

## BAB IV PEMBAHASAN

Dalam uji hedonik ini, terdapat empat parameter yang diuji, yaitu tekstur, aroma, rasa, dan penampilan. Uji hedonik ini dilakukan dengan menyebarkan sampel kepada 30 panelis. Terdapat tiga sampel yang diberikan dengan perbedaan suhu pengovenan yang berbeda satu sama lain. Kode sampel 301 dengan suhu pengovenan 140°C, kode sampel 502 dengan suhu pengovenan 160°C, dan kode sampel 803 dengan suhu pengovenan 180°C. Dengan ketiga sampel yang berbeda ini, didapatkan hasil yang tentu berbeda.

### 4.1 Tekstur

Tabel 4.1 Hasil Uji Tekstur *Anova Two - Factor without Replication*

Sumber Variasi	JK	DB	JKR	F Hitung	F Tabel
<b>Panelis</b>	34,98888889	29	1,206513	0,954532	1,662901
<b>Sampel</b>	16,68888889	2	8,344444	6,601697	3,155932
<b>Error</b>	73,31111111	58	1,263985		
<b>Total</b>	124,9888889	89			

Keterangan:

<i>SS (Sum of squares)</i>	: Jumlah Kuadrat (JK)
<i>df (Degree of freedom)</i>	: Derajat bebas (DB)
<i>MS (Mean Square)</i>	: Rata-rata jumlah kuadrat (JKR)
<i>F</i>	: F hitung
<i>F crit</i>	: F tabel

Dari data diatas, dilihat bahwa:

- F Hitung > F tabel, jadi antar sampel ada yang berbeda nyata.

Tabel 4.2 Rata-Rata Penilaian Uji Organoleptik Tekstur Cookies Gluten Free

	Sampel		
	140°C	160°C	180°C
<b>Rata-Rata</b>	2,6a	3,3b	3,6c

Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa dari ketiga sampel yang diberikan kepada panelis memiliki hasil yang beda nyata antara satu dan yang lainnya. Pada suhu 140°C, mendapatkan hasil rata-rata yaitu 2,6. Hasil tersebut menunjukkan bahwa panelis tidak suka terhadap tekstur yang

dihasilkan. Sedangkan pada suhu 180°C, memiliki nilai 3,6 yaitu nilai tertinggi yang menunjukkan panelis lebih suka dengan tekstur yang dihasilkan.

Hal ini terjadi dikarenakan pada suhu 180°C, tekstur *cookies* yang dihasilkan lebih renyah dibandingkan dengan *cookies* yang dioven dengan suhu 140°C. *Cookies* yang dihasilkan bisa lebih renyah, dikarenakan saat proses pengovenan terjadi proses penguapan air. Suhu dan waktu pengovenan akan mempengaruhi jumlah kadar air yang ada dalam *cookies*. Jika waktu dan suhu tidak sesuai, maka proses pematangan *cookies* akan terjadi secara tidak merata dan menghasilkan tekstur yang kurang baik. Permukaan *cookies* yang dihasilkan akan retak. Oleh karena itu, *cookies* yang dioven dengan menggunakan suhu 180°C dapat dikatakan memiliki tekstur yang paling disukai dan mengalami proses pematangan yang sempurna.

## 4.2 Warna

Tabel 4.3 Hasil Uji Warna *Anova Two - Factor without Replication*

Sumber Variasi	JK	DB	JKR	F Hitung	F Tabel
Panelis	26	29	0,896552	1,306533	1,662901
Sampel	54,2	2	27,1	39,49246	3,155932
Error	39,8	58	0,686207		
<b>Total</b>	120	89			

Keterangan:

<i>SS (Sum of squares)</i>	: Jumlah Kuadrat
<i>df (Degree of freedom)</i>	: Derajat bebas
<i>MS (Mean Square)</i>	: Rata-rata jumlah kuadrat
<i>F</i>	: F hitung
<i>F crit</i>	: F tabel

Dari data diatas, dilihat bahwa:

- F Hitung > F tabel, jadi antar sampel ada yang berbeda nyata.

Tabel 4.4 Rata-Rata Penilaian Uji Organoleptik Warna Cookies Gluten Free

	Sampel		
	140°C	160°C	180°C
<b>Rata-Rata</b>	3,3a	4,2b	2,3c

Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa warna *cookies* di suhu 180°C memiliki nilai 2,3 yang menunjukkan bahwa panelis

tidak suka terhadap warna *cookies* yang dihasilkan. Sedangkan, di suhu 160°C, *cookies* yang dihasilkan memiliki nilai tertinggi yaitu 4,2 yang menunjukkan panelis suka dengan warna *cookies* tersebut.

Pada saat proses pengovenan terjadi dua proses yaitu proses karamelisasi dan juga proses *mailard*. Proses karamelisasi ini akan terjadi ketika gula dalam *cookies* terpapar panas tinggi, yang menyebabkan gula mengalami dekomposisi termal menjadi gula-gula sederhana seperti glukosa dan fruktosa. Proses ini memberikan warna cokelat yang khas pada *cookies* dan juga memberikan rasa manis seperti karamel.

Kemudian terjadi proses *maillard* yaitu reaksi kimia antara gula (atau karbohidrat lain yang mengandung gula) dengan asam amino dalam protein. Pada suhu yang tinggi, misalnya 160°C, gula dalam *cookies* bereaksi dengan asam amino dari protein (seperti dari tepung singkong), menghasilkan berbagai senyawa kompleks yang memberikan warna coklat keemasan, aroma yang harum, dan meningkatkan kompleksitas rasa *cookies*.

Kombinasi dari proses karamelisasi dan *maillard* pada suhu yang optimal seperti 160°C menghasilkan *cookies* dengan warna yang menarik, rasa yang kaya, dan aroma yang menggugah selera. Namun, jika suhu pengovenan terlalu tinggi, misalnya pada 180°C, *cookies* bisa mengalami karamelisasi yang berlebihan atau bahkan pembakaran, yang mengakibatkan warna cokelat tua yang tidak diinginkan dan rasa yang terlalu pahit atau gosong.

Dan dapat dilihat dari hasil yang didapatkan, bahwa *cookies* yang disukai adalah *cookies* yang dioven dengan suhu 160°C. Di suhu tersebut dapat dilihat bahwa *cookies* yang dihasilkan memiliki karakteristik yang baik yaitu berwarna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya (Idrial, 2014).

### 4.3 Aroma

Tabel 4.5 Hasil Uji Aroma *Anova Two - Factor without Replication*

Sumber Variasi	JK	DB	JKR	F Hitung	F Tabel
Panelis	39,16667	29	1,350575	2,713626	1,662901
Sampel	8,466667	2	4,233333	8,505774	3,155932
Error	28,86667	58	0,497701		
<b>Total</b>	<b>76,5</b>	<b>89</b>			

Keterangan:

<i>SS</i> ( <i>Sum of squares</i> )	: Jumlah Kuadrat
<i>df</i> ( <i>Degree of freedom</i> )	: Derajat bebas
<i>MS</i> ( <i>Mean Square</i> )	: Rata-rata jumlah kuadrat
<i>F</i>	: F hitung
<i>F crit</i>	: F tabel

Dari data diatas, dilihat bahwa:

- F Hitung > F tabel, jadi antar sampel ada yang berbeda nyata.

Tabel 4.6 Rata-Rata Penilaian Uji Organoleptik Aroma Cookies Gluten Free

	Sampel		
	140°C	160°C	180°C
<b>Rata-Rata</b>	3,73a	3,7b	3,0c

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara aroma cookies yang dioven di suhu 140°C dan 160°C Artinya, panelis mendeteksi perbedaan yang mencolok dalam aroma kedua sampel ini. Namun, di suhu 180°C mendapatkan nilai 3,0 yang merupakan nilai terendah. Penurunan nilai ini disebabkan oleh aroma gosong yang dihasilkan saat proses pengovenan di suhu 180°C.

Perubahan aroma yang terjadi, dikarenakan beberapa faktor, seperti proses oksidasi. Pada suhu panas yang tinggi dapat mempercepat reaksi oksidasi dalam lemak yang digunakan dalam *cookies*. Ini dapat menghasilkan senyawa aroma baru yang tidak diinginkan, seperti aroma tengik atau pahit. Selain itu, lama waktu pemanggangan dan kontaminasi saat proses pengovenan juga berpengaruh pada aroma *cookies* yang dihasilkan. Apabila selama proses pengovenan *cookies* dilakukan bersamaan dengan produk lainnya, maka akan terjadi penyerapan aroma satu sama lain dan mengubah aroma dari *cookies* itu sendiri. Sehingga, aroma *cookies* yang disukai berada di suhu 140°C.

#### 4.4 Rasa

Tabel 4.7 Hasil Uji Rasa *Anova Two - Factor without Replication*

Sumber Variasi	JK	DB	JKR	F Hitung	F Tabel
Panelis	32,72222	29	1,128352	1,086315	1,662901
Sampel	19,75556	2	9,877778	9,509775	3,155932
Error	60,24444	58	1,038697		
<b>Total</b>	<b>112,7222</b>	<b>89</b>			

Keterangan:

<i>SS (Sum of squares)</i>	: Jumlah Kuadrat
<i>df (Degree of freedom)</i>	: Derajat bebas
<i>MS (Mean Square)</i>	: Rata-rata jumlah kuadrat
<i>F</i>	: F hitung
<i>F crit</i>	: F table

Dari data diatas, dilihat bahwa:

- F Hitung > F tabel, jadi antar sampel ada yang berbeda nyata.

Tabel 4.8 Rata-Rata Penilaian Uji Organoleptik Rasa Cookies Gluten Free

	Sampel		
	140°C	160°C	180°C
<b>Rata-Rata</b>	3,3a	3,4b	2,4c

Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa *cookies* dengan suhu 180°C memiliki nilai 2,4 yaitu nilai terendah dan tidak disukai oleh panelis. Sedangkan, *cookies* di suhu 160°C memiliki nilai 3,4 yaitu nilai tertinggi dan menandakan panelis suka akan produk *cookies* yang dihasilkan.

Perubahan rasa yang terjadi bisa disebabkan oleh proses pembakaran yang berlebihan. Pengecekan bahan juga merupakan faktor yang penting dan harus dilakukan pada awal persiapan bahan. Jika bahan yang digunakan sudah kadaluarsa atau terlalu lama disimpan, hal ini dapat mengubah rasa *cookies* yang dihasilkan. Seperti tepung singkong yang akan mengeluarkan aroma yang tidak enak atau tengik jika tidak disimpan dengan baik dan telah melewati jangka waktu penyimpanannya.

Keseluruhan dalam proses pembuatan *cookies* perlu diperhatikan agar tidak terjadi perubahan rasa pada *cookies* yang akan dihasilkan. Dan dari data yang ada, panelis lebih memilih *cookies* yang dioven dengan menggunakan suhu 160°C dikarenakan waktu dan suhu yang digunakan tepat. Sehingga proses pematangan terjadi dengan sempurna dan tidak mengubah rasa dari *cookies* itu sendiri.