

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL

Dari brownies tanpa perlakuan menghasilkan warna yang agak pucat, aroma brownies pada umumnya, tekstur yang empuk, dan rasa yang enak.



Dari brownies perlakuan 1, menghasilkan warna yang agak pucat, aroma brownies pada umumnya, tekstur yang empuk, dan rasa yang enak.



Dari brownies perlakuan 2, menghasilkan warna yang kuning, aroma brownies pada umumnya, tekstur yang bantet, dan rasa yang enak.



Dari brownies perlakuan 3, menghasilkan warna yang kekuningan, aroma brownies pada umumnya, tekstur yang agak bantet, dan rasa yang enak.



### **1. Daya Terima Berdasarkan Aspek Warna**

Berdasarkan hasil penelitian daya terima terhadap warna pada brownies labu kuning yang paling disukai adalah produk P1. Yang dapat dilihat pada tabel 6 berikut :

**Tabel 1**  
**Daya Terima Warna Brownies Labu Kuning**

Kategori Warna	Produk						P
	P1		P2		P3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	12	40,0	11	36,7	6	20,0	0,008
Suka	15	50,0	12	40,0	15	50,0	
Tidak Suka	2	6,7	7	23,3	8	26,7	
Sangat Tidak Suka	1	3,3	0	0	1	3,3	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

Tabel 6. Menunjukkan presentase penerimaan panelis dengan kategori sangat suka dari aspek warna yaitu pada perlakuan P1 40,0% . Daya terima panelis dengan kategori tidak suka dari aspek warna yaitu pada produk P3 sebesar 26,7%

Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan uji Kruskal-wallis, diperoleh nilai  $P = 0,008$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan daya terima terhadap warna brownies labu kuning.

## 2. Daya Terima Berdasarkan Aspek Aroma

Berdasarkan hasil penelitian daya terima terhadap aroma pada brownies labu kuning yang paling disukai adalah produk P3 . Yang dapat dilihat pada tabel 7 berikut:

**Tabel 2**  
**Daya Terima Aroma Brownies Labu Kuning**

Kategori Aroma	Produk						P
	P1		P2		P3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	9	30,0	10	33,3	11	36,7	0,781
Suka	16	53,3	17	56,7	16	53,3	
Tidak Suka	5	16,7	3	10,0	2	6,7	
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	1	3,3	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

Tabel 7. Menunjukkan presentase penerimaan panelis dengan kategori sangat suka dari aspek aroma yaitu pada perlakuan P3 36,7% . Daya terima panelis dengan kategori tidak suka dari aspek aroma yaitu pada produk P1 sebesar 16,7%

Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan uji Kruskal-wallis, diperoleh nilai  $P = 0,781$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan daya terima terhadap aroma brownies labu kuning.

### 3. Daya Terima Berdasarkan Aspek Tekstur

Berdasarkan hasil penelitian daya terima terhadap tekstur pada brownies labu kuning yang paling disukai adalah produk P2 . Yang dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

**Tabel 3**  
**Daya Terima Tekstur Brownies Labu Kuning**

Kategori Tekstur	Produk						P
	P1		P2		P3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	13	43,3	15	50,0	10	33,3	0,203
Suka	13	43,3	11	36,7	16	53,3	
Tidak Suka	4	13,3	2	6,7	4	13,3	
Sangat Tidak Suka	0	0	2	6,7	0	0	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

Tabel 8. Menunjukkan presentase penerimaan panelis dengan kategori sangat suka dari aspek tekstur yaitu pada perlakuan P2 50,0% . Daya terima panelis dengan kategori tidak suka dari aspek aroma yaitu pada produk P1 dan P3 sebesar 13,3% .

Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan uji Kruskal-wallis, diperoleh nilai  $P = 0,203$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan daya terima terhadap tekstur brownies labu kuning.

#### 4. Daya Terima Berdasarkan Aspek Rasa

Berdasarkan hasil penelitian daya terima terhadap rasa pada brownies labu kuning yang paling disukai adalah produk P1 . Yang dapat dilihat pada tabel 9 berikut :

**Tabel 4**  
**Daya Terima Rasa Brownies Labu Kuning**

Kategori Rasa	Produk						P
	P1		P2		P3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	13	43,3	9	30,0	12	40,0	0,814
Suka	15	50,0	17	56,7	14	46,7	
Tidak Suka	2	6,7	3	10,0	3	10,0	
Sangat Tidak Suka	0	0	1	3,3	1	3,3	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

Tabel 9. Menunjukkan presentase penerimaan panelis dengan kategori sangat suka dari aspek rasa yaitu pada perlakuan P1 43,3% . Daya terima panelis dengan kategori tidak suka dari aspek rasa yaitu pada produk P2 dan P3 sebesar 10% .

Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan uji Kruskal-wallis, diperoleh nilai  $P = 0,814$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan daya terima terhadap rasa brownies labu kuning.

#### 5. Tingkat kesukaan

Distribusi sampel berdasarkan tingkat kesukaan panelis dapat dilihat pada tabel 10 berikut :

**Tabel 5**  
**Tingkat Daya Terima Produk Brownies**

Indikator	RANKS		
	P1	P2	P3
Warna	3,27	3,16	2,87
Aroma	3,10	3,16	3,27
Tekstur	3,30	3,43	3,20
Rasa	3,33	3,23	3,30
<b>Total</b>	<b>13,00</b>	<b>12,98</b>	<b>12,64</b>

Berdasarkan tabel 10 di atas menunjukkan rata – rata penggabungan semua aspek secara keseluruhan (*Overall*) brownies labu kuning yang paling diterima dan disukai oleh panelis adalah produk P1 yaitu 13,00 dengan komposisi tepung tapioka 10% (10 gr), selanjutnya produk P2 memiliki rata-rata skor sebesar 12,98 dengan komposisi tepung tapioka 20% (20 gr), dan terakhir produk P3 memiliki rata-rata skor sebesar 12,64 dengan komposisi tepung tapioka 30% (30 gr) Hal ini karena brownies dengan perlakuan P1 memiliki skor tertinggi dari atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur, yang menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi oleh konsumen. Dengan demikian, brownies P1 memiliki potensi untuk menjadi produk yang disukai dan diterima oleh masyarakat. Selanjutnya, brownies P1 akan diuji lebih lanjut dalam analisis proksimat untuk mengevaluasi kandungan gizi dan kualitas nutrisi dari produk tersebut.

#### 6. Kandungan gizi setiap perlakuan

Perhitungan kandungan gizi pada perlakuan 1, 2 dan 3 dapat di lihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 13**  
**Perlakuan 1**

<b>Menu</b>	<b>Bahan makanan</b>	<b>Berat</b>	<b>Energi</b>	<b>Protein</b>	<b>Lemak</b>	<b>KH</b>
Brownies labu kuning	Telur ayam	100	155,1	12,6	10,6	1,1
	Tepung terigu	80	291,2	8,2	0,8	61,0
	Labu kuning	20	7,8	0,2	0,1	1,8
	Tepung tapioka	10	38,1	0,0	0,0	9,1
	Gula halus	100	1634,2	0,0	0,0	100
	Margarin	60	381,6	0,0	43,2	0,0
Total			2508,0 kkal	21,0 gr	54,7 gr	173,0 gr

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa untuk brownies labu kuning pada perlakuan 1 memiliki kandungan energi sebanyak 2508,0 kkal, protein 21,0 gr, lemak 54,7 gr, dan karbohidrat sebanyak 173,0 gr.

**Tabel 14**  
**Perlakuan 2**

<b>Menu</b>	<b>Bahan makanan</b>	<b>Berat</b>	<b>Energi</b>	<b>Protein</b>	<b>Lemak</b>	<b>KH</b>
Brownies labu kuning	Telur ayam	100	155,1	12,6	10,6	1,1
	Tepung terigu	60	218,4	6,2	0,6	45,8
	Labu kuning	40	15,6	0,4	0,2	3,5
	Tepung tapioka	20	76,2	0,0	0,0	18,3
	Gula halus	100	1634,2	0,0	0,0	100,0
	Margarin	60	381,6	0,0	43,2	0,0
Total			2481,1 kkal	19,2 gr	54,7 gr	168,7gr

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa untuk brownies labu kuning pada perlakuan 2 memiliki kandungan energi sebanyak 2481,1 kkal, protein 19,2 gr, lemak 54,7 gr, dan karbohidrat sebanyak 168,7 gr.

**Tabel 15**  
**Perlakuan 3**

<b>Menu</b>	<b>Bahan makanan</b>	<b>Berat</b>	<b>Energi</b>	<b>Protein</b>	<b>Lemak</b>	<b>KH</b>
Brownies labu kuning	Telur ayam	100	155,1	12,6	10,6	1,1
	Tepung terigu	40	145,6	4,1	0,4	30,5
	Labu kuning	60	23,4	0,5	0,4	5,3
	Tepung tapioka	30	114,3	0,1	0,0	27,4
	Gula halus	100	1634,2	0,0	0,0	100,0
	Margarin	60	381,6	0,0	43,2	0,0
Total			2454,2 kkal	17,4 gr	54,6 gr	164,3 gr

Pada tabel diatas disimpulkan bahwa untuk brownies ;abu kuning pada perlakuan 3 memiliki kandungan energi sebanyak 2454,2 kkal, protein 17,4 gr, lemak 56,6 gr, dan karbohidrat 164,3 gram.

## 7. Isi Kandungan Gizi

Pemeriksaan kandungan zat gizi brownies labu king dengan penambahan tepung sagu yaitu perlakuan satu (P1) dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Haluoleo dengan menggunakan masing-masing jenis uji yang sesuai dengan zat gizi yang akan dicari. Hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 16**  
**Hasil Uji Analisis Kandungan Gizi Brownies Perlakuan P1 Brownies Labu Kuning Penambahan tepung sagu Dalam 100 Gram**

No	Parameter	Satuan	Hasil	Metode
1.	Air	%	18,41	Gravimetri
2.	Abu	%	1,65	Gravimetri
3.	Protein	%	6,37	Kjedahl
4.	Karbohidrat	%	66,53	Luff schroll

Sumber : Data Hasil Uji Lab Biologi FMIPA 2024

Tabel 16 menunjukkan hasil penelitian kandungan gizi brownies P1 yang diproduksi dengan 10% tepung sagu dan labu kuning. Menurut temuan, seratus gram brownies ini mengandung 18,41% air, 1,65% abu, 6,37% protein, dan 14,57% karbohidrat

## B. PEMBAHASAN

### 1. Daya terima warna

Karena warna adalah salah satu fitur mendasar dari makanan, maka warna merupakan penentu utama dari persetujuan pelanggan. Baik sebagai konsekuensi dari proses pemurnian atau untuk penggunaan tertentu, produk

kuliner dapat memperoleh warna secara alami atau melalui biosintesis (Rauf, 2015).

Berdasarkan warna, perlakuan P1 menghasilkan persentase penerimaan panelis sebesar 40,0% untuk kategori "sangat suka". Di antara responden yang mengidentifikasi diri mereka sebagai memiliki kecenderungan negatif terhadap komponen warna, produk P3 memiliki skor penerimaan 26,7%. Dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis, analisis statistik menghasilkan nilai  $P = 0,008$  yang menunjukkan adanya perbedaan penerimaan warna brownies labu kuning.

Beberapa faktor yang mempengaruhi warna yang dihasilkan selama pembuatan brownies adalah komponen utama yang digunakan, teknik pengolahan, dan bahan kimia yang digunakan (Vivian dan Anastasya, 2018). Keinginan konsumen sebagian dipengaruhi oleh warna komponen makanan (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010). Fitur sensorik mendasar dari produk kuliner adalah warna. Ketika memilih produk makanan, konsumen sangat memperhatikan warna (Hardjanti, 2008).

## 2. Daya terima aroma

Penginderaan terhadap bau termasuk dalam indera penciuman. Penerimaan terhadap suatu produk akan bergantung pada aromanya, yang tidak boleh terlalu menyengat atau tidak menyenangkan (Zuhriani, 2015).

Panelis yang berada pada kategori "sangat suka" khususnya untuk aspek aroma memiliki tingkat persetujuan sebesar 36,7%. Dari responden yang menyatakan tidak suka dengan aromanya, produk P1 mendapatkan nilai persetujuan sebesar 16,7%. Dengan nilai  $P$  value sebesar 0,781 dari analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis, maka aroma brownies labu kuning

kurang lebih dapat diterima Orang mungkin menganggap aroma produk kuliner sebagai aroma makanan. Sistem penciuman manusia mendeteksi senyawa volatil atau molekul kimia yang diemisikan oleh makanan, sehingga menghasilkan bau (Kemp et al., 2009). Salah satu senyawa aromatik yang terdapat pada makanan adalah komponen flavonoid yang banyak terdapat pada tanaman hijau. Bahan kimia yang mudah menguap dapat mempengaruhi rasa dan bau makanan (Antara dan Wartini, 2014).

Kualitas dan rasa suatu produk sangat bergantung pada aromanya. Produk dengan aroma yang lebih menarik biasanya memotivasi ketertarikan yang lebih besar di antara pembeli. Seperti halnya warna, panelis akan memperhatikan aroma makanan terlebih dahulu. Berdasarkan hasil kuesioner tentang komentar panelis terhadap aspek penciuman brownies labu kuning, panelis lain menyatakan bahwa aroma brownies labu kuning enak dan mengingatkan pada brownies pada umumnya.

Meskipun manusia memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi berbagai bau, Zainal (2018) berpendapat bahwa manusia juga memiliki preferensi tertentu terhadap aroma.

### 3. Daya terima tekstur

Salah satu kualitas yang dapat dirasakan dengan sentuhan atau dinilai dengan instrumen adalah tekstur. Menentukan tekstur makanan sangat bergantung pada kadar airnya. Makanan yang rendah air, misalnya, akan memiliki tekstur yang keras atau rapuh; makanan yang tinggi air akan menunjukkan tekstur yang lentur atau lembut (Barrett et al., 2010).

Dari seluruh partisipan pada perlakuan P2, 50,0% mengatakan bahwa unsur teksturnya cukup mirip. Dari panelis yang tidak menyukai aroma, 13,3% memilih produk P1 dan P3. Nilai  $P = 0,203$  dari analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya variasi yang signifikan pada daya terima tekstur brownies labu kuning.

Persetujuan panelis bergantung pada daya terima yang dinilai dari tekstur-salah satu kualitas yang digunakan untuk penilaian. Tekstur suatu bahan memiliki banyak variasi dan terdiri dari berbagai elemen seperti kekenyalan, sifat berminyak, sifat berpasir, dan sifat berair. Penilaian yang dapat diandalkan terhadap tekstur brownies labu kuning ditunjukkan oleh tanggapan responden pada kuesioner. Kualitas intrinsik dari bahan dasar, tingkat kelembapan pada brownies, dan senyawa yang menyatukan komponen-komponen tersebut dapat mempengaruhi teksturnya.

Mengingat banyaknya labu kuning yang digunakan dalam proses pembuatan dalam penelitian ini, brownies labu kuning memiliki tekstur yang agak tebal dan padat. Dimu (2021) mendukung teori bahwa penggunaan labu kuning yang lebih banyak pada brownies menghasilkan tekstur yang lebih lembek (bantat) melalui pengaruhnya.

#### 4. Daya terima rasa

Kualitas penting yang diharapkan dari produk kuliner adalah rasa. Rasa yang berbeda akan berasal dari molekul komponen makanan. Tidak seperti ketergantungan pada satu rasa, rasa terbaik dari makanan diperoleh dengan kombinasi dari banyak rasa dalam komponen makanan. Mengubah rasa bahan

komponen makanan merupakan proses yang lebih sulit dibandingkan dengan mengubah warnanya (Winarno, 2004).

Di antara panelis yang menilai Perlakuan P1 "sangat mirip" dalam hal rasa, tingkat kesukaannya adalah 43,3%. Untuk kategori rasa produk P2 dan P3, panelis menilai 10% tidak suka. Dengan nilai P-value sebesar 0,814, uji Kruskal-Wallis yang dilakukan menunjukkan adanya variasi yang nyata dalam penerimaan brownies labu kuning

Setelah penilaian terhadap penampilan makanan, panelis selanjutnya mempertimbangkan unsur rasa dari produk makanan sebagai kriteria kedua dalam penilaian mereka. Selera seseorang akan semakin berkurang seiring dengan bertambahnya usia.

## 5. Analisis Kandungan Gizi

### a. Kadar Air

Susunan unsur dan komponen suatu bahan serta teknik penyangraian-yang terdiri dari beberapa elemen seperti suhu, alat, ketebalan bahan, dan waktu penyangraian-berpengaruh terhadap kadar air bahan tersebut (Rakhmah, 2012).

Karena mempengaruhi kesegaran, stabilitas, masa pakai, dan fasilitasi proses kimiawi, aktivitas enzim, dan perkembangan mikroba, air merupakan komponen dasar dalam produk pangan. Setelah dilakukan pengujian laboratorium, brownies dengan perlakuan (P1) yang paling disukai ternyata memiliki kadar air sebesar 18,41%.

Arwani dkk. (2019) menyatakan bahwa labu kuning memiliki kemampuan untuk memutus ikatan hidrogen, sehingga dapat melekatkan

molekul air pada protein dan menyebabkan protein tertentu menggumpal. Bahan pelengkap lainnya seperti margarin, telur, gula, dan cokelat juga mempengaruhi tingkat kelembapan brownies panggang. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia memperkirakan bahwa telur memiliki kandungan air sebanyak 87,8 g. Unsur tambahan yang mendukung adalah margarin, dengan kadar air 16 g. Kementerian Kesehatan melaporkan bahwa kadar air gula dan cokelat masing-masing adalah 5,4 g dan 1,4 g pada tahun 2018.

b. Kadar Abu

makanan yang terbuat dari komponen organik. Aplikasi untuk analisis kadar abu berkisar dari menilai kualitas pengolahan hingga identifikasi jenis bahan hingga elemen nilai gizi makanan (Danarti S, 2006). Kadar abu analitik dari brownies P1 ternyata adalah 1,65%.

Evaluasi kadar abu berkaitan erat dengan kemurnian, kebersihan, dan kandungan mineral dari bahan dan komponen makanan yang dihasilkan. Oleh karena itu, semakin rendah kadar abu akan menghasilkan proses pengolahan yang lebih efisien (Suryani et al., 2017).

Komposisi mineral dari komponen yang digunakan menentukan tingkat konsentrasi abu pada produk pangan, demikian menurut Fatkurahman dkk. (2012). Selain itu, pemanggangan dapat menghasilkan perbedaan kadar abu pada produk, sehingga menghasilkan kadar abu yang tinggi dan rendah (Setyadi et al., 2015). Kestabilan suhu oven yang tidak merata selama proses pemanggangan merupakan penyebab utama dari perubahan konsentrasi abu.

c. Protein

Di antara zat gizi, protein merupakan salah satu zat gizi yang sangat penting untuk menjaga, menumbuhkan, dan mengatur tubuh (Putri, 2015).

Karena protein menyediakan energi, bahan pembangun jaringan, dan mempengaruhi perkembangan struktur tubuh dan sistem kekebalan tubuh, protein merupakan makanan dasar bagi tubuh. Zat besi diangkut ke seluruh tubuh sebagian besar oleh protein. Protein yang membantu zat besi ditransfer adalah transferin. Kurangnya asupan protein akan menghambat transfer zat besi, sehingga menyebabkan kekurangan zat besi. Hati mensintesis glikoprotein yang disebut transferin. Dengan memindahkan zat besi ke lokasi-lokasi tertentu di mana zat besi tersebut dibutuhkan-seperti sumsum tulang untuk sintesis hemoglobin-serta dari usus protein ini sangat penting untuk metabolisme zat besi di dalam tubuh (Sari et al., 2018).

Bertindak baik sebagai zat pembangun dan pengatur serta sumber energi, protein sangat penting bagi organisme. Pengujian laboratorium menunjukkan bahwa brownies yang diberi perlakuan P1 memiliki kandungan protein sebesar 6,37%

d. Karbohidrat

Molekul karbon, hidrogen, dan oksigen yang digabungkan akan membentuk karbohidrat. Dianggap sebagai salah satu jenis nutrisi, karbohidrat dalam tubuh manusia sebagian besar berfungsi sebagai sumber energi. Satu gram karbohidrat yang dikonsumsi menghasilkan empat kalori energi. Tubuh akan menggunakan energi ini untuk menjalankan berbagai fungsi termasuk pernapasan, kontraksi otot dan jantung, serta untuk melakukan aktivitas fisik

seperti persalinan atau olahraga. (Fera et al., 2019). Pengujian laboratorium menunjukkan bahwa brownies yang diberi perlakuan P1 memiliki konsentrasi karbohidrat sebesar 66,53%.

Campuran setiap formulasi yang terdiri dari air, abu, protein, dan lemak mempengaruhi kadar karbohidrat yang berbeda pada luff schroll (Rosita, 2017). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018), karbohidrat banyak terdapat pada bahan-bahan yang digunakan untuk membuat brownies panggang. TKPI memiliki berat seratus gram dan mengandung hal-hal berikut: Tepung terigu seberat 77,2 gram; gula pasir seberat 94 gram; telur seberat 0,7 gram; margarin seberat 0,4 gram; coklat seberat 53,6 gram; susu bubuk seberat 52 gram; kacang mede seberat 19,8 gram.