	4,08	3,92	4,12	4,04

### b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
Rasa					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,221	3	,074	7,276	,011
Within Groups	,081	8	,010		
Total	,302	11			

### c. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Rasa						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A0	A1	,17333	,08219	,068	-,0162	,3629
	A2	-,16000	,08219	,087	-,3495	,0295
	A3	,16000	,08219	,087	-,0295	,3495
A1	A0	-,17333	,08219	,068	-,3629	,0162
	A2	-,33333*	,08219	,004	-,5229	-,1438
	A3	-,01333	,08219	,875	-,2029	,1762
A2	A0	,16000	,08219	,087	-,0295	,3495
	A1	,33333*	,08219	,004	,1438	,5229
	A3	,32000*	,08219	,005	,1305	,5095
A3	A0	-,16000	,08219	,087	-,3495	,0295
	A1	,01333	,08219	,875	-,1762	,2029
	A2	-,32000*	,08219	,005	-,5095	-,1305

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## LAMPIRAN 8

### FORMAT PENILAIAN ORGANOLEPTIK

Kuisisioner penilaian kesukaan (uji hedonik) terhadap brownies panggang dengan substitusi labu kuning.

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Amati Warna, Aroma, Tekstur, serta cicipilah produk yang disajikan pada Anda. Tentukanlah tingkat kesukaan anda terhadap Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa produk tersebut dengan memberikan nilai ; 1 (Tidak Suka), 2 (Kurang Suka), 3 (Agak Suka), 4 (Suka), 5 (Sangat Suka).

Kode Sampel	Parameter			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
A0.U1				
A0.U2				
A0.U3				
A1.U1				
A1.U2				
A1.U3				
A2.U1				
A2.U2				
A2.U3				
A3.U1				
A3.U2				
A3.U3				

## LAMPIRAN 9

### Format Uji Organoleptik Panelis

a. Tabel 1. Perlakuan A0 = Tanpa Substitusi Labu Kuning

Nama Panelis	Warna			Aroma			Tekstur			Rasa		
	A0U1	A0U2	A0U3	A0U1	A0U2	A0U3	A0U1	A0U2	A0U3	A0U1	A0U2	A0U3
Nisjen	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Neville	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Yuni Asih	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Farid Alfian	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Putri	5	4	3	3	5	2	5	3	4	3	4	5
M. Aqsal	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
St. Latifah	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Andi Resky	4	3	2	5	4	3	3	5	4	4	3	5
Aisyah Putri	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Miranti	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Fahriya	3	3	3	4	4	4	3	3	3	5	5	5
Nurul Izzah	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Agnes Anisa	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	5	5
St. Masitah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Marwah	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Raadatul	3	2	5	3	4	5	3	3	2	3	3	5
Olivia lois	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Khusnul	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nurhikmah	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reski Amalia	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Anggun	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Muh. Fathur	5	5	5	4	4	4	3	3	3	5	5	5
Alia	4	2	4	3	4	2	5	4	3	3	5	5
Andre	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Dian Fitri	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
<b>JUMLAH</b>	96	91	94	95	98	93	92	91	89	102	104	109
<b>RATA-RATA</b>	3,84	3,64	3,76	3,8	3,92	3,72	3,68	3,64	3,56	4,08	4,16	4,36

b. Tabel . Perlakuan A1 = Substitusi Labu Kuning 20%

Nama Panelis	Warna			Aroma			Tekstur			Rasa		
	A1U1	A1U2	A1U3	A1U1	A1U2	A1U3	A1U1	A1U2	A1U3	A1U1	A1U2	A1U3
Nisjen	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4
Neville	3	5	4	5	4	3	2	4	5	5	2	4
Yuni Asih	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Farid Alfian	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Putri	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
M. Aqsal	5	3	4	4	5	5	4	5	3	4	5	3
St. Latifah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Andi Resky	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Aisyah Putri	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Miranti	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Fahriya	3	3	3	2	2	2	3	3	3	5	5	5
Nurul Izzah	5	5	5	4	4	4	2	2	2	3	3	3
Agnes Anisa	5	2	4	5	3	4	3	5	4	4	5	3
St. Masitah	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Marwah	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Raodatul	5	5	5	5	5	5	2	2	2	4	4	4
Olivia lois	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Khusnul	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3
Nurhikmah	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reski Amalia	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Anggun	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Muh. Fathur	4	3	5	4	3	5	3	5	5	4	3	5
Alia	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Andre	5	5	5	4	4	4	3	3	3	5	5	5
Dian Fitri	5	4	3	5	3	5	3	4	3	5	4	3
<b>JUMLAH</b>	99	94	97	102	97	101	81	89	86	103	100	99
<b>RATA- RATA</b>	3,96	3,76	3,88	4,08	3,88	4,04	3,24	3,56	3,44	4,12	4	3,96

c. Tabel 3. Perlakuan A2 = Substitusi Labu Kuning 40%

Nama Panelis	Warna			Aroma			Tekstur			Rasa		
	A2U1	A2U2	A2U3	A2U1	A2U2	A2U3	A2U1	A2U2	A2U3	A2U1	A2U2	A2U3
Nisjen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Neville	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Yuni Asih	4	5	3	4	3	5	5	3	4	4	5	3
Farid Alfian	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Putri	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
M. Aqsal	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5
St. Latifah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Andi Resky	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Aisyah Putri	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Miranti	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4	4	4
Fahriya	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Nurul Izzah	5	4	3	3	5	4	3	5	4	4	3	5
Agnes Anisa	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
St. Masitah	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
Marwah	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Raodatul	4	4	4	5	5	5	3	3	3	5	5	5
Olivia lois	2	2	2	4	4	4	2	2	2	5	5	5
Khusnul	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3
Nurhikmah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Reski Amalia	3	4	5	3	4	5	4	5	3	5	4	3
Anggun	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Muh. Fathur	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	4	4
Alia	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Andre	4	4	4	5	5	5	3	3	3	5	5	5
Dian Fitri	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5	5	5
<b>JUMLAH</b>	99	100	98	107	109	111	96	97	95	110	109	108
<b>RATA- RATA</b>	3,96	4	3,92	4,28	4,36	4,44	3,84	3,88	3,8	4,4	4,36	4,32

d. Tabel 4. Perlakuan A3 = Substitusi Labu Kuning 60%

Nama Panelis	Warna			Aroma			Tekstur			Rasa		
	A3U1	A3U2	A3U3	A3U1	A3U2	A3U3	A3U1	A3U2	A3U3	A3U1	A3U2	A3U3
Nisjen	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Neville	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3
Yuni Asih	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3
Farid Alfian	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Putri	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
M. Aqsal	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5
St. Latifah	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Andi Resky	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Aisyah Putri	3	4	5	4	3	4	5	3	3	5	4	5
Miranti	5	5	5	4	4	4	3	3	3	5	5	5
Fahriya	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Nurul Izzah	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
Agnes Anisa	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
St. Masitah	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Marwah	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Raodatul	4	4	4	5	5	5	2	2	2	4	4	4
Olivia lois	3	5	4	3	4	2	2	4	5	5	2	4
Khusnul	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nurhikmah	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Reski Amalia	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Anggun	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Muh. Fathur	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Alia	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Andre	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Dian Fitri	5	5	4	5	4	3	4	3	5	3	3	5
<b>JUMLAH</b>	105	108	107	101	100	98	91	90	93	102	98	103
<b>RATA- RATA</b>	4,2	4,32	4,28	4,04	4	3,92	3,64	3,6	3,72	4,08	3,92	4,12

## LAMPIRAN 10

### Dokumentasi Pembuatan Brownies Panggang Labu Kuning



Gambar 1. Pembersihan labu kuning



Gambar 2. Pencucian



Gambar 3. Pemotongan



Gambar 4. Pengukusan



Gambar 5. Penghancuran



Gambar 6. Penimbangan labu kuning



Gambar 7. Pencampuran



Gambar 8. Penuangan



Gambar 9. Pemanggaan

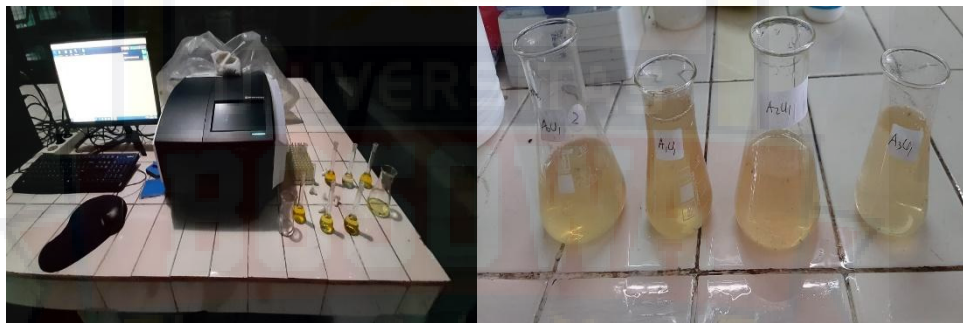


Gambar 10. Brownies Panggang Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)





Gambar 11. Analisis Kadar Air



Gambar 12. Analisis Kadar Gula



Gambar 13. Uji Organoleptik