

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan 2 tahapan yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Dalam penelitian lanjutan penulis melakukan uji resep acuan terlebih dahulu kemudian penulis melakukan eksperimen, setelah itu penulis melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan uji organoleptik dengan memberikan angket kepada panelis.

##### 4.1.1 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan penulis melakukan penelitian eksperimen untuk menguji resep acuan Lasagna. Selanjutnya dari resep acuan tersebut dilakukan eksperimen dengan membuat formula 1 dan formula 2 dengan substitusi tepung talas dan sari daun kelor dalam pembuatan produk Lasagna kemudian di uji organoleptik pada penelitian lanjutan.

##### a. Uji Resep Acuan

Pada penelitian ini sebelum penulis melakukan eksperimen dengan formulasi 1 dan 2, penulis melakukan pembuatan *Lasagna* dengan substitusi tepung talas dan sari daun kelor agar mengetahui hasil pengujian standar resep acuan. Standar resep *Lasagna* yang digunakan penulis dapat dilihat pada table 4.1.

Tabel 4.1 Resep Acuan *Lasagna*

## Pasta Lasagna

Porsi : 30 pcs (10×5cm)  
Yield : 2 lembar (30)

No	Ingredient	Quantity	Procedure
1	Tepung terigu protein tinggi	300gr	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campur tepung terigu, telur dan garam. Aduk rata.</li> <li>2. Tuang olive oil sedikit demi sedikit sambil diuleni selama 10 menit atau hingga terbentuk adonan kalis dan elastik.</li> <li>3. Diamkan adonan di dalam baskom tertutup serbet lembap selama 30 menit.</li> <li>4. Giling adonan dengan gilingan kayu atau alat penggiling pasta dengan ketebalan 1 mm, diamkan lembaran pasta selama 25 menit hingga permukaan kering, potong dengan pisau atau mesin penggiling pasta sesuai bentuk yang diinginkan.</li> <li>5. Didihkan air dan tambahkan olive oil setelah itu masukan pasta yang sudah jadi rebus selama 2-5 menit hingga al dente, angkat dan tiriskan siap dihidangkan dengan berbagai saus Italian.</li> </ol>
2	Telur	3 butir	
3	Minyak	45 ml	
4	Garam	2,5 gr	
5	Air	120 ml	

Sumber: Marwanti, A. D. (2019).

Hasil uji coba *Lasagna* yang didapatkan dengan menggunakan resep acuan pada aspek warna, *lasagna* memiliki warna kekuningan. Pada aspek rasa, *lasagna* menghasilkan tidak memiliki rasa. Pada aspek aroma, *lasagna* menghasilkan tidak memiliki aroma khusus. Pada aspek tekstur, *lasagna* menghasilkan tekstur kenyal. Eksperimen pembuatan *lasagna* dengan substitusi tepung talas dengan sari daun kelor menggunakan formulasi dapat dilihat pada tabel 4.

1. Proses pembuatan *Lasagna* dengan penggunaan tepung talas sebagai substitusi tepung terigu.
  - a. Persiapan bahan dan alat Pada tahap ini penulis menyiapkan alat dan bahan dalam pembuatan *Lasagna*.
  - b. Penimbangan bahan Penulis melakukan penimbangan bahan sesuai dengan resep.
  - c. Pencampuran bahan Penulis mencampurkan bahan seperti tepung talas, telur dan gram yang kemudian di uleni sampai tercampur dan mencampurkan sari daun kelor dan minyak, uleni adonan tercampur rata dan kalis.
  - d. Diamkan adonan sekitar  $\pm 1$  jam. Setelah di diamkan timbang adonan menjadi beberapa bagian, pipihkan adonan menggunakan rolling pin atau gilingan mie ukuran 2-7, ukurannya bisa disesuaikan dengan tempat yang digunakan.
  - e. Masak lembaran *Lasagna* dalam jumlah sedikit dalam air mendidih yang diberi garam selama 8 menit. Angkat dengan sendok berlubang, tiriskan dalam saringan, dan bilas perlahan di bawah air dingin yang mengalir hingga dingin. Atau, saat mengangkatnya dari saringan, dapat menaruhnya dalam air es, yang akan membuatnya tetap al dente.
  - f. Pada tahap ini, *Lasagna* siap menggunakan untuk melapisi lasagna dengan bahan-bahan favorit.
  - g. Menyajikan *Lasagna* menggunakan *Dessert Plate*.

## 2. Eksperimen Pembuatan *Lasagna* dengan F1 dan F2

### 1. Eksperimen pertama F1 dan F2

#### a. Eksperimen F1

Eksperimen pertama ini dilakukan pada tanggal 09 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen pertama ini menggunakan resep acuan Pembuatan *Lasagna* dengan menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Eksperimen *Lasagna* F1

No	Bahan	F1
1	Tepung Terigu	300 gram
3	Telur	1 butir
4	Air	120 ml
5	Garam	2 ½ gram
6	Minyak	45 ml

Eksperimen pertama ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tambahan tepung terigu berdasarkan hasil dari eksperimen ini menunjukkan bahwa dari aspek rasa, *lasagna* menghasilkan tidak memiliki rasa. Pada aspek aroma, *lasagna* tidak memiliki aroma. Pada aspek tekstur, *lasagna* menghasilkan tekstur kenyal. Dari uji coba eksperimen pertama sudah dapat menghasilkan tekstur, rasa, warna, dan aroma yang cukup baik pada produk *Lasagna*, maka berikutnya akan dilakukan eksperimen kedua untuk membuat formulasi 2 pasa produk *Lasagna* dengan tepung talas dan sari daun kelor untuk pengganti tepung talas dan sari daun kelor sebagai pengganti air.

#### b. Eksperimen F2

Eksperimen pertama ini dilakukan pada tanggal 09 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tepung talas pengganti tepung terigu dan sari daun kelor pengganti air dengan menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Eksperimen *Lasagna* F2

No	Bahan	F2
1	Tepung Talas	300 gram
2	Telur	1 butir
3	Sari Daun Kelor	120 ml
4	Garam	2 ½ gram
5	Minyak	45 ml

Menurut analisis penulis hasil eksperimen kedua produk *Lasagna* yang dihasilkan sudah sesuai dengan harapan penulis, produk yang dihasilkan sudah berasa sari daun kelor dan tepung talas, dari aspek tekstur yang dihasilkan sudah

kenyal, dari aspek warna yang dihasilkan sudah berwarna hijau dan dari aspek aroma yang dihasilkan sudah beraroma kelor. Dari eksperimen formula kedua ini sudah dapat menghasilkan aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna yang diharapkan.

## 2. Eksperimen kedua F1 dan F2

### a. Eksperimen F1

Eksperimen kedua ini dilakukan pada tanggal 13 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen kedua ini menggunakan resep acuan Pembuatan *Lasagna* dengan menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Eksperimen *Lasagna* F1

No	Bahan	FI
1	Tepung Terigu	300 gram
3	Telur	1 butir
4	Air	120 ml
5	Garam	2 ½ gram
6	Minyak	45 ml

Eksperimen kedua ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tambahan tepung terigu berdasarkan hasil dari eksperimen ini menunjukkan bahwa dari aspek rasa, lasagna menghasilkan tidak memiliki rasa. Pada aspek aroma, *Lasagna* tidak memiliki aroma. Pada aspek tekstur, lasagna menghasilkan tekstur kenyal. Dari uji coba eksperimen pertama sudah dapat menghasilkan tekstur, rasa, warna, dan aroma yang cukup baik pada produk *Lasagna*, maka berikutnya akan dilakukan eksperimen kedua untuk membuat formulasi 2 pada produk *Lasagna* dengan tepung talas dan sari daun kelor untuk pengganti tepung talas dan sari daun kelor sebagai pengganti air.

### b. Eksperimen F2

Eksperimen kedua ini dilakukan pada tanggal 13 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tepung talas pengganti tepung terigu dan sari daun kelor pengganti air dengan

menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Eksperimen Lasagna F2

No	Bahan	F2
1	Tepung Talas	300 gram
3	Telur	1 butir
4	Sari Daun Kelor	120 ml
5	Garam	2 ½ gram
6	Minyak	45 ml

Menurut analisis penulis hasil eksperimen kedua produk Lasagna yang dihasilkan sudah sesuai dengan harapan penulis, produk yang dihasilkan sudah berasa sari daun kelor dan tepung talas, dari aspek tekstur yang dihasilkan sudah kenyal, dari aspek warna yang dihasilkan sudah berwarna hijau dan dari aspek aroma yang dihasilkan sudah beraroma kelor. Dari eksperimen formula kedua ini sudah dapat menghasilkan aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna yang diharapkan. Namun masih kurang pas dalam ketebalan yg di inginkan yang di sebabkan oleh ketebalan dengan ukuran 5cm.

### 3. Eksperimen ketiga F1 dan F2

#### a. Eksperimen F1

Eksperimen ketiga ini dilakukan pada tanggal 13 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen ketiga ini menggunakan resep acuan Pembuatan Lasagna dengan menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen ketiga sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Eksperimen Lasagna F1

No	Bahan	F1
1	Tepung Terigu	300 gram
3	Telur	1 butir
4	Air	120 ml
5	Garam	2 ½ gram
6	Minyak	45 ml

Eksperimen ketiga ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tambahan tepung terigu berdasarkan hasil dari eksperimen ini menunjukkan bahwa dari aspek rasa, lasagna menghasilkan tidak memiliki rasa. Pada aspek aroma, *Lasagna* tidak memiliki aroma. Pada aspek tekstur, lasagna menghasilkan tekstur kenyal. Dari uji coba eksperimen ketiga sudah dapat menghasilkan tekstur, rasa, warna, dan aroma yang cukup baik pada produk *Lasagna*, maka berikutnya akan dilakukan eksperimen kedua untuk membuat formulasi 2 pada produk *Lasagna* dengan tepung talas dan sari daun kelor untuk pengganti tepung talas dan sari daun kelor sebagai pengganti air.

#### b. Eksperimen F2

Eksperimen kedua ini dilakukan pada tanggal 13 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tepung talas pengganti tepung terigu dan sari daun kelor pengganti air dengan menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Eksperimen Lasagna F2

No	Bahan	F2
1	Tepung Talas	300 gram
3	Telur	1 butir
4	Sari Daun Kelor	120 ml
5	Garam	2 ½ gram
6	Minyak	45 ml

Menurut analisis penulis hasil eksperimen ketiga produk *Lasagna* yang dihasilkan sudah sesuai dengan harapan penulis, produk yang dihasilkan sudah berasa sari daun kelor dan tepung talas, dari aspek tekstur yang dihasilkan sudah kenyal, dari aspek warna yang dihasilkan sudah berwarna hijau dan dari aspek aroma yang dihasilkan sudah beraroma kelor. Dari eksperimen formula ketiga ini sudah dapat menghasilkan aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna yang diharapkan. Namun masih kurang pas dalam ketebalan yg di inginkan yang di sebabkan oleh ketebalan dengan ukuran 4cm.

#### 4. Eksperimen keempat F1 dan F2

##### a. Eksperimen F1

Eksperimen keempat ini dilakukan pada tanggal 22 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen keempat ini menggunakan resep acuan Pembuatan *Lasagna* dengan penambahan tepung talas dan sari daun kelor menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen ketiga sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Eksperimen *Lasagna* F1

No	Bahan	FI
1	Tepung Terigu	170 gram
2	Tepung Talas	170 gram
3	Telur	1 butir
4	Sari Daun Kelor	120 ml
5	Garam	2 ½ gram
6	Minyak	45 ml

Eksperimen keempat ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tambahan tepung talas dan sari daun kelor, berdasarkan hasil dari eksperimen ini menunjukkan bahwa dari aspek rasa, *lasagna* menghasilkan tidak memiliki rasa. Pada aspek aroma, *lasagna* tidak memiliki aroma yang begitu kuat daun kelor. Pada aspek tekstur, *lasagna* menghasilkan tekstur kenyal. Dari uji coba eksperimen pertama sudah dapat menghasilkan tekstur, rasa, warna, dan aroma yang cukup baik pada produk *Lasagna*, maka berikutnya akan dilakukan eksperimen kedua untuk membuat formulasi 2 pada produk *Lasagna* dengan tepung talas dan sari daun kelor untuk pengganti tepung talas dan sari daun kelor sebagai pengganti air.

##### b. Eksperimen F2

Eksperimen kelima ini dilakukan pada tanggal 22 September 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tepung talas pengganti tepung terigu dan sari daun kelor pengganti air dengan menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Eksperimen *Lasagna* F2

No	Bahan	F2
1	Tepung Talas	300 gram
2	Telur	1 butir
3	Sari Daun Kelor	120 ml
4	Garam	2 ½ gram
5	Minyak	45 ml

## 5. Eksperimen kelima F1 dan F2

## a. Eksperimen F1

Eksperimen kelima ini dilakukan pada tanggal 10 November 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen pertama ini menggunakan resep acuan Pembuatan *Lasagna* dengan penambahan tepung talas dan sari daun kelor menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Eksperimen *Lasagna* F1

No	Bahan	F1
1	Tepung Terigu	170 gram
2	Tepung Talas	170 gram
3	Telur	1 butir
4	Sari Daun Kelor	120 ml
5	Garam	2 ½ gram
6	Minyak	45 ml

Eksperimen kelima ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tambahan tepung talas dan sari daun kelor, berdasarkan hasil dari eksperimen ini menunjukkan bahwa dari aspek rasa, *lasagna* menghasilkan tidak memiliki rasa. Pada aspek aroma, *lasagna* tidak memiliki aroma yang begitu kuat daun kelor. Pada aspek tekstur, *lasagna* menghasilkan tekstur kenyal. Dari uji coba eksperimen pertama sudah dapat menghasilkan tekstur, rasa, warna, dan aroma yang cukup baik pada produk *Lasagna*, maka berikutnya akan dilakukan eksperimen kedua untuk membuat formulasi 2 pasa produk *Lasagna* dengan tepung talas dan sari daun kelor untuk pengganti tepung talas dan sari daun kelor sebagai pengganti air. Berikut gambar hasil produk *Lasagna* pada eksperimen pertama.



Gambar 4. 1 Eksperimen *Lasagna* F1

b. Eksperimen F2

Eksperimen kelima ini dilakukan pada tanggal 10 November 2024 dilakukan rumah pada penulis beralamat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat. Eksperimen ini menggunakan resep acuan *Lasagna* dengan tepung talas pengganti tepung terigu dan sari daun kelor pengganti air dengan menggunakan teknik pembuatan dan pengolahan yang sama dengan resep acuan. Berikut hal-hal yang penulis persiapkan pada eksperimen pertama sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Eksperimen *Lasagna* F2

No	Bahan	F2
1	Tepung Talas	300 gram
2	Telur	1 butir
3	Sari Daun Kelor	120 ml
4	Garam	2 ½ gram
5	Minyak	45 ml

Menurut analisis penulis hasil eksperimen kedua produk *Lasagna* yang dihasilkan sudah sesuai dengan harapan penulis, produk yang dihasilkan sudah berasa sari daun kelor dan tepung talas, dari aspek tekstur yang dihasilkan sudah kenyal, dari aspek warna yang dihasilkan sudah berwarna hijau dan dari aspek aroma yang dihasilkan sudah beraroma kelor. Dari eksperimen formula kedua ini sudah dapat menghasilkan aspek tekstur, rasa, aroma, dan warna yang diharapkan. Berikut gambar produk *Lasagna* pada eksperimen kelima.

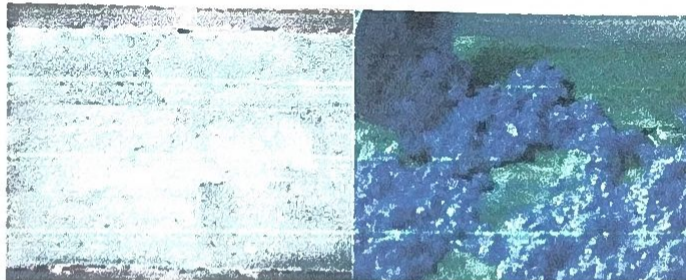


Gambar 4. 2 Eksperimen *Lasagna* F2

#### 4.1.2 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan dilakukan menggunakan uji organoleptik, yaitu metode uji hedonik dan uji mutu hedonik, dengan menyebarkan produk dan lembar angket lasagna dengan substitusi tepung talas dan daun kelor melalui aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Desember 2024 di kampus Politeknik Negeri Balikpapan. Panelis yang digunakan pada penelitian kali ini adalah mahasiswa Politeknik Negeri Balikpapan Jurusan Pariwisata Program Studi D3 Tata Boga semester 5 sebanyak 30 orang.

Berdasarkan hasil data lembar angket yang telah diuji oleh para panelis, peneliti mengolah data yang telah terkumpul menggunakan SPSS 27.0 for Windows untuk menganalisis data. Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan serta mendeskripsikan tingkat kesukaan dan kelayakan produk lasagna melalui aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur. Berikut foto produk hasil eksperimen dengan formulasi 1 dan 2. Serta dokumentasi panelis yang sedang memberikan penilaian dengan menggunakan lembar angket.



Gambar 4. 3 *Lasagna F1 dan F2*



Gambar 4. 4 Pengisian Lembar Angket Oleh Panelis

##### 1. Uji Hedonik

Penelitian uji hedonik dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari substitusi tepung terigu menggunakan tepung talas dan daun kelor terhadap tingkat kesukaan panelis berdasarkan beberapa aspek, yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penilaian pada aspek warna bertujuan untuk mengetahui kesesuaian warna produk lasagna dengan ekspektasi panelis, sedangkan aspek

aroma menilai daya tarik aroma yang dihasilkan oleh produk tersebut. Selanjutnya, aspek tekstur digunakan untuk mengevaluasi tingkat kelembutan dan kekenyalan lasagna, sementara aspek rasa menilai keseluruhan cita rasa yang dihasilkan. Hasil uji hedonik ini akan memberikan informasi mengenai tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang telah dikembangkan.

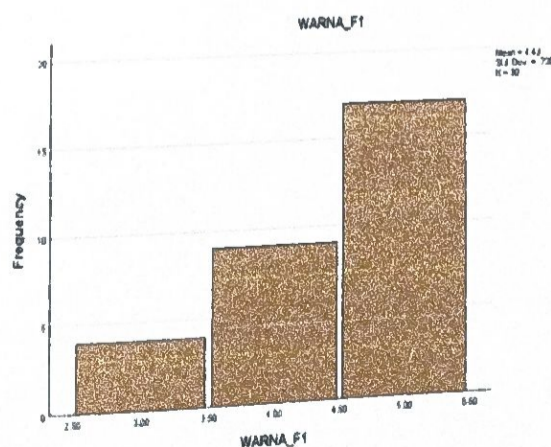
#### a. Warna F1

Berdasarkan hasil uji hedonik terhadap aspek warna dari lasagna dengan substitusi tepung talas dan daun kelor (Formula 1), pada tabel di atas diketahui bahwa sebanyak 17 panelis (56,7%) menyatakan sangat suka (5), sebanyak 9 panelis (30%) menyatakan suka (4), dan sebanyak 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka (3). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas panelis memberikan penilaian sangat suka terhadap aspek warna Formula 1.

Tabel 4. 12 Uji Hedonik Dalam Aspek F1

WARNA_F1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	13.3	13.3	13.3
	4.00	9	30.0	30.0	43.3
	5.00	17	56.7	56.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gambar di bawah menunjukkan hasil uji hedonik aspek warna untuk Formula 1. Dari diagram tersebut dapat dilihat bahwa penilaian sangat suka (5) memiliki frekuensi terbanyak dengan jumlah 17 panelis, diikuti oleh penilaian suka (4) sebanyak 9 panelis, dan penilaian agak suka (3) berada pada urutan ketiga dengan jumlah 4 panelis. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas panelis memberikan penilaian positif terhadap aspek warna Formula 1.



Gambar 4. 5 Diagram Uji Hedonik F1

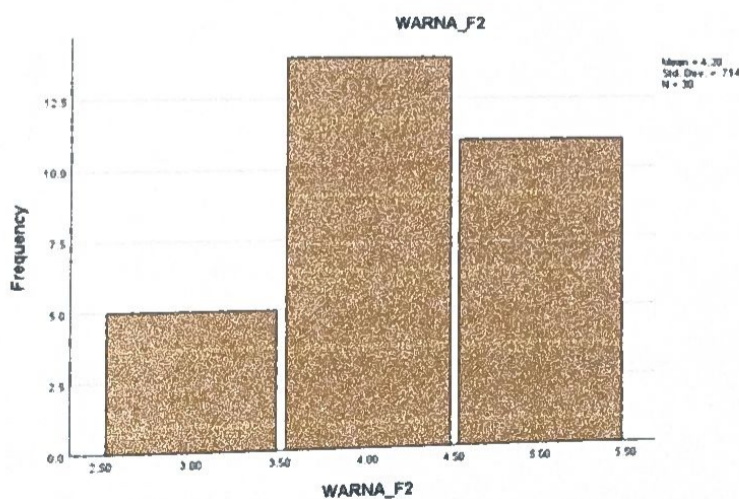
### b. Warna F2

Berdasarkan tabel hasil uji hedonik warna untuk Formula 2, sebanyak 5 panelis (16,7%) memberikan penilaian agak suka (3). Sebanyak 14 panelis (46,7%) memberikan penilaian suka (4), yang merupakan frekuensi terbanyak. Sementara itu, 11 panelis (36,7%) memberikan penilaian sangat suka (5). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas panelis memberikan penilaian positif terhadap warna Formula 2, dengan kategori suka mendominasi.

Tabel 4. 13 Uji Hedonik Dalam Aspek Warna F1

WARNA_F2					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	3.00	5	16.7	16.7	16.7
	4.00	14	46.7	46.7	63.3
	5.00	11	36.7	36.7	100.0
Total	30	100.0	100.0		

Diagram Histogram Hasil Uji Hedonik Warna Formula 2 Diagram histogram menunjukkan distribusi frekuensi penilaian warna untuk Formula 2. Kategori suka (4) memiliki frekuensi tertinggi, diikuti oleh kategori sangat suka (5), dan kategori agak suka (3) memiliki frekuensi terendah. Dengan nilai rata-rata (Mean) sebesar 4,20 dan standar deviasi sebesar 0,714, penilaian panelis terhadap warna Formula 2 cenderung konsisten dan berada pada kategori tinggi, meskipun terdapat sedikit variasi dalam hasilnya.



Gambar 4. 6 Diagram Uji Hedonik Warna F2

Tabel 4. 14 Rata-Rata Uji Hedonik Warna

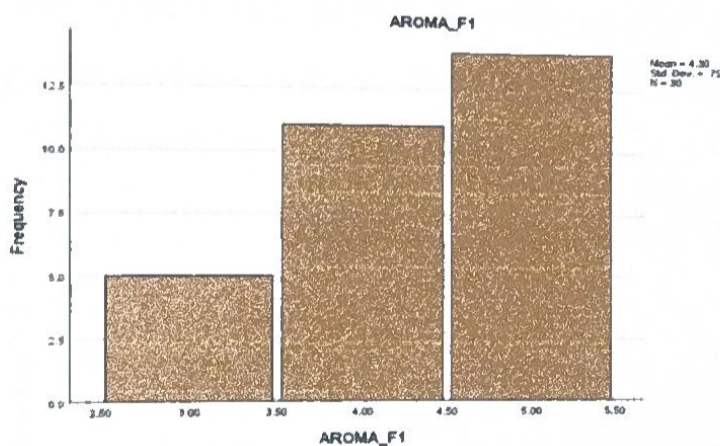
		Statistics	
N	Valid	WARNA_F1	WARNA_F2
		Missing	30
Mean		0	0
Median		4.4333	4.2000
Mode		5.0000	4.0000
Sum		5.00	4.00
		133.00	126.00

#### a. Aroma F1

Berdasarkan tabel hasil uji hedonik untuk aspek aroma Formula 1, sebanyak 5 panelis (16,7%) memberikan penilaian agak suka (3). Sebanyak 11 panelis (36,7%) memberikan penilaian suka (4), dan 14 panelis (46,7%) memberikan penilaian sangat suka (5). Mayoritas panelis memberikan penilaian sangat suka, menunjukkan tingkat kesukaan yang tinggi terhadap aroma Formula 1.

Tabel 4. 15 Uji Hedonik Aroma F1

AROMA_F1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	5	16.7	16.7	16.7
	4.00	11	36.7	36.7	53.3
	5.00	14	46.7	46.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	



Gambar 4. 7 Diagram Uji Hedonik Aroma F1

Diagram histogram menunjukkan distribusi frekuensi penilaian untuk aspek aroma Formula 1. Penilaian sangat suka (5) memiliki frekuensi tertinggi, diikuti oleh suka (4), dan agak suka (3) dengan frekuensi terendah. Dengan rata-rata nilai (Mean) sebesar 4,30 dan standar deviasi sebesar 0,75, penilaian terhadap aroma

Formula 1 menunjukkan konsistensi yang cukup baik dengan tingkat kesukaan yang tinggi.

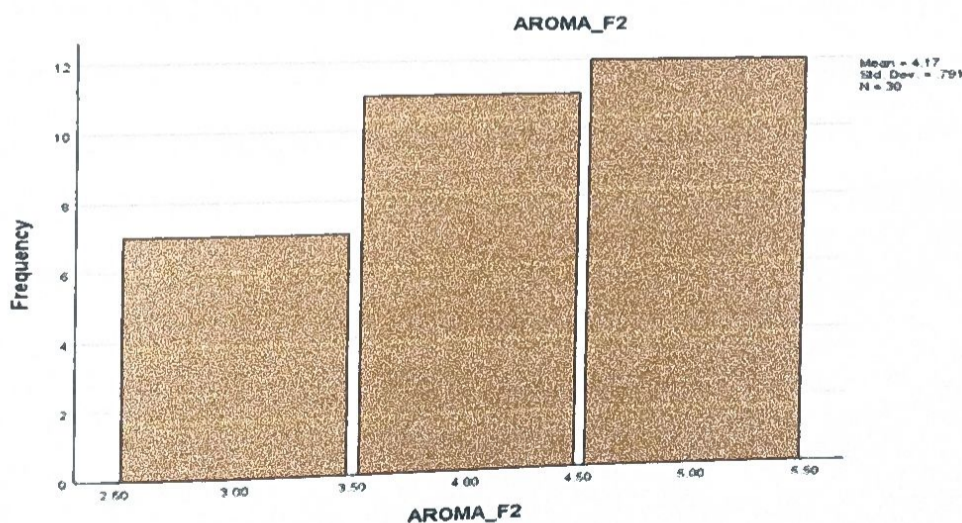
#### b. Aroma F2

Berdasarkan tabel hasil uji hedonik untuk aspek aroma Formula 2, sebanyak 7 panelis (23,3%) memberikan penilaian agak suka (3). Sebanyak 11 panelis (36,7%) memberikan penilaian suka (4), dan 12 panelis (40,0%) memberikan penilaian sangat suka (5). Mayoritas panelis memberikan penilaian sangat suka dan suka, yang mencerminkan bahwa aroma Formula 2 diterima dengan baik oleh panelis.

Tabel 4. 16 Uji Hedonik Aroma F2

AROMA_F2					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	3.00	7	23.3	23.3	23.3
	4.00	11	36.7	36.7	60.0
	5.00	12	40.0	40.0	100.0
Total	30	100.0	100.0		

Diagram histogram menunjukkan distribusi frekuensi penilaian untuk aspek aroma Formula 2. Penilaian sangat suka (5) memiliki frekuensi tertinggi, diikuti oleh suka (4), dan agak suka (3). Nilai rata-rata (Mean) sebesar 4,17 dan standar deviasi sebesar 0,791 menunjukkan tingkat kesukaan yang tinggi terhadap aroma Formula 2, meskipun sedikit lebih rendah dibandingkan Formula 1.



Gambar 4. 8 Diagram Uji Hedonik Aroma F2

Tabel 4. 17 Rata-Rata Uji Hedonik Aroma

		Statistics	
		AROMA_F1	AROMA_F2
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		4.3000	4.1667
Median		4.0000	4.0000
Mode		5.00	5.00
Sum		129.00	125.00

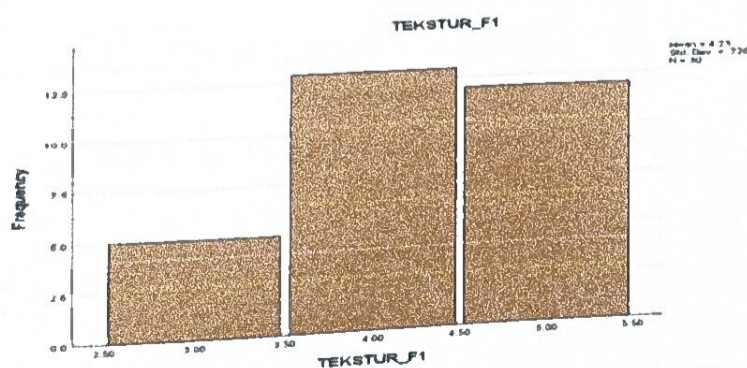
## a. Tekstur F1

Berdasarkan tabel hasil uji hedonik untuk aspek tekstur Formula 1, sebanyak 5 panelis (16,7%) memberikan penilaian agak suka (3). Sebanyak 13 panelis (43,3%) memberikan penilaian suka (4), dan 12 panelis (40,0%) memberikan penilaian sangat suka (5). Dengan mayoritas panelis memberikan penilaian suka dan sangat suka, ini menunjukkan bahwa tekstur Formula 1 secara keseluruhan disukai oleh panelis.

Tabel 4. 18 Uji Hedonik Tekstur F1

TEKSTUR_F1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	5	16.7	16.7	16.7
	4.00	13	43.3	43.3	60.0
	5.00	12	40.0	40.0	100.0
Total		30	100.0	100.0	

Diagram histogram menunjukkan bahwa frekuensi penilaian tertinggi untuk aspek tekstur Formula 1 adalah kategori suka (4), diikuti oleh kategori sangat suka (5), dan agak suka (3) dengan frekuensi terendah. Nilai rata-rata (Mean) sebesar 4,23 dan standar deviasi sebesar 0,738 menunjukkan tingkat kesukaan yang tinggi terhadap tekstur Formula 1 dengan variasi data yang rendah.



Gambar 4. 9 Diagram Uji Hedonik Tekstur F1

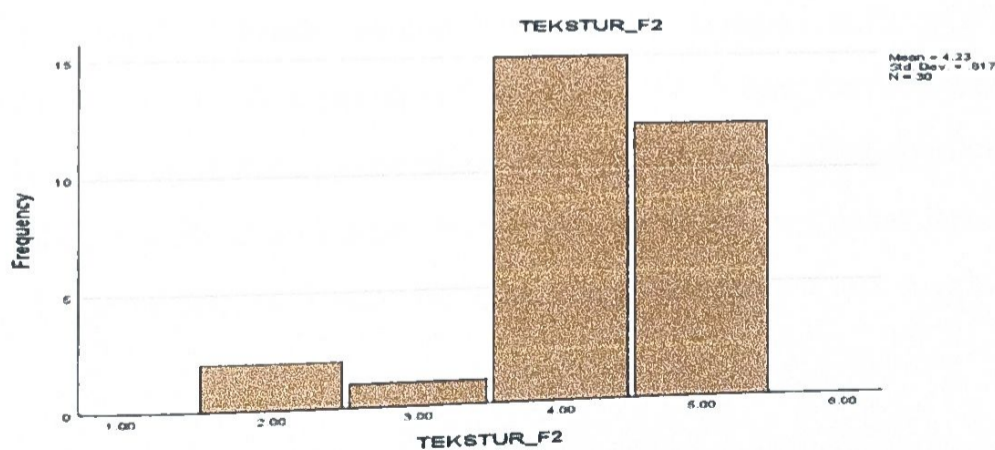
### b. Tekstur F2

Berdasarkan tabel hasil uji hedonik untuk aspek tekstur Formula 2, sebanyak 2 panelis (6,7%) memberikan penilaian kurang suka (2), 1 panelis (3,3%) memberikan penilaian agak suka (3), 15 panelis (50,0%) memberikan penilaian suka (4), dan 12 panelis (40,0%) memberikan penilaian sangat suka (5). Mayoritas panelis memberikan penilaian suka dan sangat suka, yang menunjukkan bahwa tekstur Formula 2 diterima dengan baik oleh panelis.

Tabel 4. 19 Uji Hedonik Tekstur F2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	6.7	6.7	6.7
	3.00	1	3.3	3.3	10.0
	4.00	15	50.0	50.0	60.0
	5.00	12	40.0	40.0	100.0
Total		30	100.0	100.0	

Diagram histogram menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi dalam penilaian tekstur Formula 2 berada pada kategori suka (4), diikuti oleh sangat suka (5), dan kategori kurang suka (2) dan agak suka (3) memiliki frekuensi yang lebih rendah. Nilai rata-rata (Mean) sebesar 4,23 dan standar deviasi sebesar 0,817 menunjukkan bahwa panelis memiliki kesukaan yang tinggi terhadap tekstur Formula 2 dengan variasi yang sedikit lebih besar dibandingkan Formula 1.



Gambar 4. 10 Diagram Uji Hedonik Tekstur F2

Tabel 4. 20 Rata-Rata Uji Hedonik Tekstur

		Statistics	
		TEKSTUR_F1	TEKSTUR_F2
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		4.2333	4.2333
Median		4.0000	4.0000
Mode		4.00	4.00
Sum		127.00	127.00

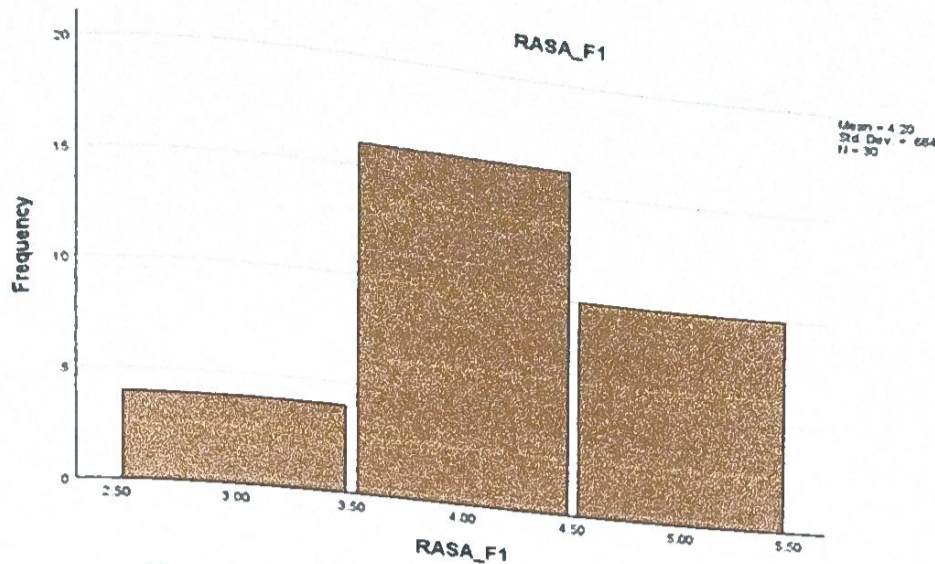
## a. Rasa F1

Berdasarkan tabel hasil uji hedonik untuk aspek rasa Formula 1, sebanyak 4 panelis (13,3%) memberikan penilaian agak suka (3). Sebanyak 16 panelis (53,3%) memberikan penilaian suka (4), yang merupakan kategori tertinggi, dan 10 panelis (33,3%) memberikan penilaian sangat suka (5). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis memberikan penilaian positif terhadap rasa Formula 1, dengan mayoritas panelis menyatakan suka.

Tabel 4. 21 Uji Hedonik Rasa F1

		RASA_F1			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	13.3	13.3	13.3
	4.00	16	53.3	53.3	66.7
	5.00	10	33.3	33.3	100.0
Total		30	100.0	100.0	

Diagram histogram menunjukkan bahwa kategori suka (4) memiliki frekuensi tertinggi untuk aspek rasa Formula 1, diikuti oleh kategori sangat suka (5), dan kategori agak suka (3) memiliki frekuensi terendah. Dengan nilai rata-rata (Mean) sebesar 4,20 dan standar deviasi sebesar 0,664, penilaian terhadap rasa Formula 1 menunjukkan kesukaan yang tinggi dengan variasi penilaian yang rendah.



Gambar 4. 11 Diagram Uji Hedonik Rasa F1

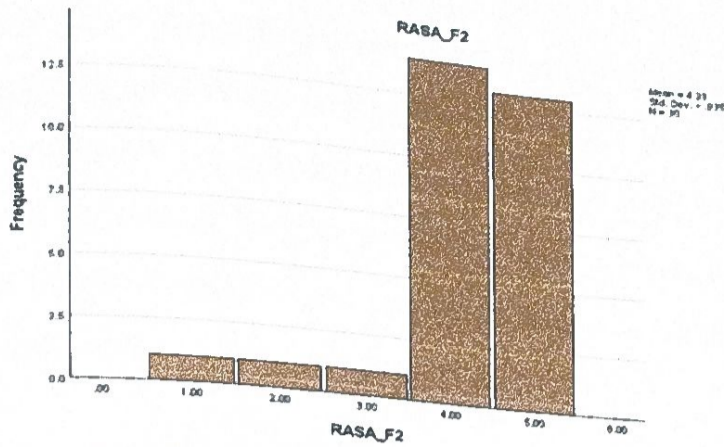
#### b. Rasa F2

Berdasarkan tabel hasil uji hedonik untuk aspek rasa Formula 2, sebanyak 1 panelis (3,3%) memberikan penilaian tidak suka (1) dan kurang suka (2), masing-masing sebanyak 1 panelis (3,3%). Sebanyak 1 panelis (3,3%) memberikan penilaian agak suka (3), sementara penilaian suka (4) diberikan oleh 14 panelis (46,7%), dan penilaian sangat suka (5) diberikan oleh 13 panelis (43,3%). Mayoritas panelis menyatakan suka atau sangat suka terhadap rasa Formula 2.

Tabel 4. 22 Uji Hedonik Rasa F2

RASA_F2					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	1	3.3	3.3	3.3
	2.00	1	3.3	3.3	6.7
	3.00	1	3.3	3.3	10.0
	4.00	14	46.7	46.7	56.7
	5.00	13	43.3	43.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Diagram histogram menunjukkan bahwa kategori suka (4) memiliki frekuensi tertinggi untuk aspek rasa Formula 2, diikuti oleh kategori sangat suka (5). Penilaian di kategori rendah, seperti tidak suka (1), kurang suka (2), dan agak suka (3), memiliki frekuensi yang sangat kecil. Dengan nilai rata-rata (Mean) sebesar 4,23 dan standar deviasi sebesar 0,935, hasil ini menunjukkan bahwa rasa Formula 2 cukup disukai oleh panelis, meskipun terdapat beberapa penilaian yang lebih rendah dibandingkan Formula 1.



Gambar 4. 12 Diagram Uji Hedonik Rasa F2

Tabel 4. 23 Rata-rata Uji Hedonik Rasa

		RASA_F1	RASA_F2
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		4.2000	4.2333
Median		4.0000	4.0000
Mode		4.00	4.00
Sum		126.00	127.00

## 2. Uji Mutu Hedonik

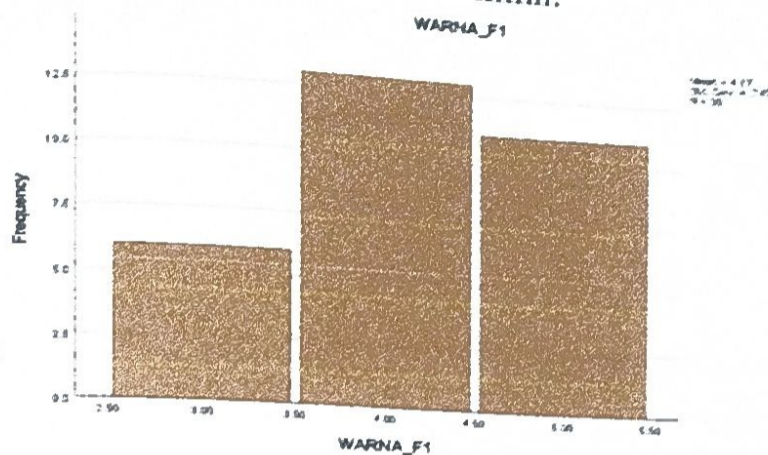
### a. Warna F1

Pada aspek warna, Formula 1 mendapatkan penilaian yang bervariasi dari panelis. Sebanyak 6 panelis (20%) memberikan penilaian "Agak Berwarna Hijau," 13 panelis (43,3%) memberikan penilaian "Berwarna Hijau," dan 11 panelis (36,7%) memberikan penilaian "Sangat Berwarna Hijau." Rata-rata penilaian (Mean) untuk warna Formula 1 adalah 4,17 dengan standar deviasi sebesar 0,747. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas panelis menilai warna Formula 1 cukup baik, dengan sebagian besar menempatkan penilaian pada kategori "Berwarna Hijau." Namun, konsistensi penilaian masih cukup bervariasi, yang terlihat dari nilai standar deviasi yang relatif lebih tinggi.

Tabel 4. 24 Uji Mutu Hedonik Warna F1

		WARNA_F1			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Agak Berwarna Hijau	6	20.0	20.0	20.0
	Berwarna Hijau	13	43.3	43.3	63.3
	Sangat Berwarna Hijau	11	36.7	36.7	100.0
Total		30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik warna pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa warna pada F1 sangat berwarna hijau (5) terdapat pada urutan kedua dengan perolehan angka 11, berwarna hijau (4) terdapat pada urutan pertama terbanyak dengan perolehan angka 13, agak berwarna hijau (3) terdapat pada urutan ketiga dengan perolehan angka 6, tidak berwarna coklat (2) dan sangat tidak hijau (1) tidak ada panelis memilih.



Gambar 4. 13 Diagram Uji Mutu Hedonik Warna F1

#### b. Warna F2

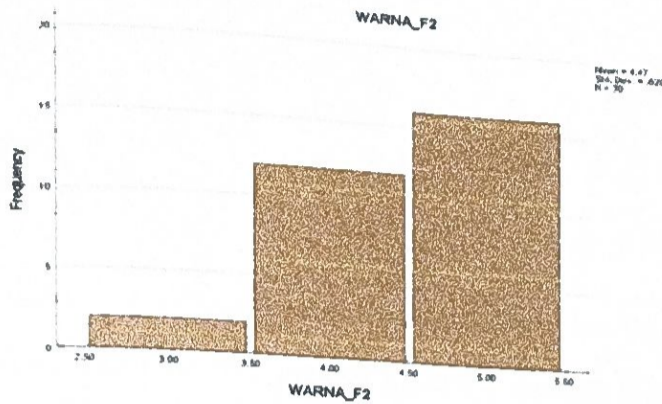
Berbeda dengan Formula 1, warna Formula 2 menunjukkan hasil yang lebih baik dan lebih konsisten. Sebanyak 2 panelis (6,7%) memberikan penilaian "Agak Berwarna Hijau," 12 panelis (40%) memberikan penilaian "Berwarna Hijau," dan 16 panelis (53,3%) memberikan penilaian "Sangat Berwarna Hijau." Rata-rata penilaian warna untuk Formula 2 adalah 4,47 dengan standar deviasi sebesar 0,629. Hasil ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna Formula 2 dibandingkan Formula 1, dengan mayoritas panelis menempatkan penilaian pada kategori "Sangat Berwarna Hijau." Penilaian terhadap Formula 2 juga lebih konsisten dibandingkan Formula 1, terlihat dari standar deviasi yang lebih rendah.

Tabel 4. 25 Uji Mutu Hedonik Warna F2

		WARNA_F2			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Agak Berwarna Hijau	2	6.7	6.7	6.7
	Berwarna Hijau	12	40.0	40.0	46.7
	Sangat Berwarna Hijau	16	53.3	53.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik warna pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa warna pada F2 sangat berwarna hijau (5) terdapat

pada urutan ketiga dengan perolehan angka 12, berwarna hijau (4) terdapat pada urutan pertama terbanyak dengan perolehan angka 16, agak berwarna hijau (3) terdapat pada urutan kedua dengan perolehan angka 15, tidak berwarna hijau (2) terdapat pada urutan terakhir dengan perolehan angka 2.



Gambar 4. 14 Diagram Uji Mutu Hedonik Warna F2

Tabel 4. 26 Rata-rata Uji Mutu Hedonik Warna

		Statistics	
		WARNA_F1	WARNA_F2
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		4.1667	4.4667
Median		4.0000	5.0000
Mode		4.00	5.00
Sum		125.00	134.00

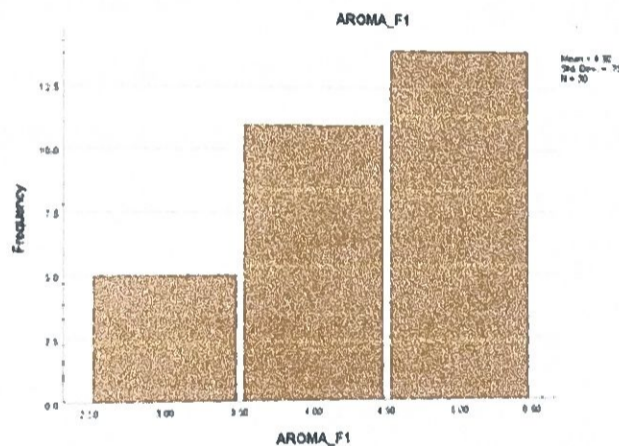
#### a. Aroma F1

Pada aspek aroma, Formula 1 memiliki keunggulan yang lebih tinggi dibandingkan Formula 2. Sebanyak 5 panelis (16,7%) memberikan penilaian "Agak Beraroma Daun Kelor dan Talas," 11 panelis (36,7%) memberikan penilaian "Beraroma Daun Kelor dan Talas," dan 14 panelis (46,7%) memberikan penilaian "Sangat Beraroma Daun Kelor dan Talas." Rata-rata penilaian aroma Formula 1 adalah 4,30 dengan standar deviasi sebesar 0,75. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas panelis menilai aroma Formula 1 sangat baik, dengan dominasi pada kategori "Sangat Beraroma Daun Kelor dan Talas." Namun, variasi penilaian masih cukup besar, terlihat dari standar deviasi yang lebih tinggi dibandingkan Formula 2.

Tabel 4. 27 Uji Mutu Hedonik Aroma F1  
AROMA\_F1

Valid		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Agak Beraroma daun kelor dan talas	5	16.7	16.7	16.7
	Beraroma daun kelor dan talas	11	36.7	36.7	53.3
	Sangat Beraroma daun kelor dan talas	14	46.7	46.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik aroma pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa aroma pada F1 sangat beraroma daun kelor dan talas (5) terdapat pada urutan yang setara dengan beraroma daun kelor dan talas (4) dengan perolehan angka yang berbeda dengan urut 5 dan 4, agak beraroma daun kelor dan talas (3) terdapat pada urutan ketiga dengan perolehan angka 5.



Gambar 4. 15 Diagram Uji Mutu Hedonik Aroma F1

#### b. Aroma F2

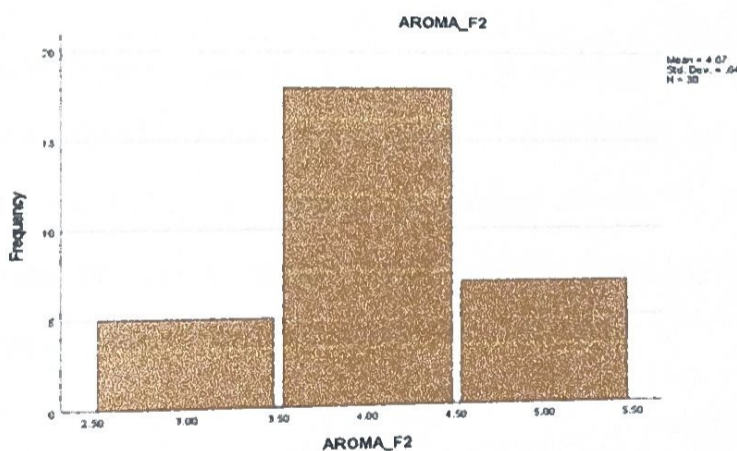
Sementara itu, aroma Formula 2 menunjukkan hasil yang sedikit lebih rendah dibandingkan Formula 1. Sebanyak 5 panelis (16,7%) memberikan penilaian "Agak Beraroma Daun Kelor dan Talas," 18 panelis (60%) memberikan penilaian "Beraroma Daun Kelor dan Talas," dan 7 panelis (23,3%) memberikan penilaian "Sangat Beraroma Daun Kelor dan Talas." Rata-rata penilaian aroma Formula 2 adalah 4,07 dengan standar deviasi sebesar 0,64. Dominasi kategori "Beraroma Daun Kelor dan Talas" pada Formula 2 menunjukkan bahwa panelis cenderung menilai aroma Formula 2 pada tingkat sedang, berbeda dengan Formula 1 yang memiliki dominasi pada kategori "Sangat Beraroma Daun Kelor dan Talas."

Konsistensi penilaian aroma Formula 2 lebih baik dibandingkan Formula 1, terlihat dari standar deviasi yang lebih kecil.

Tabel 4. 28 Uji Mutu Hedonik Aroma F2

		AROMA_F2		Valid	Cumulative
		Frequenc	Percent	Percent	Percent
Valid		y			
	Agak Beraroma daun kelor dan talas	5	16.7	16.7	16.7
	Beraroma daun kelor dan talas	18	60.0	60.0	76.7
	Sangat Beraroma daun kelor dan talas	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik aroma pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa aroma pada F2 sangat beraroma daun kelor dan talas (5) terdapat pada urutan kedua dengan perolehan angka 7, beraroma daun kelor dan talas (4) terdapat pada urutan pertama terbanyak dengan perolehan angka 18, agak beraroma daun kelor dan talas (3) terdapat pada urutan ketiga dengan perolehan angka 5.



Gambar 4. 16 Diagram Uji Mutu Hedonik Aroma F2

Tabel 4. 29 Rata-rata Uji Mutu hedonik Aroma

		Statistics	
		AROMA_F1	AROMA_F2
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		4.3000	4.0667
Median		4.0000	4.0000
Mode		5.00	4.00
Sum		129.00	122.00

### a. Tekstur F1

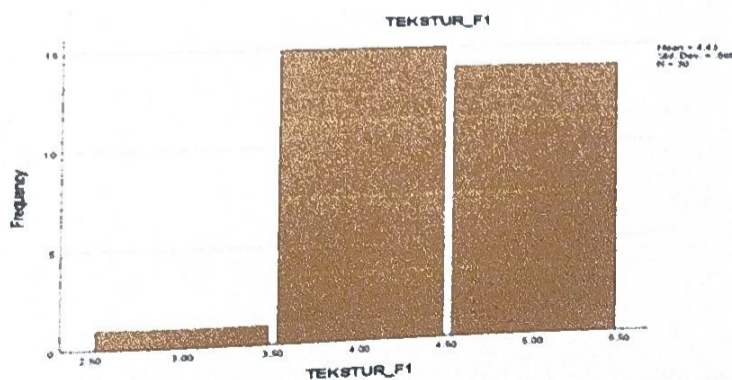
Berdasarkan hasil uji mutu hedonik terhadap aspek tekstur Formula 1, sebanyak 1 panelis (3,3%) menyatakan tekstur "Agak Bertekstur Kenyal," 15 panelis (50%) menyatakan tekstur "Bertekstur Kenyal," dan 14 panelis (46,7%) menyatakan tekstur "Tidak Bertekstur Kenyal." Mayoritas panelis memberikan penilaian pada kategori "Bertekstur Kenyal." Mayoritas panelis memberikan 1 cukup diterima. Nilai rata-rata (Mean) untuk tekstur Formula 1 adalah 4,43 dengan standar deviasi sebesar 0,568, yang menunjukkan penilaian cukup tinggi dengan variasi penilaian yang relatif kecil. Diagram histogram menunjukkan bahwa kategori "Bertekstur Kenyal" memiliki frekuensi tertinggi dibandingkan dengan kategori lainnya.

Tabel 4. 30 Uji Mutu Hedonik Tekstur F1

#### TEKSTUR\_F1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Agak Berstektur Kenyal	1	3.3	3.3	3.3
	Berstektur Kenyal	15	50.0	50.0	53.3
	Tidak Berstektur Kenyal	14	46.7	46.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik tekstur pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa tekstur pada F1, bertekstur kenyal (4) terdapat pada urutan pertama terbanyak dengan perolehan angka 15, agak kenyal (3) terdapat pada urutan ketiga dengan perolehan angka 1, tidak bertekstur kenyal (1) terdapat pada urutan terakhir dengan perolehan angka 14



Gambar 4. 17 Diagram Uji Mutu Hedonik Tekstur F1

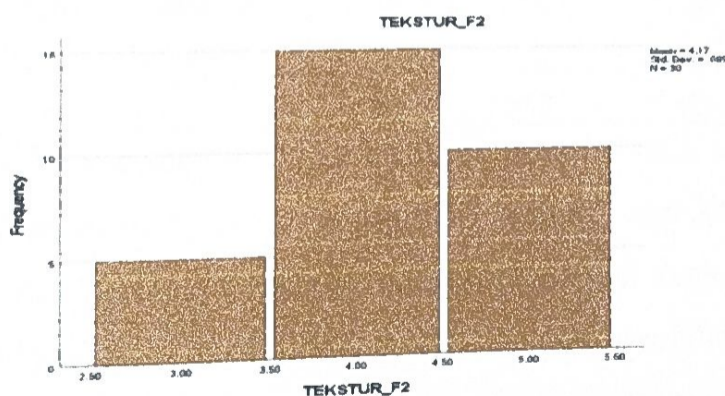
### b. Tekstur F2

Pada aspek tekstur Formula 2, sebanyak 5 panelis (16,7%) memberikan penilaian "Agak Bertekstur Kenyal," 15 panelis (50%) menyatakan "Bertekstur Kenyal," dan 10 panelis (33,3%) menyatakan "Tidak Bertekstur Kenyal." Kategori "Bertekstur Kenyal" tetap menjadi dominasi, dengan frekuensi tertinggi sama seperti Formula 1. Namun, perbedaan signifikan terlihat pada kategori "Tidak Bertekstur Kenyal," di mana Formula 2 mendapatkan persentase lebih kecil (33,3%) dibandingkan Formula 1 (46,7%). Nilai rata-rata untuk Formula 2 adalah 4,17 dengan standar deviasi sebesar 0,699, menunjukkan penilaian yang sedikit lebih rendah dan variasi yang lebih besar dibandingkan Formula 1.

Tabel 4. 31 Uji Mutu Hedonik Tekstur F2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Agak Berstektur Kenyal	5	16.7	16.7	16.7
	Berstektur Kenyal	15	50.0	50.0	66.7
	Tidak Berstektur Kenyal	10	33.3	33.3	100.0
Total		30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik tekstur pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa tekstur pada F2, bertekstur kenyal (4) terdapat pada urutan pertama terbanyak dengan perolehan angka 15, agak kenyal (3) terdapat pada urutan ketiga dengan perolehan angka 5, tidak bertekstur kenyal (1) terdapat pada urutan terakhir dengan perolehan angka 10.



Gambar 4. 18 Diagram Uji Mutu Hedonik Tekstur F2

Tabel 4. 32 Rata-rata Uji Mutu Hedonik Tekstur

		Statistics	
		TEKSTUR_F1	TEKSTUR_F2
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		4.4333	4.1667
Median		4.0000	4.0000
Mode		4.00	4.00
Sum		133.00	125.00

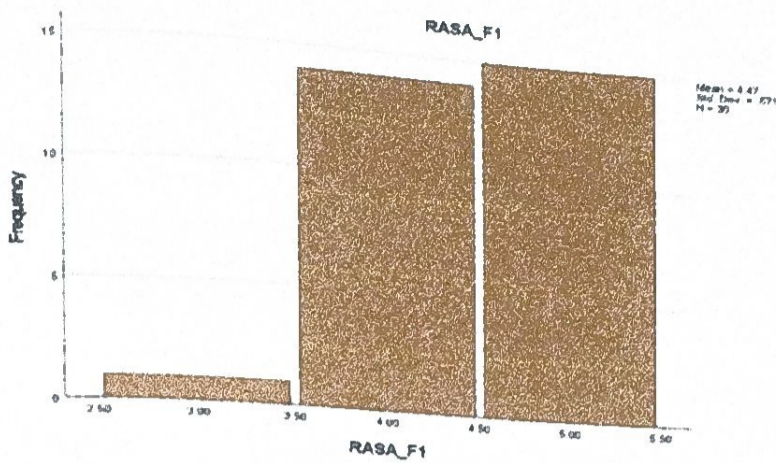
## a. Rasa F1

Pada aspek rasa Formula 1, sebanyak 1 panelis (3,3%) memberikan penilaian "Agak Berasa Daun Kelor dan Talas," 14 panelis (46,7%) memberikan penilaian "Berasa Daun Kelor dan Talas," dan 15 panelis (50%) memberikan penilaian "Sangat Berasa Daun Kelor dan Talas." Mayoritas panelis memberikan penilaian tinggi, dengan dominasi pada kategori "Sangat Berasa." Nilai rata-rata untuk rasa Formula 1 adalah 4,47 dengan standar deviasi sebesar 0,571, menunjukkan tingkat kesukaan yang tinggi dengan variasi penilaian yang kecil. Hasil ini menunjukkan bahwa rasa Formula 1 sangat diterima oleh panelis.

Tabel 4. 33 Uji Mutu Hedonik Rasa F1

		RASA_F1			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Agak berasa daun kelor dan talas	1	3.3	3.3	3.3
	Berasa daun kelor dan talas	14	46.7	46.7	50.0
	Sangat Berasa daun kelor dan talas	15	50.0	50.0	100.0
Total		30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik rasa pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa rasa pada F1 sangat daun kelor dan talas (5) terdapat pada urutan pertama terbanyak dengan perolehan angka 15, berasa daun kelor dan talas (4) terdapat pada urutan kedua dengan perolehan angka 14, agak berasa daun kelor dan talas (3) terdapat pada urutan ketiga dengan perolehan angka 1.



Gambar 4. 19 Diagram Uji Mutu Hedonik Rasa F1

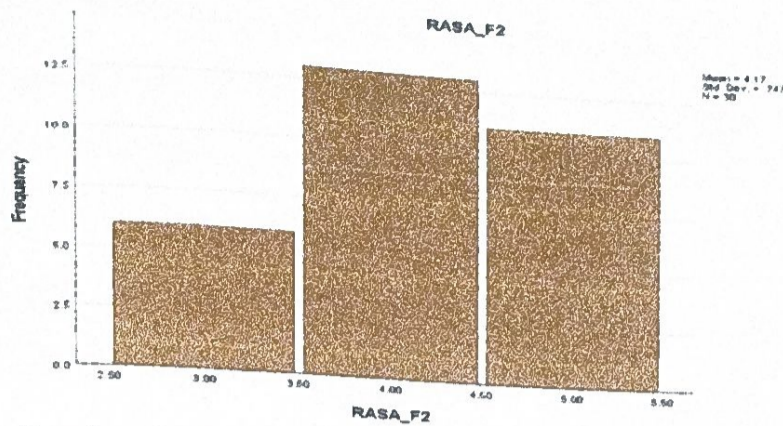
#### b. Rasa F2

Untuk Formula 2, sebanyak 6 panelis (20%) memberikan penilaian "Agak Berasa Daun Kelor dan Talas," 13 panelis (43,3%) memberikan penilaian "Berasa Daun Kelor dan Talas," dan 11 panelis (36,7%) memberikan penilaian "Sangat Berasa Daun Kelor dan Talas." Penilaian dominan ada pada kategori "Berasa Daun Kelor dan Talas," dengan nilai rata-rata sebesar 4,17 dan standar deviasi sebesar 0,747. Hasil ini menunjukkan bahwa rasa Formula 2 cukup diterima, meskipun tidak sebaik Formula 1. Variasi penilaian terhadap rasa Formula 2 juga lebih besar dibandingkan Formula 1, yang menunjukkan perbedaan preferensi panelis terhadap rasa Formula 2.

Tabel 4. 34 Uji Mutu Hedonik Rasa F2

		RASAF2			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Agak berasa daun kelor dan talas	6	20.0	20.0	20.0
	Berasa daun kelor dan talas	13	43.3	43.3	63.3
	Sangat Berasa daun kelor dan talas	11	36.7	36.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gambar dibawah menunjukkan hasil uji mutu hedonik rasa pada diagram tersebut didapatkan hasil bahwa rasa pada F2 sangat berasa daun kelor dan talas (5) terdapat pada urutan pertama dengan perolehan angka 11, berasa daun kelor dan talas (4) terdapat pada urutan kedua terbanyak dengan perolehan angka 13, agak berasa daun kelor dan talas (3) terdapat pada urutan ketiga dengan perolehan angka 3.



Gambar 4. 20 Diagram Uji Mutu Hedonik Rasa F1

Tabel 4. 35 Rata-rata Uji Mutu Hedonik Rasa

		Statistics	
		RASA_F1	RASA_F2
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		4.4667	4.1667
Median		4.5000	4.0000
Mode		5.00	4.00
Sum		134.00	125.00

### 3. Uji Normalitas

Pada uji normalitas penelitian ini penulis ingin mengetahui hasil dari uji normalitas pada penelitian Penggunaan tepung talas sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan produk *lasagna*, untuk mengetahui apakah data yang telah terkumpul tidak normal atau normal, uji normalitas ini digunakan sebelum uji lanjut yaitu uji beda yang kemungkinan untuk melanjutkan uji beda apa yang akan di gunakan setelahnya.

Pada penelitian ini uji normalitas akan menggunakan *shapiro wilk*, merupakan metode uji normalitas yang digunakan untuk sampel berjumlah kecil. Dalam uji normalitas ini, suatu data dapat dikatakan normal jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 (sig. > 0,05). Jika hipotesis tidak diterima, data tidak normal akan di uji lanjut menggunakan uji *Wilcoxon*, uji ini digunakan sebagai pengganti uji *paired t-test*.

#### a. Uji Normalitas *Shapiro Wilk* Uji Mutu Hedonik

##### 1. Rasa

Hasil uji normalitas pada aspek rasa untuk Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) juga menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi < 0,001 pada kedua formula berdasarkan uji Shapiro-Wilk. Nilai ini mengindikasikan bahwa persepsi panelis terhadap rasa produk *lasagna* dengan

substitusi tepung talas dan daun kelor cukup bervariasi, sehingga menghasilkan data yang tidak mengikuti pola distribusi normal. Variasi ini mungkin disebabkan oleh perbedaan preferensi panelis terhadap rasa unik yang dihasilkan dari kombinasi bahan baku tersebut. Karena data rasa tidak memenuhi asumsi normalitas, pendekatan analisis non-parametrik dipilih untuk membandingkan perbedaan tingkat penerimaan panelis terhadap rasa Formula 1 dan Formula 2. Uji Wilcoxon dipilih sebagai metode analisis, karena cocok untuk data berpasangan yang tidak normal, sehingga memberikan hasil yang akurat dalam membandingkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kedua formula.

Tabel 4. 36 Uji Normalitas Uji Mutu Hedonik Rasa

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RASA_F1	.325	30	<.001	.717	30	<.001
RASA_F2	.234	30	<.001	.802	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

## 2. Warna

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk terhadap aspek warna untuk uji mutu hedonik pada Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) produk lasagna dengan substitusi tepung talas dan daun kelor, diperoleh nilai signifikansi sebesar  $< 0,001$  untuk kedua formula. Hal ini menunjukkan bahwa data pada aspek warna memiliki distribusi yang tidak normal, karena nilai signifikansi lebih kecil dari ambang batas 0,05. Ketidaksesuaian distribusi normal ini mengindikasikan bahwa terdapat variasi yang cukup besar dalam persepsi panelis terhadap warna produk. Sebagian panelis mungkin memiliki preferensi berbeda terhadap warna hijau yang dihasilkan dari bahan daun kelor dan tepung talas, sehingga menyebabkan distribusi data tidak mengikuti pola normal. Oleh karena itu, analisis data untuk aspek warna tidak dapat dilakukan menggunakan pendekatan parametrik seperti uji-t yang mengasumsikan distribusi normal. Sebagai gantinya, digunakan pendekatan non-parametrik yang lebih sesuai. Dalam penelitian ini, karena melibatkan dua formula (F1 dan F2) yang berpasangan, uji Wilcoxon dipilih untuk membandingkan perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap warna kedua formula. Uji Wilcoxon sangat cocok untuk data yang tidak berdistribusi normal,

sehingga dapat memberikan hasil analisis yang valid dan dapat diandalkan.

Tabel 4. 37 Uji Normalitas Uji Mutu Hedonik Warna

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
WARNA_F1	.234	30	<.001	.892	30	<.001
WARNA_F2	.335	30	<.001	.732	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

### 3. Aroma

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk terhadap aspek aroma pada Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) juga menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi  $< 0,001$  untuk kedua formula. Nilai ini mengindikasikan bahwa penilaian panelis terhadap aroma produk lasagna, yang dipengaruhi oleh daun kelor dan tepung talas, memiliki variasi yang cukup besar dan tidak mengikuti pola distribusi normal. Ketidaksesuaian distribusi normal pada aspek aroma mungkin terjadi karena adanya perbedaan preferensi panelis terhadap aroma khas daun kelor dan talas yang digunakan dalam formulasi produk. Data yang tidak normal ini memerlukan pendekatan analisis yang berbeda. Sebagaimana aspek warna, analisis data aroma juga harus menggunakan metode statistik non-parametrik. Dengan mempertimbangkan bahwa penelitian ini melibatkan dua formula yang berpasangan, uji Wilcoxon dipilih untuk menganalisis perbedaan tingkat penerimaan aroma antara Formula 1 dan Formula 2. Uji Wilcoxon adalah metode yang dirancang untuk data tidak normal dan berpasangan, sehingga dapat memberikan hasil analisis yang lebih tepat untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kedua formula.

Tabel 4. 38 Uji Normalitas Uji Mutu Hedonik Aroma

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AROMA_F1	.291	30	<.001	.774	30	<.001
AROMA_F2	.308	30	<.001	.785	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

### 4. Tekstur

Pada aspek tekstur, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa

data untuk Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) juga tidak berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi  $< 0,001$  untuk kedua formula. Nilai ini menegaskan bahwa penilaian panelis terhadap tekstur produk lasagna tidak mengikuti distribusi normal. Tekstur produk lasagna yang dihasilkan dari kombinasi bahan tepung talas dan daun kelor mungkin memiliki variasi yang memengaruhi persepsi panelis, sehingga menyebabkan distribusi data menjadi tidak normal. Ketidaksesuaian distribusi normal ini mengharuskan penggunaan metode analisis non-parametrik untuk membandingkan aspek tekstur antara kedua formula. Uji Wilcoxon kembali menjadi pilihan yang relevan dalam penelitian ini, karena dapat digunakan untuk menganalisis perbedaan tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur Formula 1 dan Formula 2 dengan validitas yang tinggi, meskipun data tidak memenuhi asumsi distribusi normal.

Tabel 4. 39 Uji Normalitas Uji Mutu Hedonik Tekstur

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TEKSTUR_F1	.310	30	<.001	.720	30	<.001
TEKSTUR_F2	.261	30	<.001	.800	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

#### b. Uji Normalitas *Shapiro Wilk* Uji Hedonik

##### 1. Rasa

Hasil uji normalitas pada aspek rasa juga menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan uji Shapiro-Wilk, nilai signifikansi untuk Formula 1 (F1) adalah  $< 0,001$  dengan statistik sebesar 0,789, sedangkan untuk Formula 2 (F2), nilai signifikansi juga sebesar  $< 0,001$  dengan statistik sebesar 0,715. Uji Kolmogorov-Smirnov juga menunjukkan hasil yang konsisten dengan nilai signifikansi  $< 0,001$  untuk kedua formula. Ketidaksesuaian distribusi normal pada data rasa ini menunjukkan bahwa persepsi panelis terhadap rasa daun kelor dan tepung talas dalam produk lasagna cukup bervariasi. Variabilitas ini mungkin disebabkan oleh faktor seperti preferensi pribadi panelis terhadap rasa bahan tambahan seperti daun kelor, yang memiliki rasa khas dan mungkin diterima secara berbeda oleh panelis. Dengan data yang tidak berdistribusi normal, analisis statistik parametrik seperti uji-t tidak dapat digunakan. Sebagai gantinya, pendekatan

statistik non-parametrik digunakan untuk membandingkan tingkat penerimaan rasa antara Formula 1 dan Formula 2. Uji Wilcoxon dipilih karena metode ini dirancang untuk data yang tidak memenuhi asumsi normalitas dan dapat memberikan hasil yang valid untuk membandingkan tingkat penerimaan rasa kedua formula.

Tabel 4. 40 Uji Normalitas Uji Hedonik Rasa

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RASA_F1	.285	30	<.001	.789	30	<.001
RASA_F2	.301	30	<.001	.715	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

## 2. Warna

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk terhadap aspek warna pada uji mutu hedonik Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) produk lasagna dengan substitusi tepung talas dan daun kelor, diperoleh nilai signifikansi sebesar  $< 0,001$  untuk kedua formula. Nilai ini menunjukkan bahwa data untuk aspek warna tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi berada di bawah ambang batas 0,05. Selain itu, hasil uji Kolmogorov-Smirnov juga mendukung hasil ini, di mana nilai signifikansi yang diperoleh untuk kedua formula adalah  $< 0,001$ . Ketidaksesuaian distribusi normal ini menunjukkan adanya variasi besar dalam persepsi panelis terhadap warna produk lasagna. Faktor yang mungkin memengaruhi variabilitas ini adalah perbedaan preferensi panelis terhadap tingkat kehijauan warna yang dihasilkan dari kombinasi tepung talas dan daun kelor. Hal ini berarti bahwa persepsi panelis tidak terdistribusi secara merata, dengan beberapa panelis memberikan penilaian yang sangat tinggi sementara yang lain memberikan penilaian yang lebih rendah. Karena data untuk aspek warna tidak memenuhi asumsi normalitas, analisis data tidak dapat dilakukan menggunakan metode parametrik seperti uji-t. Sebagai gantinya, digunakan pendekatan non-parametrik yang lebih fleksibel untuk data yang tidak berdistribusi normal. Dalam penelitian ini, uji Wilcoxon dipilih untuk menganalisis perbedaan penerimaan panelis terhadap aspek warna antara Formula 1 dan Formula 2, karena uji ini dirancang untuk data berpasangan dengan distribusi yang tidak normal.

Tabel 4. 41 Uji Normalitas Uji Hedonik Warna  
**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
WARNA_F1	.349	30	<.001	.727	30	<.001
WARNA_F2	.244	30	<.001	.798	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

### 3. Aroma

Pada aspek aroma, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $< 0,001$  untuk Formula 1 (F1) dengan statistik sebesar 0,774, dan Formula 2 (F2) dengan statistik sebesar 0,794. Hasil ini menunjukkan bahwa data untuk aspek aroma tidak berdistribusi normal, sebagaimana nilai signifikansi berada di bawah 0,05. Uji Kolmogorov-Smirnov juga menunjukkan hasil yang serupa, dengan nilai signifikansi  $< 0,001$  untuk kedua formula. Distribusi data yang tidak normal pada aspek aroma dapat disebabkan oleh variasi besar dalam persepsi panelis terhadap aroma khas yang dihasilkan oleh bahan daun kelor dan tepung talas dalam formulasi lasagna. Beberapa panelis mungkin sangat menyukai aroma tersebut, sementara yang lain mungkin kurang nyaman dengan aroma yang dihasilkan. Dengan data aroma yang tidak berdistribusi normal, analisis data tidak dapat dilakukan menggunakan metode parametrik seperti uji-t. Oleh karena itu, pendekatan non-parametrik seperti uji Wilcoxon digunakan untuk membandingkan perbedaan penerimaan aroma antara Formula 1 dan Formula 2. Metode ini dirancang untuk data tidak normal dan bersifat berpasangan, sehingga dapat memberikan hasil yang valid dan akurat dalam membandingkan penerimaan aroma kedua formula.

Tabel 4. 42 Uji Normalitas Uji Hedonik Aroma  
**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AROMA_F1	.291	30	<.001	.774	30	<.001
AROMA_F2	.254	30	<.001	.794	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

### 4. Tekstur

Pada aspek tekstur, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk untuk Formula 1 (F1) menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $< 0,001$  dengan statistik sebesar 0,793,

sementara untuk Formula 2 (F2), nilai signifikansi juga sebesar  $< 0,001$  dengan statistik sebesar 0,747. Nilai ini menunjukkan bahwa data pada aspek tekstur tidak berdistribusi normal. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov memperkuat temuan ini, dengan nilai signifikansi yang sama untuk kedua formula, yaitu  $< 0,001$ . Ketidakesesuaian distribusi normal pada data tekstur ini dapat menunjukkan adanya variasi besar dalam preferensi panelis terhadap tingkat kekenyalan tekstur produk lasagna. Variasi ini mungkin terjadi karena perbedaan sensitivitas panelis terhadap tekstur yang dihasilkan oleh bahan tepung talas dan daun kelor. Beberapa panelis mungkin lebih menyukai tekstur yang kenyal, sementara yang lain mungkin tidak terlalu menyukai karakteristik tersebut. Dengan data yang tidak memenuhi asumsi distribusi normal, analisis data untuk aspek tekstur memerlukan pendekatan non-parametrik. Uji Wilcoxon dipilih untuk menganalisis perbedaan tingkat penerimaan tekstur antara Formula 1 dan Formula 2. Uji Wilcoxon adalah metode yang tepat untuk mengatasi masalah distribusi data yang tidak normal, sekaligus mempertimbangkan bahwa kedua formula adalah pasangan dalam penelitian ini.

Tabel 4. 43 Uji Normalitas Uji Hedonik Tekstur

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TEKSTUR_F1	.254	30	<.001	.793	30	<.001
TEKSTUR_F2	.288	30	<.001	.747	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

#### 4. Uji Beda

Pada penelitian ini penulis menggunakan uji beda dengan metode *Non Parametrik Uji Wilcoxon* pada uji hedonik dan uji mutu hedonik untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara F1 dan F2 terhadap aspek rasa, warna, aroma, serta tekstur dalam pembuatan produk *lasagna*.

##### a. Uji Beda *Non Parametrik* Dengan Uji *Wilcoxon* Pada Uji Hedonik

###### 1. Warna

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada gambar dibawah diperoleh bahwa nilai Z sebesar -1.133 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 257 lebih besar dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak H1, maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan

kesukaan warna F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 44 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Hedonik Warna

Test Statistics <sup>a</sup>	
	F2_Warna - F1_Warna
Z	-1.133 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.257

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. Based on positive ranks.

## 2. Aroma

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada gambar dibawah diperoleh bahwa nilai Z sebesar -786 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 432 lebih besar dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak H1, maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan kesukaan aroma F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 45 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Hedonik Aroma

Test Statistics <sup>a</sup>	
	F2_Aroma - F1_Aroma
Z	-786 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.432

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. Based on positive ranks.

## 3. Tekstur

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada gambar dibawah diperoleh bahwa nilai Z sebesar 000 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 1.000 lebih besar dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak H1, maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan kesukaan tekstur F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 46 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Hedonik Tekstur

Test Statistics <sup>a</sup>	
	F2_Tekstur - F1_Tekstur
Z	000 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.

#### 4. Rasa

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada gambar dibawah diperoleh bahwa nilai Z sebesar -425 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 671 lebih besar dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak H1, maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan kesukaan rasa F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 47 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Hedonik Rasa  
Test Statistics<sup>a</sup>

	F2_Rasa - F1_Rasa
Z	-.425 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.671

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

#### b. Uji Beda *Non Parametrik* Dengan Uji *Wilcoxon* Pada Uji Mutu Hedonik

##### 1. Warna

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada tabel diatas didapatkan bahwa nilai Z sebesar -3.345 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 0.001 lebih kecil dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak h0, maka kesimpulannya terdapat perbedaan mutu rasa F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 48 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Mutu Hedonik Warna

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	warnaF2 - warnaF1
Z	-3.345 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

##### 2. Aroma

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada tabel diatas didapatkan bahwa nilai Z sebesar -0.947 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 0.343 lebih besat dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak h1, maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan mutu tekstur F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 49 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Mutu Hedonik Aroma

Test Statistics <sup>a</sup>	
	aromaF2 - aromaF1
Z	-.947 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.343

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

## 3. Tekstur

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada tabel diatas didapatkan bahwa nilai Z sebesar -2.502 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 0.012 lebih kecil dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak  $H_0$ , maka kesimpulannya terdapat perbedaan mutu aroma F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 50 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Mutu Hedonik Tekstur

Test Statistics <sup>a</sup>	
	teksturF2 - teksturF1
Z	-2,502 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

## 4. Rasa

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada gambar dibawah diperoleh bahwa nilai Z sebesar -1.539 dan nilai asymp sig. (2-tailed) 0.124 lebih besar dari tingkat alfa 5% (0,05) sehingga menolak  $H_1$ , maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan kesukaan rasa F1 dan F2 pada produk *lasagna* dengan substitusi tepung talas dan daun kelor.

Tabel 4. 51 Hasil Uji *Wilcoxon* Uji Mutu Hedonik Rasa

Test Statistics <sup>a</sup>	
	rasaF2 - rasaF1
Z	-1,539 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.124

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Eksperimen Substitusi Tepung Talas dan Daun Kelor pada Pembuatan *Lasagna*

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi lasagna berbahan dasar tepung talas dan daun kelor sebagai alternatif bahan pangan lokal yang sehat dan bergizi tinggi. Substitusi tepung talas dan daun kelor pada lasagna dilakukan untuk menggantikan tepung terigu yang umumnya digunakan sebagai bahan dasar pasta. Dalam penelitian ini, penulis menghasilkan dua formula dengan variasi komposisi bahan, yaitu Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2). F1 menggunakan campuran tepung talas sebanyak 43,3% dari total berat tepung dan tepung terigu, sedangkan F2 menggunakan 100% tepung talas tanpa tambahan tepung terigu.

Eksperimen dimulai dengan proses pembuatan tepung talas yang dilakukan dengan mengeringkan umbi talas pada suhu rendah untuk mempertahankan kandungan nutrisinya. Daun kelor diolah menjadi sari dengan cara menggiling daun segar, lalu menyaring cairannya. Pembuatan lasagna dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan tersebut mengikuti resep acuan. Hasil uji coba awal menunjukkan perbedaan signifikan antara F1 dan F2 dalam hal warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Pada F1, tepung terigu yang masih digunakan dalam formula memberikan struktur adonan yang lebih stabil dan kenyal. Penambahan sari daun kelor sebanyak 120 ml memberikan warna hijau lembut yang disukai oleh panelis. Dari segi aroma, daun kelor memberikan aroma segar namun tidak terlalu dominan, sedangkan rasa yang dihasilkan seimbang antara talas, daun kelor, dan bahan lainnya. Tekstur F1 dianggap ideal karena kenyal namun tetap lembut saat dimakan.

Sebaliknya, F2 menggunakan 100% tepung talas sebagai bahan utama tanpa tambahan tepung terigu. Hal ini menyebabkan tekstur lasagna menjadi lebih keras dan kering karena kandungan gluten yang lebih rendah pada tepung talas. Warna hijau pada F2 lebih pekat dibandingkan F1, namun tidak semua panelis menyukai warna yang terlalu intens tersebut. Aroma daun kelor lebih kuat pada F2, namun rasa talas yang dominan membuat rasa gurih dari daun kelor sedikit tertutupi. Tekstur F2 juga cenderung lebih mudah hancur saat dipotong, sehingga kurang memenuhi kriteria tekstur lasagna yang ideal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi sebagian tepung terigu dengan tepung talas (F1) menghasilkan lasagna dengan karakteristik organoleptik yang lebih baik dibandingkan substitusi penuh (F2). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa penggunaan tepung talas dalam produk makanan dapat meningkatkan tekstur dan rasa jika digunakan dalam jumlah yang sesuai. Dalam penelitian oleh Purnomo (2017), tepung talas ditemukan mampu meningkatkan kandungan serat dan kualitas produk roti, namun jumlah penggunaannya harus disesuaikan untuk menghindari tekstur yang terlalu kering atau keras.

Sebagai pembanding, penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni *et al.* (2020) mengenai substitusi tepung talas pada produk mie menunjukkan hasil serupa. Penggunaan 50% tepung talas dalam campuran memberikan tekstur mie yang lebih kenyal dan rasa yang lebih disukai dibandingkan penggunaan tepung talas secara penuh. Hal ini mendukung temuan dalam penelitian ini bahwa penggunaan tepung talas dalam campuran tepung lebih efektif dibandingkan penggunaan secara penuh. Sementara itu, penambahan sari daun kelor sebagai bahan tambahan memberikan kontribusi positif pada warna dan aroma lasagna. Dalam penelitian oleh Safitri *et al.* (2019), daun kelor yang digunakan pada produk mi instan memberikan warna hijau alami yang menarik dan meningkatkan kandungan gizi produk. Namun, penambahan daun kelor yang terlalu banyak dapat menyebabkan rasa yang terlalu khas dan tidak disukai sebagian besar panelis. Hal ini juga tercermin dalam penelitian ini, di mana rasa daun kelor yang lebih dominan pada F2 kurang disukai oleh panelis dibandingkan rasa yang lebih seimbang pada F1.

Selain itu, penelitian ini juga mendukung studi oleh Adirinarso *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa bahan lokal seperti daun kelor dapat meningkatkan nilai gizi produk pangan tanpa mengurangi daya terima konsumen jika digunakan dalam jumlah yang tepat. Aroma daun kelor yang muncul akibat proses pemanasan tinggi, seperti pada proses pemanggangan lasagna, menghasilkan senyawa volatil yang memberikan aroma segar khas. Namun, jumlah yang berlebihan dapat menghasilkan rasa dan aroma yang terlalu kuat, seperti yang terlihat pada F2.

Dalam konteks tekstur, penelitian ini menemukan bahwa F1 memiliki tekstur yang lebih kenyal dan elastis, yang merupakan ciri khas lasagna berkualitas

tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Prasastono *et al.* (2022) yang menyebutkan bahwa kandungan gluten dalam tepung terigu memberikan sifat elastisitas pada produk makanan. Substitusi penuh tepung talas pada F2 menyebabkan penurunan kualitas tekstur, yang sesuai dengan temuan Wahyulianto (2015) bahwa tepung talas memiliki kandungan protein lebih rendah dibandingkan tepung terigu, sehingga tekstur produk cenderung lebih kering dan mudah hancur.

Hasil uji hedonik dan mutu hedonik dalam penelitian ini juga mendukung temuan pada penelitian terdahulu. Berdasarkan uji organoleptik, F1 mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi pada semua aspek, termasuk warna, aroma, tekstur, dan rasa. Warna hijau lembut pada F1 lebih disukai dibandingkan warna hijau pekat pada F2, yang dianggap kurang menarik bagi sebagian besar panelis. Aroma daun kelor yang ringan dan menyegarkan pada F1 juga lebih disukai dibandingkan aroma yang terlalu kuat pada F2. Dari segi rasa, F1 mendapatkan nilai tertinggi karena rasa daun kelor dan talas yang seimbang. Tekstur F1 juga dinilai paling ideal karena kenyal namun tetap lembut.

Penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi sebagian tepung terigu dengan tepung talas dan penambahan sari daun kelor pada lasagna (F1) menghasilkan produk yang lebih disukai dibandingkan substitusi penuh tepung talas (F2). Hasil ini mendukung penelitian terdahulu tentang penggunaan tepung talas dan daun kelor dalam produk pangan, sekaligus memberikan inovasi baru dalam pengembangan produk lasagna berbahan lokal. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada pengoptimalan formulasi dan eksplorasi lebih lanjut tentang potensi bahan lokal lainnya untuk meningkatkan kualitas produk.

#### 4.2.2 Uji Hedonik Produk Lasagna dengan Tepung Talas dan Daun Kelor

Uji hedonik merupakan metode evaluasi organoleptik yang bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk berdasarkan aspek-aspek seperti warna, aroma, tekstur, dan rasa. Pada penelitian ini, uji hedonik dilakukan untuk menilai dua formula lasagna, yaitu Formula 1 (F1) yang menggunakan kombinasi tepung talas dan tepung terigu, serta Formula 2 (F2) yang sepenuhnya menggunakan tepung talas. Uji ini melibatkan 30 panelis yang terdiri dari mahasiswa Program Studi Tata Boga Politeknik Negeri Balikpapan. Penilaian

dilakukan menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 hingga 5, di mana nilai 1 menunjukkan tingkat kesukaan terendah.

Hasil uji hedonik pada aspek warna menunjukkan bahwa F1 memperoleh nilai rata-rata 4,5, yang lebih tinggi dibandingkan F2 dengan nilai rata-rata 4,2. Panelis cenderung menyukai warna hijau lembut yang dihasilkan oleh F1, karena warna tersebut memberikan kesan alami dan segar tanpa terlalu mencolok. Sementara itu, warna hijau pekat pada F2 dianggap kurang menarik oleh sebagian panelis, terutama karena terlalu mencolok dan mengurangi kesan elegan pada lasagna. Warna hijau pada kedua formula ini berasal dari sari daun kelor, yang dikenal memiliki pigmen hijau alami yang kuat. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Safitri *et al.* (2019), yang menemukan bahwa penambahan daun kelor pada produk mi instan memberikan warna hijau alami yang menarik. Hal ini karena warna hijau dipengaruhi oleh intensitasnya; warna yang terlalu pekat dapat menimbulkan kesan tidak alami atau berlebihan. Dalam konteks ini, F1 berhasil menciptakan keseimbangan yang ideal, dengan warna yang cukup mencolok untuk menunjukkan kehadiran bahan alami, tetapi tidak terlalu kuat sehingga tetap memberikan daya tarik visual.

Pada aspek aroma, F1 juga mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi, yaitu 4,4, dibandingkan F2 yang hanya mencapai 3,9. Aroma daun kelor pada F1 dianggap lebih ringan dan menyegarkan, sehingga memberikan sensasi aroma yang menyenangkan bagi panelis. Sebaliknya, aroma pada F2 dinilai terlalu kuat, sehingga mengurangi daya tarik produk secara keseluruhan. Aroma yang terlalu kuat ini kemungkinan disebabkan oleh konsentrasi daun kelor yang lebih tinggi pada F2, mengingat formula ini menggunakan 100% tepung talas tanpa campuran tepung terigu. Hasil ini mendukung temuan Hernawati *et al.* (2022), yang menyebutkan bahwa aroma khas daun kelor dapat muncul akibat proses pemanasan yang tinggi, seperti pada pemanggangan atau perebusan. Yang dihasilkan selama proses ini memberikan aroma khas yang bisa menjadi daya tarik, tetapi jika intensitasnya terlalu kuat, aroma tersebut dapat menjadi kurang disukai. Dalam penelitian ini, F1 menunjukkan bahwa penambahan daun kelor dalam jumlah yang proporsional mampu menghasilkan aroma segar yang meningkatkan daya tarik produk.

Berdasarkan hasil uji hedonik, F1 mendapatkan nilai rata-rata 4,3 untuk tekstur, sementara F2 hanya mencapai nilai 3,8. Tekstur F1 dinilai lebih kenyal dan lembut, yang sesuai dengan karakteristik lasagna yang ideal. Penambahan tepung terigu dalam F1 memberikan kontribusi pada elastisitas adonan, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih stabil dan tidak mudah hancur saat dipotong atau disajikan. Sebaliknya, tekstur F2 yang sepenuhnya menggunakan tepung talas cenderung lebih keras dan kering, sehingga kurang memenuhi ekspektasi panelis terhadap tekstur lasagna. Penemuan ini mendukung penelitian Prasastono *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa tepung terigu dengan kandungan gluten tinggi mampu memberikan sifat elastisitas dan kenyal pada produk pasta. Sebaliknya, tepung talas memiliki kandungan gluten yang lebih rendah, sehingga tekstur produk cenderung lebih kaku dan rapuh. Penelitian Wahyulianto (2015) juga mencatat bahwa penggunaan tepung talas dalam jumlah tinggi dapat menghasilkan tekstur yang lebih keras pada produk makanan, kecuali jika dikombinasikan dengan bahan lain seperti tepung terigu.

Aspek rasa merupakan atribut yang paling penting dalam menentukan tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk makanan. Pada penelitian ini, F1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi untuk rasa, yaitu 4,6, sedangkan F2 hanya mencapai 4,0. Rasa pada F1 dinilai lebih seimbang, dengan kombinasi gurih dari tepung terigu, aroma khas daun kelor, dan rasa manis alami dari tepung talas. Kombinasi ini menciptakan sensasi rasa yang kompleks namun harmonis, sehingga lebih disukai oleh panelis. Di sisi lain, F2 memiliki rasa talas yang terlalu dominan, sehingga rasa gurih dari daun kelor menjadi kurang terasa. Panelis juga mencatat bahwa F2 memiliki *aftertaste* yang kurang menyenangkan, yang mungkin disebabkan oleh tingginya konsentrasi daun kelor. Hasil ini sejalan dengan penelitian Grace (2019), yang menemukan bahwa rasa pada produk makanan dapat dipengaruhi oleh kombinasi bahan utama dan bahan tambahan. Dalam konteks ini, tepung terigu pada F1 berperan sebagai penyeimbang rasa, sedangkan daun kelor dan talas memberikan karakteristik rasa khas yang unik.

Uji hedonik pada penelitian ini menunjukkan bahwa F1 dengan kombinasi tepung talas dan tepung terigu serta penambahan sari daun kelor menghasilkan *lasagna* yang lebih disukai oleh panelis dibandingkan F2 yang sepenuhnya

menggunakan tepung talas. Hasil ini mendukung penelitian terdahulu tentang pentingnya keseimbangan komposisi bahan dalam menghasilkan produk pangan yang berkualitas tinggi. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengembangkan produk pangan berbasis bahan lokal dengan nilai gizi tinggi dan daya terima yang baik di kalangan konsumen.

#### 4.2.3 Uji Mutu Hedonik Produk Lasagna dengan Tepung Talas dan Daun Kelor

Uji mutu hedonik bertujuan untuk mengevaluasi kualitas lasagna berbahan dasar tepung talas dan daun kelor dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa berdasarkan kesan baik atau buruk yang dirasakan panelis. Tidak seperti uji hedonik yang fokus pada tingkat kesukaan, uji mutu hedonik menilai kualitas spesifik produk secara objektif. Dalam penelitian ini, uji mutu hedonik dilakukan terhadap dua formula, yaitu Formula 1 (F1) yang menggunakan campuran tepung talas dan tepung terigu, serta Formula 2 (F2) yang sepenuhnya menggunakan tepung talas. Penilaian ini dilakukan oleh 30 panelis mahasiswa jurusan Tata Boga menggunakan skala Likert 1 hingga 5, dengan nilai 5 menunjukkan mutu terbaik.

Pada aspek warna, F1 menunjukkan mutu hedonik lebih baik dengan nilai rata-rata 4,3 dibandingkan F2 yang hanya mencapai nilai rata-rata 4,1. Panelis menganggap warna hijau lembut pada F1 sebagai representasi visual yang menarik dan alami. Warna ini berasal dari sari daun kelor yang digunakan dalam jumlah proporsional, sehingga memberikan tampilan hijau muda yang segar tanpa terlalu mencolok. Sebaliknya, warna hijau pekat pada F2 dinilai kurang menarik karena memberikan kesan yang terlalu dominan dan tidak sesuai dengan harapan konsumen terhadap tampilan visual lasagna.

Hasil ini konsisten dengan penelitian Safitri *et al.* (2019), yang menyebutkan bahwa intensitas warna hijau pada produk makanan berbahan dasar daun kelor dapat memengaruhi penerimaan konsumen. Konsumen cenderung menyukai warna hijau yang lembut karena memberikan kesan alami dan segar, sementara warna hijau yang terlalu pekat dapat menimbulkan persepsi yang kurang positif. Dalam konteks ini, F1 berhasil mencapai keseimbangan warna yang ideal, sehingga memperoleh penilaian yang lebih tinggi dari panelis.

Aspek aroma juga menunjukkan hasil yang signifikan, di mana F1 mendapatkan nilai rata-rata 4,4, sementara F2 hanya mencapai nilai rata-rata 3,9.

aroma pada F1 dinilai lebih menyenangkan karena memiliki intensitas yang seimbang antara aroma khas daun kelor dan bau gurih dari tepung terigu. Kombinasi ini menciptakan aroma yang segar dan khas, yang dianggap menarik oleh panelis. Sebaliknya, aroma pada F2 cenderung terlalu kuat, yang disebabkan oleh konsentrasi daun kelor yang lebih tinggi. Aroma yang terlalu dominan ini menyebabkan penilaian panelis terhadap F2 menjadi lebih rendah dibandingkan F1. Penelitian *Hernawati et al. (2022)* mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa aroma khas daun kelor berasal dari senyawa volatil yang terbentuk selama proses pemanasan. Senyawa ini dapat meningkatkan daya tarik produk jika digunakan dalam jumlah yang sesuai, tetapi intensitas yang berlebihan dapat menyebabkan aroma menjadi terlalu menyengat dan mengurangi penerimaan konsumen. Dalam penelitian ini, F1 menunjukkan bahwa penggunaan daun kelor dalam jumlah yang tepat dapat menghasilkan aroma yang seimbang dan menyenangkan.

Tekstur merupakan salah satu aspek penting dalam penilaian mutu hedonik karena secara langsung memengaruhi pengalaman konsumen saat mengonsumsi produk. F1 mendapatkan nilai rata-rata 4,2 untuk tekstur, sedangkan F2 hanya memperoleh nilai rata-rata 3,8. Tekstur F1 dinilai lebih kenyal dan lembut, yang mencerminkan karakteristik lasagna yang ideal. Penambahan tepung terigu pada F1 memberikan struktur adonan yang lebih stabil dan elastis, sehingga menghasilkan tekstur yang memuaskan.

Sebaliknya, tekstur F2 yang sepenuhnya menggunakan tepung talas cenderung lebih keras dan kering, yang mengurangi pengalaman makan panelis. Hasil ini mendukung temuan *Wahyulianto (2015)*, yang menyebutkan bahwa tepung talas memiliki kandungan protein lebih rendah dibandingkan tepung terigu, sehingga menghasilkan tekstur yang kurang elastis. Penelitian oleh *Prasastono et al. (2022)* juga mencatat bahwa gluten dalam tepung terigu berperan penting dalam memberikan elastisitas dan kekenyalan pada produk berbasis adonan. Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi tepung talas dan tepung terigu pada F1 menghasilkan tekstur yang lebih baik dibandingkan penggunaan tepung talas secara penuh pada F2.

Rasa merupakan atribut yang paling signifikan dalam menilai mutu suatu produk makanan. Berdasarkan hasil uji mutu hedonik, F1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi untuk rasa, yaitu 4,5, sementara F2 hanya mencapai nilai rata-rata 4,0. Rasa pada F1 dinilai lebih seimbang, dengan kombinasi gurih dari tepung terigu, rasa manis alami dari tepung talas, dan aroma segar dari daun kelor. Kombinasi ini menghasilkan profil rasa yang harmonis dan kompleks, sehingga lebih disukai oleh panelis.

Sebaliknya, F2 memiliki rasa yang kurang seimbang karena dominasi rasa talas yang terlalu kuat. Panelis mencatat adanya *aftertaste* yang kurang menyenangkan pada F2, yang kemungkinan disebabkan oleh tingginya konsentrasi daun kelor. Penelitian Grace (2019) menunjukkan bahwa rasa pada produk makanan sangat dipengaruhi oleh keseimbangan bahan-bahan yang digunakan. Dalam konteks ini, F1 menunjukkan bahwa kombinasi bahan yang tepat dapat menghasilkan rasa yang lebih menarik dan diterima oleh konsumen.

Hasil uji mutu hedonik dalam penelitian ini mendukung temuan dari penelitian terdahulu yang membahas penggunaan tepung talas dan daun kelor dalam produk pangan. Penelitian Purnomo (2017) mencatat bahwa tepung talas dapat meningkatkan kandungan serat pada produk roti, tetapi penggunaannya harus dibatasi untuk menghindari tekstur yang terlalu kering. Dalam penelitian ini, penggunaan tepung talas yang dikombinasikan dengan tepung terigu pada F1 berhasil menciptakan tekstur yang kenyal dan elastis, sehingga meningkatkan mutu produk secara keseluruhan.

Penelitian Hernawati *et al.* (2022) juga menyoroti pentingnya proporsi daun kelor dalam menentukan kualitas aroma dan rasa pada produk makanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan daun kelor dalam jumlah yang tepat pada F1 menghasilkan aroma dan rasa yang seimbang, sementara konsentrasi daun kelor yang terlalu tinggi pada F2 menyebabkan penurunan mutu hedonik. Penelitian ini juga konsisten dengan temuan Safitri *et al.* (2019), yang menyebutkan bahwa daun kelor dapat meningkatkan kandungan gizi produk tanpa mengurangi daya terima konsumen jika digunakan dalam jumlah yang sesuai. Sementara itu, penelitian Wahyuni *et al.* (2020) menemukan bahwa kombinasi tepung talas dan bahan lain, seperti tepung terigu, dapat meningkatkan daya terima

konsumen terhadap produk mie. Penelitian ini menunjukkan hasil serupa, di mana F1 dengan kombinasi tepung talas dan tepung terigu mendapatkan nilai mutu hedonik yang lebih tinggi dibandingkan F2 yang sepenuhnya menggunakan tepung talas.

Uji mutu hedonik pada penelitian ini menunjukkan bahwa F1 memiliki mutu yang lebih baik dibandingkan F2 pada semua aspek, termasuk warna, aroma, tekstur, dan rasa. Kombinasi tepung talas dan tepung terigu pada F1 memberikan hasil yang lebih seimbang dan berkualitas tinggi, sedangkan penggunaan tepung talas secara penuh pada F2 menyebabkan penurunan mutu produk. Hasil ini mendukung penelitian terdahulu tentang pentingnya keseimbangan komposisi bahan dalam menghasilkan produk pangan yang berkualitas tinggi. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengembangkan produk lasagna berbasis bahan lokal dengan nilai gizi tinggi dan daya terima konsumen yang baik.

#### 4.2.4 Uji Statistik Perbedaan Formula

Uji statistik dilakukan untuk menganalisis perbedaan signifikan antara Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) pada aspek rasa, tekstur, warna, dan aroma. Analisis ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang perbedaan formula terhadap kualitas organoleptik lasagna yang dihasilkan. Uji statistik menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada aspek rasa dan tekstur antara kedua formula, sementara aspek warna dan aroma tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Pada aspek rasa, nilai signifikansi lebih besar dari ( $<0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara F1 dan F2. Meskipun F1 memperoleh skor rasa yang lebih tinggi dibandingkan F2, yang mencerminkan bahwa panelis secara umum lebih menyukai rasa yang dihasilkan oleh F1. Hal ini dapat dikaitkan dengan kombinasi tepung talas dan tepung terigu pada F1 yang menghasilkan rasa yang lebih kompleks dan seimbang. Rasa talas yang khas berpadu dengan gurihnya tepung terigu, serta aroma daun kelor yang tidak terlalu dominan, menciptakan pengalaman rasa yang lebih menyenangkan.

Sebaliknya, F2, yang menggunakan 100% tepung talas, menghasilkan rasa talas yang lebih kuat, yang menurut sebagian panelis terlalu dominan. Selain itu, *aftertaste* yang dihasilkan oleh F2 dianggap kurang menyenangkan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Grace (2019), yang menyebutkan bahwa kombinasi bahan dalam formulasi produk pangan memainkan peran penting dalam menciptakan rasa yang seimbang. Dalam penelitian ini, tepung terigu pada F1 memberikan rasa gurih yang melengkapi rasa talas dan daun kelor, sementara F2 cenderung memiliki rasa yang terlalu khas karena konsentrasi talas yang tinggi.

Hasil uji statistik pada aspek tekstur menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,01 ( $<0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara F1 dan F2. Tekstur F1 dinilai lebih baik dengan skor rata-rata lebih tinggi dibandingkan F2. Penambahan tepung terigu pada F1 memberikan elastisitas dan kekenyalan yang lebih baik pada adonan, sehingga menghasilkan lasagna yang lebih mudah dipotong dan tidak mudah hancur. Sebaliknya, F2 memiliki tekstur yang lebih keras dan kering, yang dianggap kurang memenuhi ekspektasi panelis terhadap tekstur lasagna yang ideal.

Hasil ini didukung oleh penelitian Prasastono *et al.* (2022), yang menunjukkan bahwa gluten dalam tepung terigu berperan penting dalam memberikan elastisitas dan stabilitas pada adonan. Penggunaan tepung talas secara penuh pada F2 menyebabkan tekstur menjadi kurang elastis karena tepung talas memiliki kandungan protein lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Selain itu, penelitian Wahyulianto (2015) mencatat bahwa produk pangan berbasis tepung talas cenderung memiliki tekstur yang lebih keras jika tidak dikombinasikan dengan bahan lain yang memiliki sifat elastis.

Pada aspek warna, hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.01 ( $<0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara F1 dan F2. F1 memiliki warna hijau lembut yang lebih disukai panelis, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut cukup signifikan untuk memengaruhi penilaian panelis secara keseluruhan. Warna hijau pada kedua formula berasal dari sari daun kelor, yang memberikan pigmen alami dan memberikan daya tarik visual pada *lasagna*.

Penelitian Safitri *et al.* (2019) mendukung temuan ini dengan menyebutkan bahwa intensitas warna hijau pada produk makanan berbasis daun kelor dapat diterima oleh konsumen asalkan tidak terlalu mencolok. Dalam penelitian ini, warna hijau pada F1 dan F2 dianggap sesuai dengan ekspektasi konsumen terhadap produk berbasis bahan alami, sehingga tidak menimbulkan perbedaan signifikan dalam penilaian statistik.

Aspek aroma juga menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan antara F1 dan F2. Meskipun F1 mendapatkan skor rata-rata yang sedikit lebih tinggi dibandingkan F2, hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak cukup signifikan. Aroma daun kelor yang dihasilkan oleh kedua formula dinilai cukup khas, namun tidak terlalu kuat pada F1, yang mungkin menjadi alasan skor yang lebih tinggi. Sebaliknya, aroma daun kelor yang lebih dominan pada F2 dinilai kurang seimbang, meskipun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Hemawati *et al.* (2022), yang menunjukkan bahwa intensitas aroma daun kelor dipengaruhi oleh jumlah yang digunakan dan proses pemanasan selama pengolahan. Dalam penelitian ini, aroma daun kelor pada F1 dan F2 dianggap cukup menarik oleh panelis, meskipun intensitasnya berbeda.

Secara keseluruhan, uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara F1 dan F2 pada aspek rasa dan tekstur, sementara aspek warna dan aroma tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Temuan ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang menyoroti pentingnya kombinasi bahan dalam meningkatkan kualitas organoleptik produk pangan.

Penelitian Purnomo (2017) menunjukkan bahwa kombinasi tepung talas dengan bahan lain, seperti tepung terigu, dapat meningkatkan tekstur dan rasa pada produk roti. Temuan ini mendukung hasil penelitian saat ini, di mana F1 yang menggunakan campuran tepung talas dan tepung terigu memiliki tekstur dan rasa yang lebih baik dibandingkan F2. Selain itu, penelitian Safitri *et al.* (2019) menunjukkan bahwa daun kelor dapat meningkatkan aroma dan warna produk makanan tanpa mengurangi daya terima konsumen, asalkan digunakan dalam jumlah yang sesuai. Dalam penelitian ini, penggunaan daun kelor pada F1 dan F2

memberikan warna hijau dan aroma khas yang cukup menarik, meskipun tidak ada perbedaan signifikan di antara keduanya.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan produk pangan berbasis bahan lokal, seperti tepung talas dan daun kelor. Kombinasi bahan yang tepat, seperti pada F1, dapat menghasilkan produk dengan kualitas organoleptik yang lebih baik dan meningkatkan daya terima konsumen. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan untuk mengoptimalkan formulasi produk pangan berbasis bahan lokal dan meningkatkan nilai tambah bahan pangan tradisional.

#### 4.3 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini, penulis menghadapi beberapa keterbatasan yang memengaruhi proses penelitian dan hasil yang diperoleh, yaitu:

##### 1. Keterbatasan Waktu dan Tenaga

Proses penelitian ini melibatkan berbagai tahapan, mulai dari persiapan bahan, pembuatan produk, hingga analisis data. Keterbatasan waktu yang tersedia untuk menyelesaikan penelitian ini, ditambah dengan tenaga peneliti yang terbatas, menjadi salah satu kendala dalam menyempurnakan eksperimen.

##### 2. Variasi Panelis

Panelis yang terlibat dalam uji organoleptik sebagian besar berasal dari kelompok usia dan latar belakang tertentu, yaitu mahasiswa. Hal ini dapat membatasi generalisasi hasil penelitian terhadap kelompok konsumen yang lebih luas dengan preferensi yang berbeda.