

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Konversi Tepung Bayam Merah dan Tepung Kacang Kedelai

Berdasarkan hasil penelitian substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai pada cookies di peroleh hasil konversi pada bayam merah menjadi tepung bayam merah dan kacang kedelai menjadi tepung kacang kedelai dapat di lihat pada tabel 8 di bawah ini.

**Tabel 9.**

##### **Konversi Bayam Merah dan Kacang Kedelai Menjadi Tepung**

<b>Bahan bersih</b>	<b>Tepung-tepung</b>	<b>Konversi</b>
500 g kacang kedelai	317 g tepung kacang kedelai	1,57:1
500 g bayam merah	286 g tepung bayam merah	1,74:1

*Sumber : Data Terolah 2024*

Berdasarkan tabel 8. konversi bayam merah dan kacang kedelai menjadi tepung dapat di simpulkan bahwa 500 gram bayam merah dapat menghasilkan 286 gram tepung bayam merah dan 500 gram kacang kedelai dapat menghasilkan 317 gram tepung kacang kedelai.

##### 2. Hasil Uji Organoleptik

###### a) Gambaran Umum Cookies

Cookies dalam penelitian ini dibuat menggunakan kombinasi bahan pangan lokal, yaitu tepung bayam merah, tepung kacang kedelai, dan tepung terigu, dengan proporsi bahan sebagai berikut: P0 = (0%:0%), P1 = (10%:40%), P2 = (15%:30%), dan P3 = (20%:20%).

###### b) .Daya Terima Cookies

Uji daya terima cookies dilakukan oleh 30 panelis terhadap 4 sampel (P0, P1, P2, P3) pada tanggal 29 April 2024 di laboratorium penyelenggaraan makanan Prodi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang. Rata-rata hasil uji daya terima tersebut disajikan dalam tabel berikut :

**Tabel 10.**  
**Rata-Rata Hasil Uji Daya Terima Cookies**

<b>Penilaian Uji Organoleptik</b>				
<b>Aspek Perlakuan</b>	<b>Warna</b>	<b>Aroma</b>	<b>Tekstur</b>	<b>Rasa</b>
P0	4,4	4,5	4,5	4,5
P1	4,1	3,5	4,0	4,3
P2	3,8	3,7	4,3	4,0
P3	3,7	3,8	4,7	3,4

Keterangan : 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka dan 5= sangat suka.

Dari tabel. 8 di atas menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik pada aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari keempat perlakuan termasuk dalam kategori suka (4).

### 3. Uji Anova

Untuk melihat adanya perbedaan antar perlakuan maka dalam penelitian digunakan analisa anova. Apabila hasil anova menunjukkan adanya 25 perbedaan antara perlakuan maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut .Hasil analisis anova dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini :

**Tabel. 11.**  
**Hasil Uji Anova**

<b>Aspek</b>	<b>Sig</b>	<b>Magna</b>
Warna	0,001	Pvalue<0,05 memiliki perbedaan Nyata
Aroma	0,000	P value<0,05 memiliki perbedaan Nyata
Tekstur	0,018	P value<0,05 memiliki perbedaan Nyata
Rasa	0,000	P value<0,05 memiliki perbedaan Nyata

*Sumber : Data Terolah 2024*

Dari tabel 10 diatas menunjukkan bahwa uji anova untuk warna nilai sig 0,001<0,05, untuk aroma nilai sig 0,000<0,05, untuk tekstur nilai sig 0,018<0,05, untuk rasa nilai sig 0,000<0,05 yang artinya dari ke4 perlakuan

untuk aspek warna, aroma, tekstur dan rasa menunjukkan perbedaan yang nyata.

#### 4. Hasil uji lanjut tukey

Berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui adanya perbedaan rata-rata antar perlakuan untuk parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa, sehingga dilakukan uji lanjut. Uji lanjut yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Tukey. Hasil uji Tukey dapat dilihat pada Tabel 11 di bawah ini.

**Tabel 12.**

**Hasil uji tukey**

No	Keterangan	Perlakuan	Sig	Keterangan	
1	Warna	P0	P1	0.202	Perbedaan nyata
		P1	P2	0.590	Perbedaan nyata
			P3	0.202	Perbedaan nyata
		P2	P1	0.590	Perbedaan nyata
			P3	0.889	Perbedaan nyata
		P3	P1	0.202	Perbedaan nyata
2	Aroma		P2	0.873	Perbedaan nyata
			P3	0.620	Perbedaan nyata
		P2	P1	0.873	Perbedaan nyata
			P3	0.969	Perbedaan nyata
		P3	P1	0.620	Perbedaan nyata
			P2	0.969	Perbedaan nyata
3	Tekstur	P0	P2	0.061	Perbedaan nyata
			P3	0.097	Perbedaan nyata
		P1	P2	0.980	Perbedaan nyata
			P3	0.937	Perbedaan nyata
		P2	P0	0.061	Perbedaan nyata

		P3	P3	0.997	Perbedaan nyata
			P0	0.097	Perbedaan nyata
			P2	0.997	Perbedaan nyata
4	Rasa	P0	P1	0.159	Perbedaan nyata
			P2	0.087	Perbedaan nyata
		P1	P0	0.159	Perbedaan nyata
			P2	0.992	Perbedaan nyata
		P2	P0	0.087	Perbedaan nyata
			P1	0.992	Perbedaan nyata

---

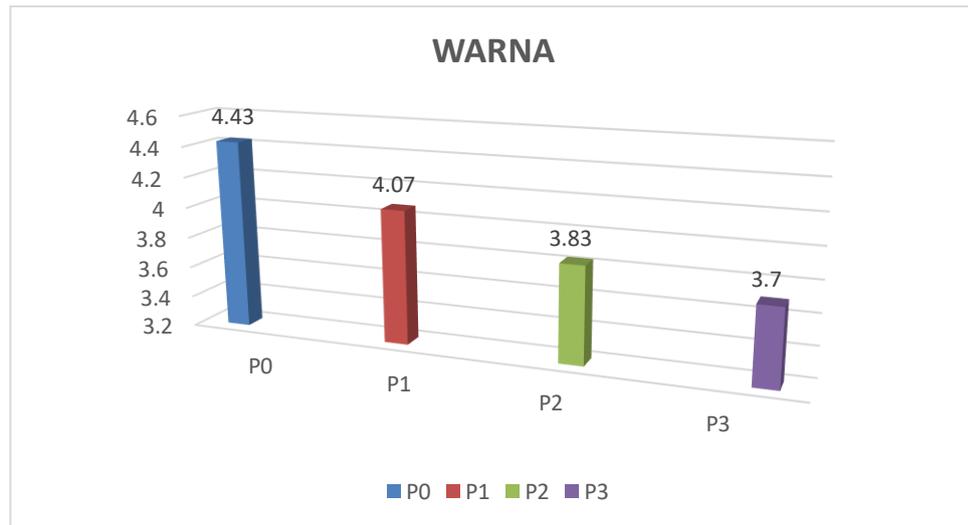
*Sumber : Data Terolah 2024*

Berdasarkan tabel 11 di atas dapat di simpulkan hasil uji tukey pada aspek warna menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara dua perlakuan yaitu P0 dan P1 sedangkan P1,P2,P3 menunjukkan perbedaan tidak nyata. Hasil uji tukey pada aspek aroma menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada perlakuan P0 sedangkan antara tiga perlakuan yaitu P1,P2 dan P3 menunjukkan perbedaan tidak nyata. Hasil uji tukey pada aspek tekstur menunjukkan adanya perbedaan nyata antar3 perlakuan yaitu P0, P2 dan P3 sedangkan P1 menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan P0,P2 dan P3. Hasil uji tukey pada aspek rasa menunjukkan ada perbedaan nyata antar P0,P1 dan P2 sedangkan P2 dan P3 menunjukkan perbedaan tidak nyata.

## B. Pembahasan

### 1. Aspek Penilaian Warna

Warna adalah komponen yang pertama kali dilihat sebelum variabel lainnya dan memiliki pengaruh langsung terhadap persepsi panelis (Pangestika dkk., 2021). Berdasarkan hasil uji organoleptik, 30 panelis memberikan skor warna yang dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 3. Aspek penilaian warna masing-masing perlakuan**

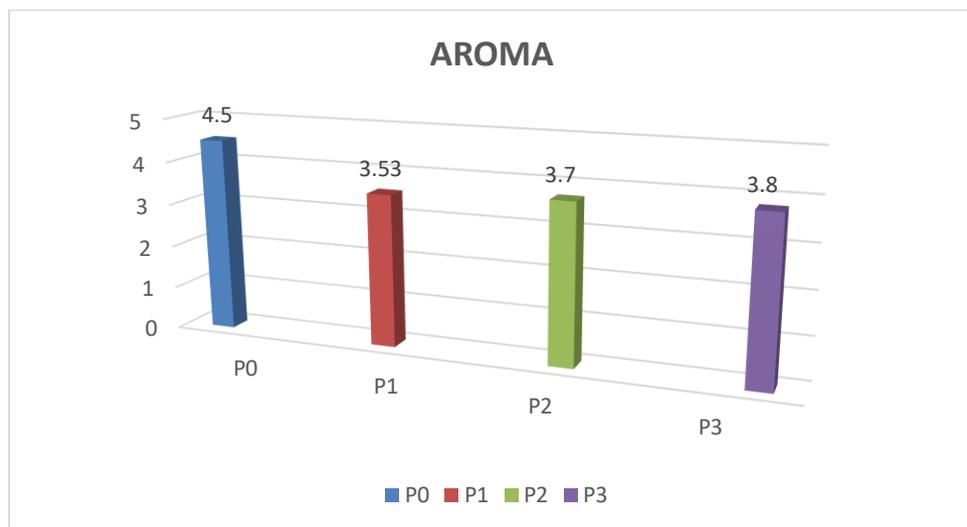
Gambar diatas menunjukkan formula dengan proporsi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang paling banyak disukai adalah P1 karena semakin banyak substitusi tepung kacang kedelai dan semakin sedikit substitusi tepung bayam merah maka semakin disukai dari aspek warna. Adanya perbedaan warna cookies formula di sebabkan karena perbedaan proporsi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang di gunakan. Semakin banyak tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang digunakan maka warna cookies semakin pekat.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rauf dkk., 2022a) dengan judul Cookies Substitusi Tepung Bayam Merah Dan Tepung Kacang Tolo Sebagai Makanan Tambahan Remaja Putri Anemia. Menunjukkan bahwa semakin sedikit substitusi tepung bayam merah maka semakin banyak tingkat kesukaan cookies dari aspek warna. (Rauf et al., 2022b) Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Meilinda Widiastuti,2023) dengan judul Pengaruh Substitusi

Tepung Kacang Kedelai ( *Glycine max* (L) Merril) Terhadap Start Up Brownis Panggang. Yang menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata pada aspek warna disetiap perlakuan hal ini disebabkan karena warna tepung kacang kedelai dan tepung terigu tidak jauh berbeda dan penggunaan coklat bubuk pada pembuatan brownies memberikan kontribusi warna yang sangat dominan yaitu warna coklat (Widiastuti, 2023).

## 2. Aspek Penilaian Aroma

Aroma merupakan senyawa kimia asing memiliki aroma atau bau ketika dua kondisi terpenuhi yaitu senyawa tersebut bersifat volatil, sehingga mudah mencapai system penciuman di bagian atas hidung (Loveitasari,dkk,2021). Berdasarkan uji organoleptik aromadari 30 panelis memberikan skor pada gambar 8 di bawah ini.



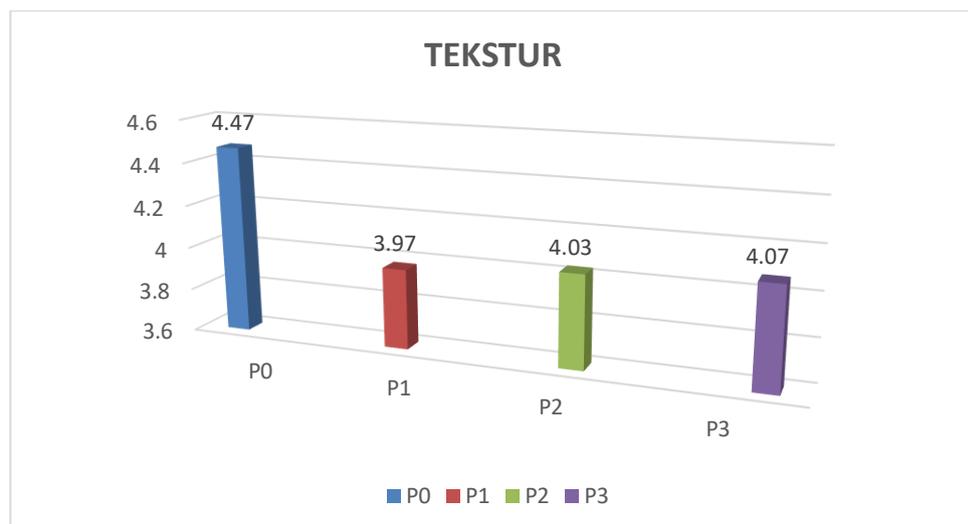
**Gambar 4. aspek penilaian aroma masing-masing perlakuan.**

Gambar diatas menunjukkan formula dengan proporsi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang paling banyak disukai adalah P3 karena semakin banyak substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai maka semakin disukai dari aspek aroma. Adanya perbedaan aroma cookies formula ini di sebabkan karena ada perbedaan proporsi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang digunakan. Semakin banyak tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang di gunakan maka aroma dari cookies semakin tajam dan harum.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suriani Rauf, dkk 2022) dengan judul Cookies Substitusi Tepung Bayam Merah Dan Tepung Kacang Tolo Sebagai Makanan Tambahan Remaja Putri Anemia. Yang menunjukkan bahwa formula yang paling disukai adalah P1(10%) karena semakin sedikit substitusi tepung bayam merah maka semakin meningkat tingkat kesukaan dari aspek aroma. Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Meilinda Widiasuti,2023) dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai ( Glycine max (L) Merril) Terhadap Start Up Brownis Panggang. Yang menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata pada semua formula disebabkan dalam pembuatan brownies menggunakan bahan DCC dan coklat bubuk dalam jumlah yang sama disetiap perlakuan sehingga menghasilkan aroma coklat yang sangat tajam dan aroma pada tepung kacang kedelai tertutup.

### 3. Aspek Penilaian Tekstur

Tekstur makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan suatu mutu produk makanan dan suatu perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran dan bentuk (Loveitasari,dkk,2021). Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur dari 30 panelis memberikan skor yang dapat di lihat pada Gambar.



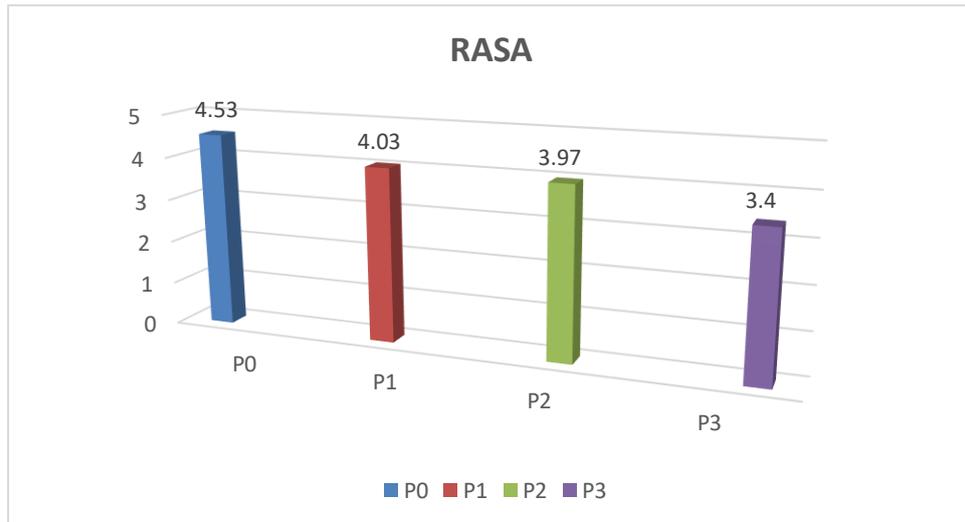
**Gambar 5. Aspek penilaian tekstur masing-masing perlakuan**

Gambar diatas menunjukkan formula dengan proporsi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang paling banyak disukai adalah P3 karena semakin banyak substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai maka semakin disukai dari aspek tekstur. Adanya perbedaan tekstur cookies formula ini di sebabkan karena ada perbedaan proporsi tepung kacang kedelai dan tepung bayam merah yang digunakan. Semakin banyak tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang di gunakan maka, tekstur dari cookies semakin renyah.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suriani Rauf, 2022) dengan judul Cookies Substitusi Tepung Bayam Merah Dan Tepung Kacang Tolo Sebagai Makanan Tambahan Remaja Putri Anemia. Yang menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung bayam merah maka semakin menurun tingkat kesukaan dari aspek tekstur. Namun hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Meilinda Widiasuti,2023) dengan judul Pengaruh Subtitusi Tepung Kacang Kedelai ( *Glycine max (L) Merril*) Terhadap Start Up Brownis Panggang. Yang menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung kacang kedelai maka tekstur brownies yang dihasilkan semakin lembut.

#### **4. Aspek Penilaian Rasa**

Rasa merupakan sensasi yang di terima oleh alat pengecap kita yang berbeda di rongga mulut. Rasa di timbulkan oleh senyawa yang larut dalam air yang berinteraksi dengan reseptor pada lidah dan Indera perasa (trigeminal) pada ronggamulut (Loveitasari,dkk, 2021). Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur dari 30 panelis memberikan skor yang dapat di lihat pada Gambar 10.



**Gambar 6. Aspek Penilaian rasa masing-masing perlakuan**

Gambar diatas menunjukkan formula dengan proporsi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang paling banyak disukai adalah P1 karena semakin sedikit substitusi tepung bayam merah dan semakin banyak substitusi tepung kacang kedelai makan semakin disukai dari aspek rasa. Adanya perbedaan rasa cookies formula ini di sebabkan karena ada perbedaan proporsi tepung kacang kedelai dan tepung bayam merah yang digunakan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suriani Rauf,dkk 2022) dengan judul Cookies Substitusi Tepung Bayam Merah Dan Tepung Kacang Tolo Sebagai Makanan Tambahan Remaja Putri Anemia. Yang menunjukkan bahwa semakin sedikit substitusi tepung bayam merah maka semakin banyak tingkat kesukaan dari aspek rasa. Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Meilinda Widiastuti,2023) dengan judul Pengaruh Subtitusi Tepung Kacang Kedelai (Glycine max (L) Merril) Terhadap Start Up Brownis Panggang. Yang menunjukan bahwa semakin tinggi substitusi tepung kacang kedelai maka tekstur brownies yang dihasilkan semakin gurih.

## 5. Nilai gizi cookies

- a) Nilai gizi cookies dengan substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang hijau untuk setiap perlakuan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai gizi cookies menggunakan standar komposisi bahan makanan diperoleh pada tabel 12 berikut ini :

**Tabel 13.**

### Zat Gizi Pada Cookies

Koede Sampel	Jumlah keping	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Zat besi (mg)
P0	56	2411,2	29,62	135,6	268,76	5,83
P1	56	2496,5	75,27	162,62	231,07	17,83
P2	56	2422,5	63,74	155,83	228,97	15,34
P3	56	2348,8	51,95	148,87	227,30	12,78

*Sumber : Data Terolah 2024*

Dari tabel 12 diatas menunjukkan kandungan gizi dari (energi, protein, lemak, karbohidrat dan zat besi) nilai gizi yang paling tinggi adalah P1 energy 2496,5 kkal, protein 75,27 gram, lemak 162,62 gram, karbohidrat 231,07 gram dan zat besi 17,83 mg.

- b) Nilai gizi *cookies* dengan substitusi tepung bayam merah dan kacang kedelai untuk setiap keping Nilai gizi *cookies* dengan substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai untuk setiap keping dapat dilihat pada tabel 13 berikut ini :

**Tabel 14.**

### Kandungan gizi cookies perkeping

Kode Sampel	Jumlah keping	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)	Zat besi (mg)
P0	56	43,05	0,52	2,42	4,79	0,10
P1	56	44,58	1,34	2,90	4,12	0,31
P2	56	43,25	1,13	2,78	4,08	0,27
P3	56	41,94	0,92	2,65	4,05	0,22

*Sumber : Data Terolah 2024*

Dari tabel Kandungan gizi cookies perkeping di atas dapat di ketahui kandungan gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat dan zat besi) cookies perkeping 56 untuk keempat perlakuan yang paling tinggi adalah P1 dengan energy 44,58 kkal, protein 1,34 gram, lemak 2,90 gram, karbohidrat 4,12 gram dan zat besi 0,31 mg.

## **6. Produk Rekomendasi**

Dari hasil penelitian ini, direkomendasikan adalah P1 walaupun dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa P1 tidak pada angka yang paling tinggi tetapi P1 dengan rata rata nilai diangka 4 yaitu kategori suka. Selain itu dari segi nilai gizi P1 memiliki kandungan nilai gizi yang paling tinggi dengan nilai zat besi 0,31 mg, Energi 44,58 kkal, Protein 1,34 gram, Lemak 2,90 gram dan karbohidrat 4,12 gram

Cookies substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang kedelai yang dijadikan makanan selingan sebesar 10% , maka disarankan untuk dikomsusmsi oleh sasaran (remaja putri usia 12 sampai 18 tahun) berjumlah 5 keping sekali makan.