

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Persiapan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *cookies* ini berupa beras hitam, tepung maizena, dan lesitin kedelai. Sebelumnya pembuatan *cookies* ini, beras hitam melalui pemrosesan hingga menjadi tepung. Proses penepungan beras hitam melalui beberapa tahap yaitu pencucian beras hitam, perendaman, pengeringan dan penggilingan. Dari 1 kilogram beras hitam menjadi 1 kilogram tepung beras hitam. Beras hitam yang digunakan adalah varietas Toraja N490. Tepung jagung yang digunakan adalah tepung pati jagung dengan merek Maizenaku yang banyak beredar di pasaran. Sedangkan untuk lesitin kedelai yang digunakan berwarna coklat dan berbentuk seperti gel yang didapatkan dari toko bahan kimia Krida Tama Persada.

5.1.2 Pembuatan *Cookies*

Pembuatan *cookies* ini diawali pemilihan komposisi berdasarkan oleh uji organoleptik awal dengan memilih komposisi *cookies* yang memiliki daya terima paling baik dari segi rasa, warna, tekstur dan aroma. Komposisi yang terpilih untuk digunakan dalam pembuatan *cookies* dengan mengganti margarin dengan penggunaan lesitin ini adalah 70% tepung beras hitam dan 30% tepung jagung berdasarkan skor modus yang diberikan panelis. Langkah awal pembuatan *cookies*

adalah proses penepungan beras hitam melalui beberapa tahap yaitu pencucian beras hitam, perendaman, pengeringan dan penggilingan. Dari 1 kilogram beras hitam menjadi 1 kilogram tepung beras hitam. Setelah itu melakukan proses pembuatan *cookies* tersebut dengan mencampurkan *shortening*, gula atau sejenisnya, cairan (susu atau air), telur dan lesitin serta bahan kering lainnya dicampur sampai membentuk krim yang lembut selama 10 menit. Hasil campuran akan menjadi krim yang halus. Tahap selanjutnya adalah substitusi tepung dan dilakukan sampai pencampuran kedua sampai adonan memiliki konsistensi tertentu selama 5 menit. Lalu adonan dicetak kemudian dipanggang dengan suhu 150°C selama 15 menit.

Pembuatan *cookies* dilakukan dengan 4 taraf perlakuan dan setiap taraf perlakuan dilakukan sebanyak 6 replikasi sehingga secara keseluruhan terdapat 24 perlakuan (sampel). Kode perlakuan yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Macam Taraf Perlakuan

Bahan	Perlakuan			
	L0	L1	L2	L3
Tepung beras hitam	70%	70%	70%	70%
Tepung jagung	30%	30%	30%	30%
Margarin	30% dari total tepung	20% dari total tepung	10% dari total tepung	-
Lesitin kedelai	-	1% dari total tepung	2% dari total tepung	3% dari total tepung

Keterangan:

Proporsi margarin : lesitin kedelai

L0 = 30 : 0

L1 = 20 : 1

L2 = 10 : 2

L3 = 0 : 3

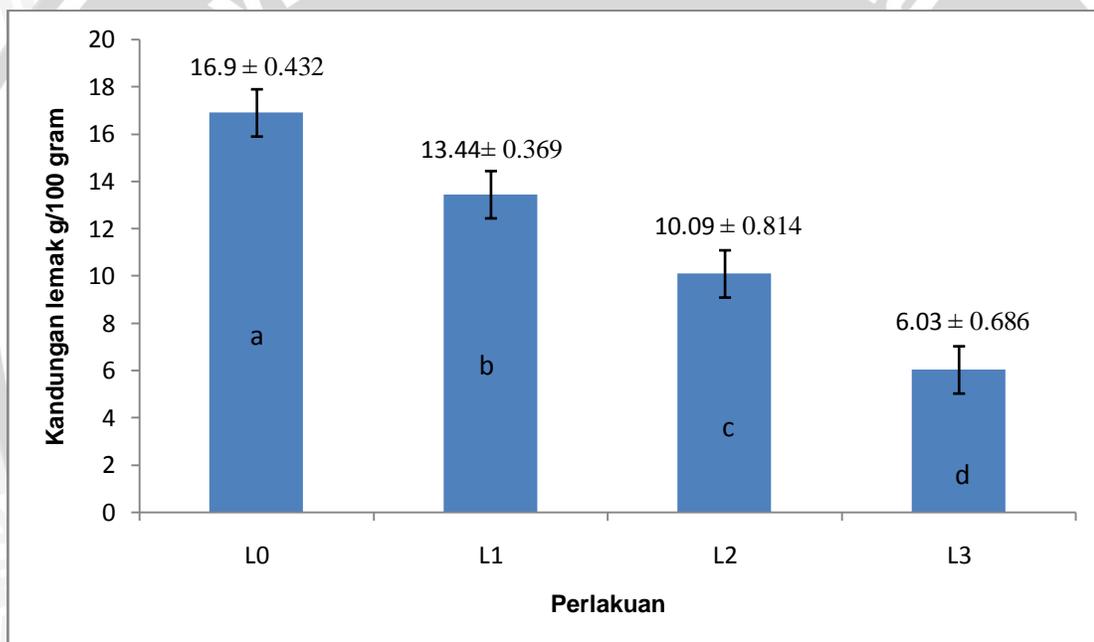
Cookies yang dihasilkan secara umum berwarna abu-abu (akibat dan perpaduan antara warna tepung beras hitam yang keunguan dengan warna tepung

jagung) dengan tekstur agak keras. *Cookies* memiliki ukuran kurang lebih dengan panjang 3-4 cm dan tebal 4 mm dengan berat sekitar 2-3 gram.

5.2 Hasil Penelitian Mutu Gizi *Cookies*

5.2.1 Kandungan Lemak *Cookies*

Kandungan lemak (g/100) pada *cookies* dengan lesitin kedelai dapat dilihat pada Grafik.



Keterangan : notasi dengan huruf yang berbeda memiliki perbedaan yang bermakna melalui uji Tukey pada tingkat kepercayaan 95%.

Gambar 5.1 Rata-rata kandungan Lemak 100 Per Gram

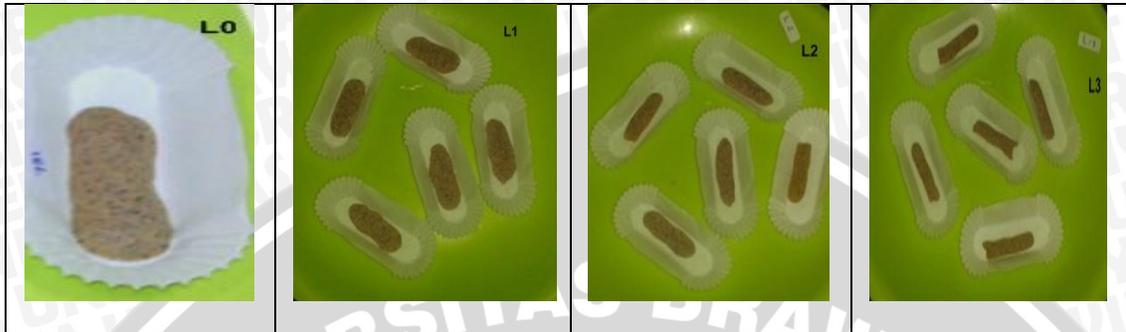
Dari Grafik 5.1 dapat diketahui bahwa terjadi penurunan kandungan lemak dari *cookies* tepung beras hitam dan tepung jagung dengan substitusi lesitin kedelai yang dianalisis. Rata-rata kandungan lemak pada *cookies* setelah diberikan taraf perlakuan mengalami penurunan pada L1 (margarin 20 gram dan 1 gram lesitin

kedelai), L2 (margarin 10 gram dan 2 gram lesitin kedelai), dan L3 (tanpa margarin dan 3 gram lesitin kedelai). Cookies yang memiliki kandungan lemak paling rendah terdapat pada perlakuan L3 (tanpa margarin dan 3 gram lesitin kedelai) dengan rata-rata kandungan lemak sebesar $6,03 \pm 0,686$. Sedangkan cookies yang mengandung lemak tertinggi yaitu L0 (perlakuan kontrol tanpa pengurangan margarin dan substitusi lesitin kedelai) sebesar $16,90 \pm 0,432$.

Berdasarkan hasil uji statistik mengenai normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk test*, didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p > 0.05$) sehingga diketahui bahwa data mengenai rata-rata mengenai kandungan lemak pada cookies adalah normal. Sedangkan hasil uji statistik mengenai varians data, didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p = 0.431$) sehingga dapat diketahui bahwa rata-rata mengenai kandungan lemak pada cookies mempunyai varians data yang sama. Sehingga dilakukan uji parametrik yaitu uji *One Way Anova*.

Hasil uji statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$) menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi lesitin kedelai pada cookies memberikan perbedaan yang signifikan ($p < 0.001$) terhadap kandungan lemak. Selanjutnya digunakan uji *Tukey* untuk menilai perbedaan antar kelompok. Hasil dari uji *Tukey* diketahui bahwa antar kelompok memiliki perbedaan bermakna ($p < 0.001$) untuk variabel kadar lemak.

5.3 Hasil Mutu organoleptik Cookies



Gambar 5.2 Foto produk cookies Uji Organoleptik

Mutu Organoleptik bertujuan untuk menguji produk cookies dengan substitusi lesitin kedelai berdasarkan indera manusia. Panelis yang digunakan untuk menguji sampel berjumlah 30 orang. Mutu organoleptik yang dinilai meliputi paramater rasa, aroma, warna, dan tekstur. Pengolahan data hasil uji organoleptik dianalisis secara statistik menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney*.

5.3.1 Mutu Organoleptik aroma

Presentase penerimaan panelis terhadap variabel aroma cookies dengan substitusi lesitin kedelai disajikan pada Tabel 5.2.

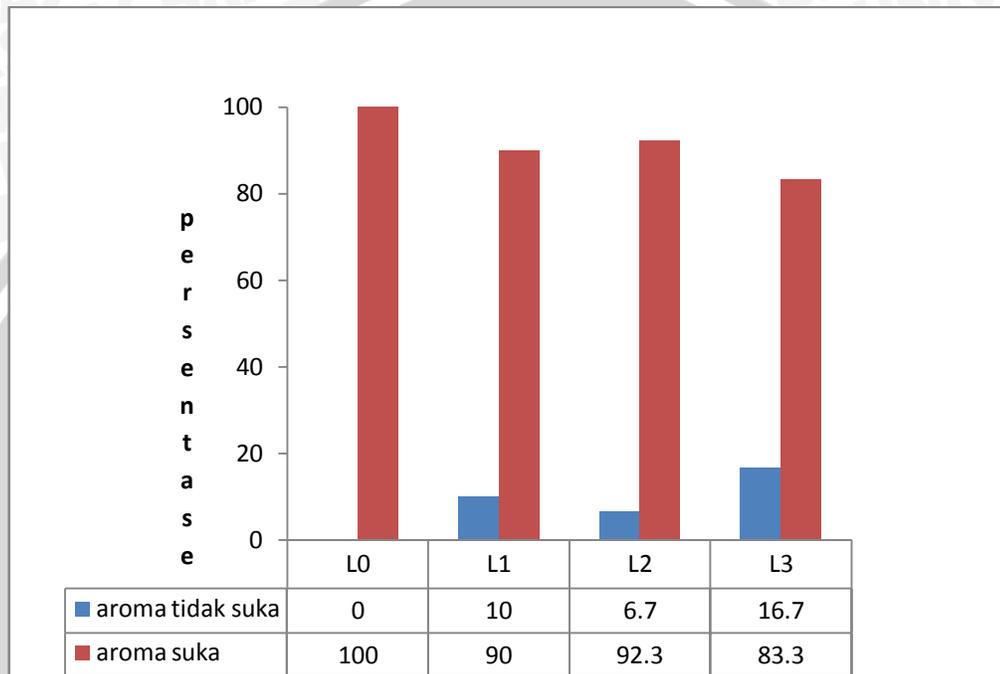
Tabel 5.2 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Variabel Aroma

Perlakuan	Jumlah Panelis				Total		Modus Skor Penerimaan
	Suka		Tidak Suka		N	%	
	N	%	N	%			
L0	30	100%	0	0%	30	100%	4
L1	27	90%	3	10%	30	100%	4
L2	28	93.3%	2	6.7%	30	100%	4
L3	25	83.3%	5	16.7%	30	100%	4

Keterangan:

- Skala hedonik 1 (sangat tidak suka) dan 2 (tidak suka) dimasukkan dalam kategori Tidak Suka
- Skala hedonik 3 hingga 5 (agak suka, suka, dan sangat suka) dimasukkan dalam kategori Suka

Persentase penerimaan *cookies* berdasarkan aroma berkisar antara 83.3-100% dan memiliki modus skor penerimaan 4. Hasil persentase aroma sebagaimana tersaji pada grafik.



Gambar 5.3 Grafik penerimaan Panelis terhadap Variabel Aroma Cookies

Persentase tertinggi penerimaan panelis terhadap aroma *cookies* ditunjukkan pada sampel perlakuan L0 (*cookies* dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan tanpa substitusi lesitin kedelai) yaitu sebesar 100%. Sedangkan persentase penerimaan panelis yang terendah ditunjukkan pada sampel perlakuan L3 (*cookies* dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan substitusi lesitin kedelai sebanyak 3% dari total campuran tepung).

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$) menunjukkan bahwa substitusi lesitin kedelai dalam pembuatan *cookies* memberikan perbedaan yang signifikan ($p = 0.001$)

terhadap parameter mutu organoleptik, yaitu aroma *cookies*. Selanjutnya digunakan uji *Mann Whitney* untuk menilai perbedaan antar kelompok. Hasil dari uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Nilai *p* pada Uji *Mann Whitney* Antar Kelompok untuk Variabel Aroma *Cookies*

Kelompok	L0	L1	L2	L3
L0		0.359	0.025*	0.001*
L1	0.359		0.162	0.007*
L2	0.025*	0.162		0.114
L3	0.001*	0.007*	0.114	

Keterangan : *terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0.05$)

5.3.2 Mutu Organoleptik Rasa

Presentase penerimaan panelis terhadap variabel rasa *cookies* disajikan pada Tabel 5.4 dibawah ini:

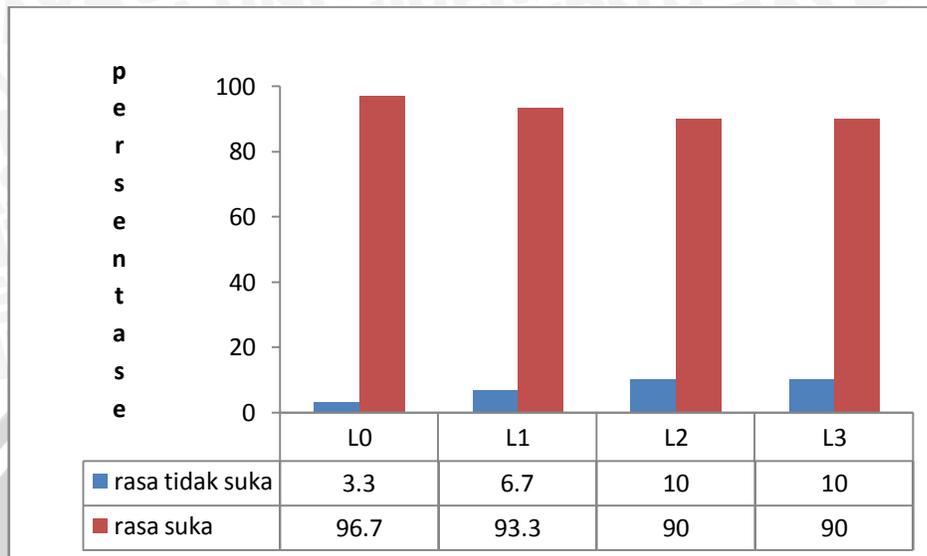
Tabel 5.4 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Variabel Rasa *Cookies*

Panelis	Jumlah Panelis				Total		Modus Skor Penerimaan
	Suka		Tidak Suka		N	%	
	N	%	N	%			
L0	29	96.7%	1	3.3%	30	100%	4
L1	28	93.3%	2	6.7%	30	100%	4
L2	27	90%	3	10%	30	100%	4 dan 5
L3	27	90%	3	10%	30	100%	4

Keterangan:

- Skala hedonik 1 (sangat tidak suka) dan 2 (tidak suka) dimasukkan dalam kategori Tidak Suka
- Skala hedonik 3 hingga 5 (agak suka, suka, dan sangat suka) dimasukkan dalam kategori Suka

Presentase penerimaan *cookies* berdasarkan rasa berkisar antara 90-96.7% dan memiliki modus skor penerimaan berkisar antara 4 dan 5. Hasil presentase rasa sebagaimana tersaji pada grafik.



Gambar 5.4 Grafik penerimaan Panelis terhadap Variabel Rasa Cookies

Persentase tertinggi penerimaan panelis terhadap rasa *cookies* ditunjukkan pada sampel perlakuan L0 (*cookies* dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan tanpa substitusi lesitin kedelai) yaitu sebesar 96,7%. Sedangkan persentase penerimaan panelis yang terendah ditunjukkan pada sampel perlakuan L2 dan L3 (*cookies* dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan lesitin kedelai 2 dan 3%) yaitu sebesar 90%.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$) menunjukkan bahwa substitusi lesitin kedelai dalam pembuatan *cookies* memberikan perbedaan yang signifikan ($p = 0.021$) terhadap parameter mutu organoleptik, yaitu rasa *cookies*. Selanjutnya digunakan uji *Mann Whitney* untuk menilai perbedaan antar kelompok. Hasil dari uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada Tabel 5.5

Tabel 5.5 Nilai *p* pada Uji *Mann Whitney* Antar Kelompok untuk Variabel Rasa *Cookies*

Kelompok	L0	L1	L2	L3
L0		0.181	0.04*	0.004*
L1	0.181		0.382	0.076
L2	0.04*	0.162		0.431
L3	0.004*	0.076	0.431	

Keterangan : *terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0.05$)

5.3.3 Mutu Organoleptik Tekstur

Persentase penerimaan panelis terhadap variabel tekstur *cookies* disajikan pada tabel 5.6.

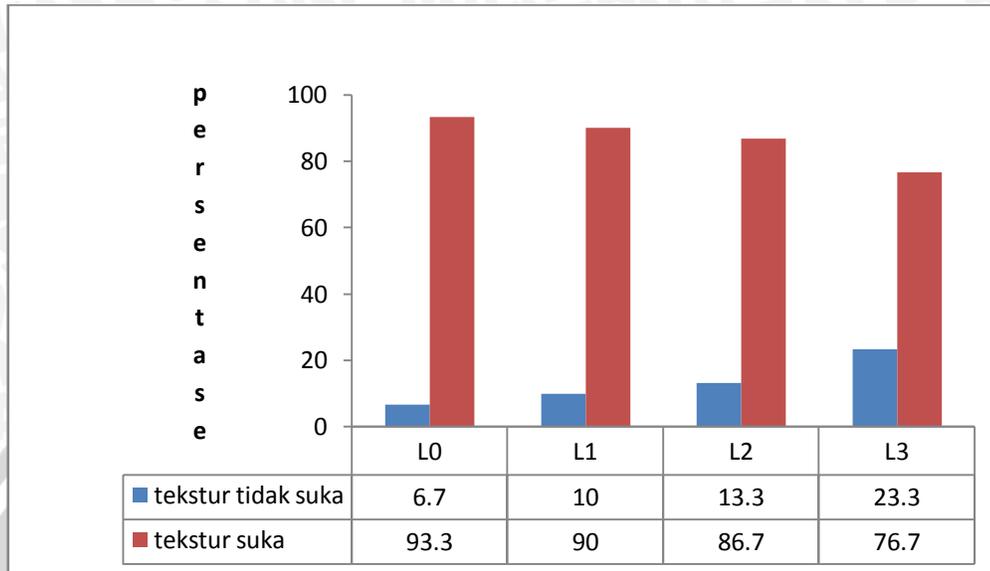
Tabel 5.6 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Variabel Tekstur *Cookies*

Panelis	Jumlah Panelis				Total		Modus Skor Penerimaan
	Suka		Tidak Suka		N	%	
	N	%	N	%			
L0	28	93.3%	2	6.7%	30	100%	3
L1	27	90%	3	10%	30	100%	4
L2	26	86.7%	4	13.3%	30	100%	4
L3	23	76.7%	7	23.3%	30	100%	4

Keterangan:

- Skala hedonik 1 (sangat tidak suka) dan 2 (tidak suka) dimasukkan dalam kategori Tidak Suka
- Skala hedonik 3 hingga 5 (agak suka, suka, dan sangat suka) dimasukkan dalam kategori Suka

Persentase penerimaan *cookies* berdasarkan tekstur berkisar antara 76,7% - 93,3% dan memiliki modus skor yang berkisar antara 3 dan 4. Hasil persentase tekstur sebagaimana tersaji pada Grafik



Gambar 5.5 Grafik penerimaan Panelis terhadap Variabel Tekstur Cookies

Persentase tertinggi penerimaan panelis terhadap tekstur cookies ditunjukkan pada sampel perlakuan L0 (cookies dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan tanpa substitusi lesitin kedelai) yaitu sebesar 93,3%. Sedangkan persentase penerimaan panelis yang terendah ditunjukkan pada sampel perlakuan L3 (cookies dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan substitusi lesitin kedelai 3% dari total jumlah campuran tepung) yaitu sebesar 76,7%.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$) menunjukkan bahwa substitusi lesitin kedelai dalam pembuatan cookies memberikan perbedaan yang signifikan ($p = 0.02$) terhadap parameter mutu organoleptik, yaitu tekstur cookies. Selanjutnya digunakan uji *Mann Whitney* untuk menilai perbedaan antar kelompok. Hasil dari uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada Tabel 5.7

Tabel 5.7 Nilai *p* pada Uji *Mann Whitney* Antar Kelompok untuk Variabel Tekstur

Kelompok	L0	L1	L2	L3
L0		0.014*	0.002*	0.000*
L1	0.014*		0.588	0.120
L2	0.002*	0.588		0.274
L3	0.000*	0.120	0.274	

Keterangan : *terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0.05$)

5.3.4 Mutu Organoleptik Warna

Presentase penerimaan panelis terhadap variabel warna *cookies* disajikan pada Tabel 5.8 dibawah ini:

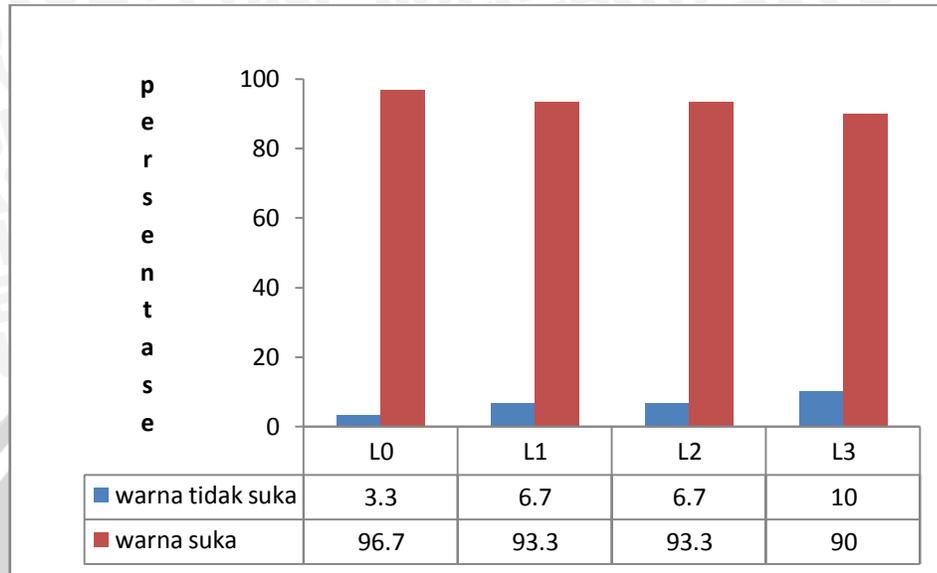
Tabel 5.8 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Variabel Warna *Cookies*

Panelis	Jumlah Panelis				Total		Modus Skor Penerimaan
	Suka		Tidak Suka		N	%	
	N	%	N	%			
L0	29	96.7%	1	3.3%	30	100%	4
L1	28	93.3%	2	6.7%	30	100%	4
L2	28	93.3%	2	6.7%	30	100%	4
L3	27	90%	3	10%	30	100%	4

Keterangan:

- Skala hedonik 1 (sangat tidak suka) dan 2 (tidak suka) dimasukkan dalam kategori Tidak Suka
- Skala hedonik 3 hingga 5 (agak suka, suka, dan sangat suka) dimasukkan dalam kategori Suka

Persentase penerimaan *cookies* berdasarkan warna berkisar antara 90-96% dan memiliki modus skor 4. Hasil persentase warna sebagaimana tersaji pada Grafik



Gambar 5.6 Grafik penerimaan Panelis terhadap Variabel Warna Cookies

Persentase tertinggi penerimaan panelis terhadap warna cookies ditunjukkan pada sampel perlakuan L0 (cookies dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan tanpa substitusi lesitin kedelai) yaitu sebesar 96.7%. Sedangkan persentase penerimaan panelis yang terendah ditunjukkan pada sampel perlakuan L3 (cookies dengan komposisi 70% tepung beras hitam, 30% tepung jagung, dan dengan substitusi lesitin kedelai sebesar 3% dari total campuran tepung) yaitu sebesar 90%.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$) menunjukkan bahwa substitusi lesitin kedelai dalam pembuatan cookies tidak memberikan perbedaan yang signifikan ($p = 0.431$) terhadap parameter mutu organoleptik, yaitu warna cookies.