

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Bahan Baku

Ikan gabus memiliki warna keabu-abuan hingga coklat kehijauan dengan tampilan yang masih *fresh*, tekstur daging kenyal namun lembut, tidak berbau busuk, mata ikan jernih dan cerah. Tempe adalah produk fermentasi kedelai yang memiliki tekstur padat, warna putih kekuningan yang merata, aroma khas tempe, dan tidak rusak. Tepung mocaf adalah tepung yang berbahan singkong diolah dengan cara fermentasi, memiliki tekstur yang halus, tidak berbau, berwarna putih, tidak menggumpal dan bermerk mocafine.

Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf yang dibeli di toko sembako diantaranya adalah telur ayam ras yang masih segar, tidak retak, tidak berbau busuk dan tidak ada kotoran yang menempel. Susu putih bubuk dengan kemasan yang bagus dan tidak *expired* (merk dancow). Bahan lain dibeli di toko bahan kue diantaranya adalah mentega dengan kemasan bagus dan tidak ada yang rusak (merk blue band), gula pasir, baking powder (merk koepoe-koepoe), dan bubuk vanili (merk koepoe-koepoe).

##### 1. Karakteristik Tepung Ikan Gabus

Tepung ikan gabus memiliki warna putih kekuningan, beraroma khas ikan gabus, dan tekstur tepung yang lembut. Pembuatan tepung ikan gabus menggunakan 1.000 gram daging ikan gabus yang dapat menghasilkan 155 gram tepung ikan gabus.



**Gambar 4.1 Tepung Ikan Gabus**

## **2. Karakteristik Tepung Tempe**

Tepung tempe memiliki warna coklat kekuningan, beraroma khas tempe dengan tekstur yang lembut dan tidak menggumpal. Pembuatan tepung tempe menggunakan 2.220 gram tempe yang dapat menghasilkan 500 gram tepung tempe.



**Gambar 4.2 Tepung Tempe**

## **3. Karakteristik Tepung Mocaf**

Tepung mocaf adalah tepung berbahan dasar singkong yang diolah dengan proses fermentasi. Tepung mocaf memiliki warna yang putih, dengan aroma khas tepung mocaf dan tekstur yang lembut.



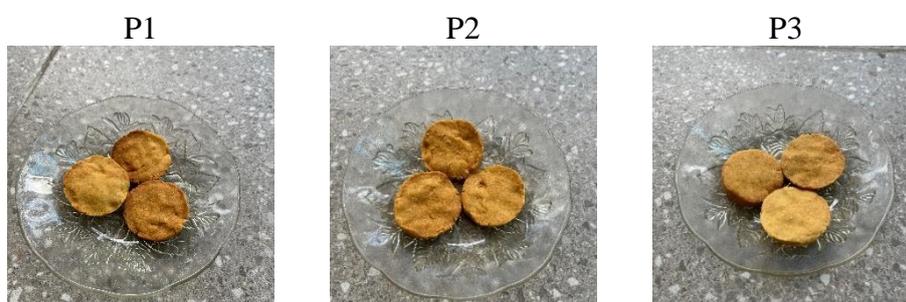
**Gambar 4.3 Tepung Mocaf**

## B. Karakteristik Produk

Produk biskuit yang dihasilkan dari kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf memiliki warna coklat kekuningan, rasa manis, tekstur renyah dan aroma yang tidak amis. Dari tiga perlakuan terdapat sedikit perbedaan pada rasa. Sedangkan dari segi warna, aroma dan tekstur tidak banyak perbedaan.

**Tabel 4.1 Deskripsi Produk Biskuit dengan Kombinasi Tepung Ikan Gabus, Tepung Tempe dan Tepung Mocaf**

Perlakuan	Parameter Produk			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
P1	Coklat kekuningan	Agak manis	Tidak amis	Renyah
P2	Coklat kekuningan	Manis	Tidak amis	Renyah
P3	Coklat kekuningan	Manis	Tidak amis	Renyah

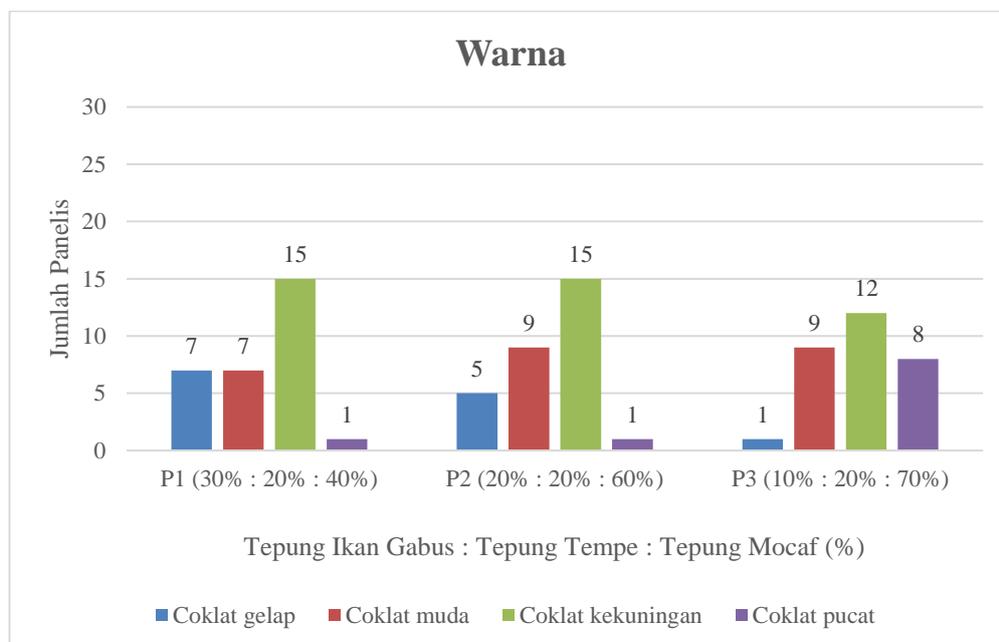


**Gambar 4.4 Biskuit dengan Kombinasi Tepung Ikan Gabus, Tepung Tempe dan Tepung Mocaf**

### C. Uji Mutu Orgaoleptik Biskuit

Penilaian mutu organoleptik merupakan suatu metode penilaian yang bersifat subjektif dan dilakukan dengan memanfaatkan penilaian sensorik, yang melibatkan penggunaan indera-indera seperti penglihatan, penciuman, perasa, pendengaran, dan peraba. Dalam penilaian organoleptik, terdapat beberapa parameter yang diamati untuk menggambarkan karakteristik sensori suatu produk antara lain warna, aroma, rasa, dan tekstur (Saragih *et al.*, 2023)

#### 1. Warna



**Gambar 4.5 Data Uji Organoleptik Berdasarkan Warna**

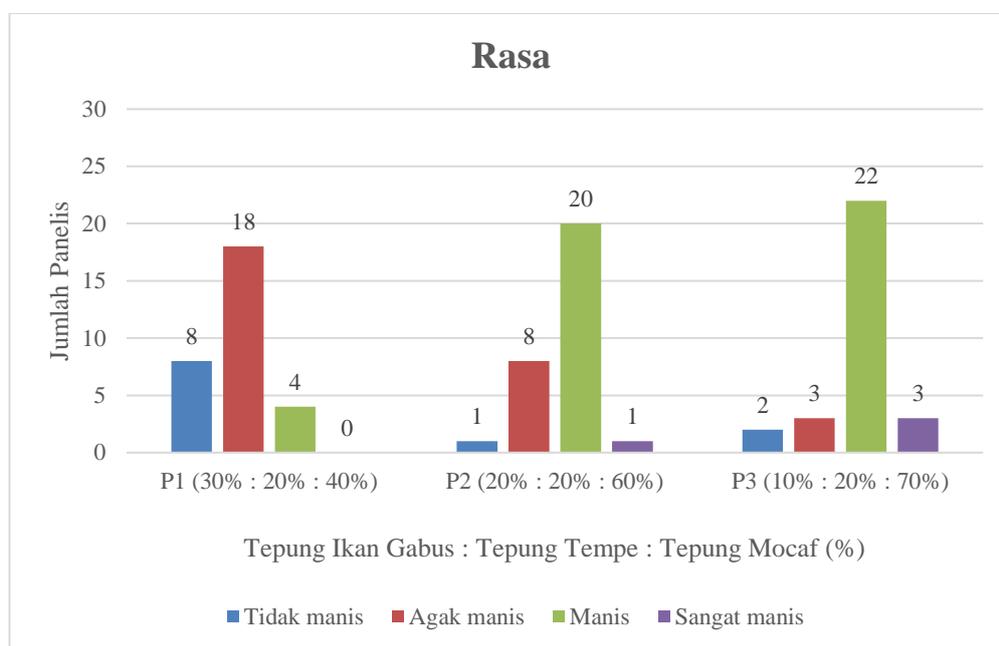
Berdasarkan gambar 4.5 hasil uji organoleptik warna pada biskuit kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf sebanyak 15 dari 30 panelis menyatakan warna coklat kekuningan pada biskuit P1 dan P2. Hal ini disebabkan karena penggunaan tepung ikan gabus dalam jumlah banyak pada kedua perlakuan tersebut yaitu P1 30% dan P2 20%, sedangkan

P3 menggunakan tepung ikan gabus yang sedikit yaitu 10%. Penggunaan tepung ikan gabus dalam jumlah banyak dapat menyebabkan warna biskuit menjadi gelap, seiring dengan penambahan tepung ikan gabus warna biskuit akan cenderung lebih gelap

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ganap *et al.*, (2021) menyatakan bahwa warna yang dihasilkan dengan penambahan tepung ikan gabus lebih tinggi cenderung lebih gelap. Penambahan tepung ikan dalam biskuit mengakibatkan perubahan warna biskuit menjadi lebih gelap karena menimbulkan reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* atau disebut dengan *browning* merupakan reaksi antara karbohidrat khususnya pada gugus hidroksil gula pereduksi dengan gugus amino primer (NH<sub>2</sub>). Reaksi *maillard* biasanya terjadi pada suhu yang tinggi (Rokana *et al.*, 2022).

Reaksi *maillard* terjadi antara gugus amin (asam amino) dan gula pereduksi (gugus keton atau aldehidnya). Reaksi *maillard* terjadi pada suhu 37°C, sedangkan proses secara cepat dicapai pada suhu 100°C dan tidak terjadi pada suhu 150°C (Rokana *et al.*, 2022). Reaksi *maillard* yang terjadi pada proses pembuatan biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf dikarenakan biskuit dimasak menggunakan suhu 115 °C selama 30 menit sehingga pada suhu tersebut biskuit mengalami pencoklatan.

## 2. Rasa



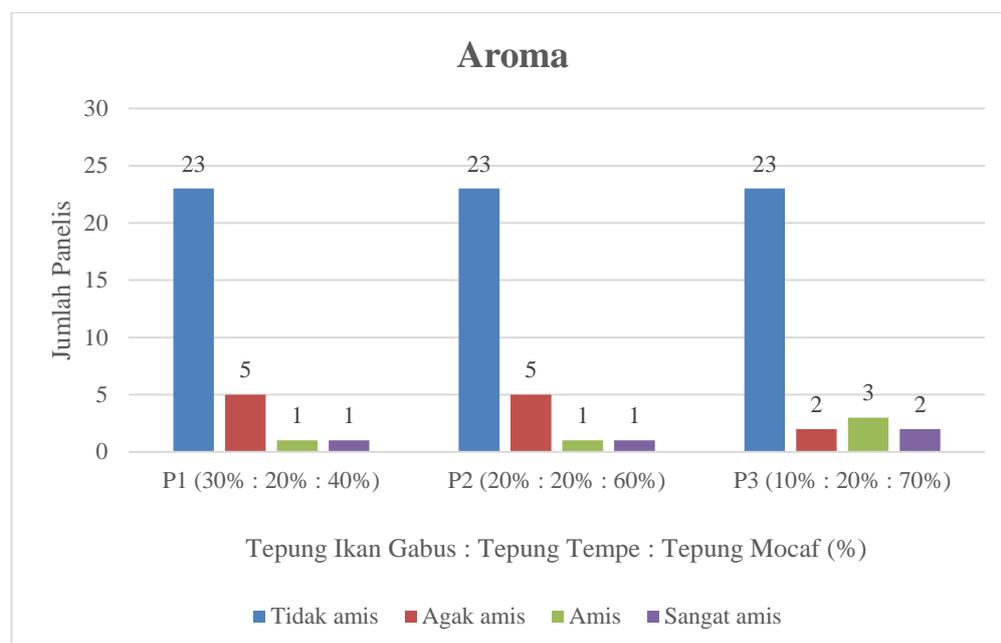
**Gambar 4.6 Data Uji Organoleptik Berdasarkan Rasa**

Berdasarkan gambar 4.6 hasil uji organoleptik rasa pada biskuit kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf sebanyak 22 dari 30 panelis menyatakan rasa biskuit adalah manis pada P3. Hal ini disebabkan oleh penggunaan tepung mocaf dalam jumlah banyak pada P3 yaitu 70%, dimana semakin banyak komposisi tepung mocaf yang digunakan maka rasa biskuit akan terasa lebih manis. Oleh karena itu P3 dipilih sebagai biskuit yang memiliki rasa manis dibandingkan P1 dan P3 karena tepung mocaf yang digunakan lebih sedikit.

Tepung mocaf sebagian besar mengandung pati. Pati dapat memberikan rasa manis pada produk karena adanya reaksi pada saat proses pengolahan. Perubahan pati ketika proses pengolahan dengan suhu tinggi akan mengubah molekul pati menjadi dekstrin yang merupakan produk dalam

proses pemecahan molekul pati yang kompleks menjadi glukosa. Dekstrin ini memiliki rasa manis. Hal tersebut membuat produk biskuit dengan persentase tepung mocaf akan cenderung memiliki rasa manis (Legowo *et al.*, 2022).

### 3. Aroma

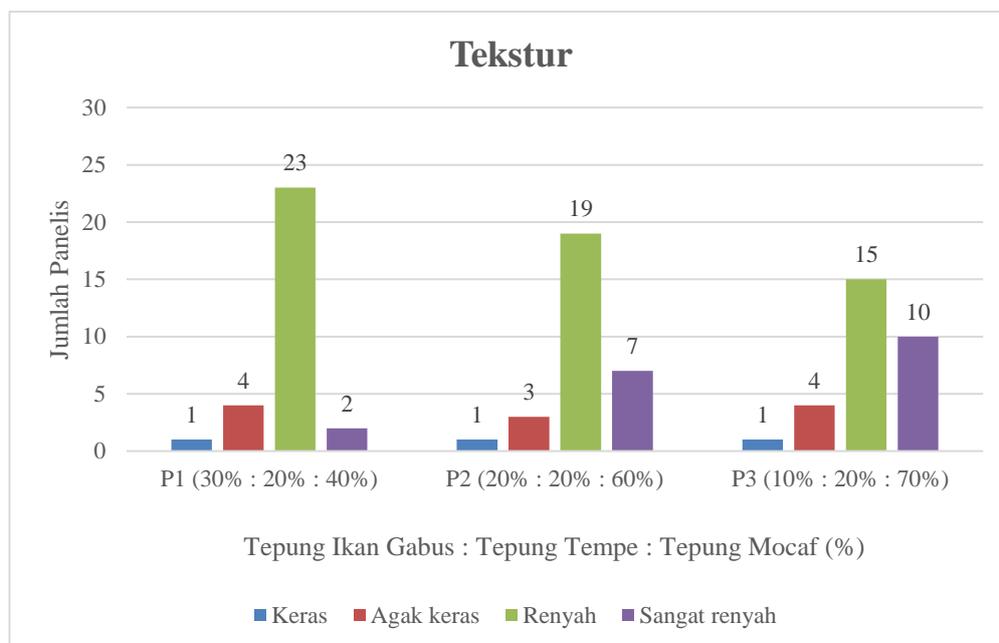


**Gambar 4.7 Data Uji Organoleptik Berdasarkan Aroma**

Berdasarkan gambar 4.7 hasil uji organoleptik aroma pada biskuit kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf sebanyak 23 dari 30 panelis menyatakan aroma biskuit P1, P2 dan P3 adalah tidak amis. Aroma amis pada biskuit disebabkan karena penggunaan tepung ikan gabus, dimana semakin banyak penggunaan tepung ikan gabus maka aroma amis pada biskuit akan semakin meningkat. Penelitian Hasanah *et al.*, (2017) dalam Yunisah *et al.*, (2022) melaporkan bahwa penyebab bau dan rasa amis pada ikan dapat disebabkan oleh asam amino bebas dari kandungan protein

pada daging ikan serta berbagai sumber asam lemak yang bebas dari kandungan lemak pada daging ikan.

#### 4. Tekstur



**Gambar 4.8 Data Uji Organoleptik Berdasarkan Tekstur**

Berdasarkan gambar 4.8 hasil uji organoleptik tekstur pada biskuit kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf sebanyak 23 dari 30 panelis menyatakan biskuit P1 adalah renyah. Hal ini disebabkan karena semakin banyak persentase tepung mocaf maka tekstur biskuit yang dihasilkan akan lebih lunak. Oleh karena itu P1 dipilih sebagai biskuit yang memiliki tekstur lebih renyah dibandingkan P2 dan P3 karena penggunaan tepung mocaf yang sedikit pada kedua perlakuan tersebut.

Hal ini sejalan dengan penelitian Arsyad, (2016) menyatakan bahwa penggunaan tepung mocaf yang berlebih akan menghasilkan tekstur biskuit yang lebih lunak dan lebih beremah. Tekstur biskuit berkaitan erat dengan granula pada tepung mocaf yang lebih halus jika dibandingkan dengan

tepung lain karena tepung mocaf hampir sama dengan pati umbi kayu (Arsyad, 2016). Penelitian Ganap *et al.*, (2021) menyatakan bahwa perbedaan penggunaan tepung ikan tidak berpengaruh signifikan terhadap tekstur pada biskuit.

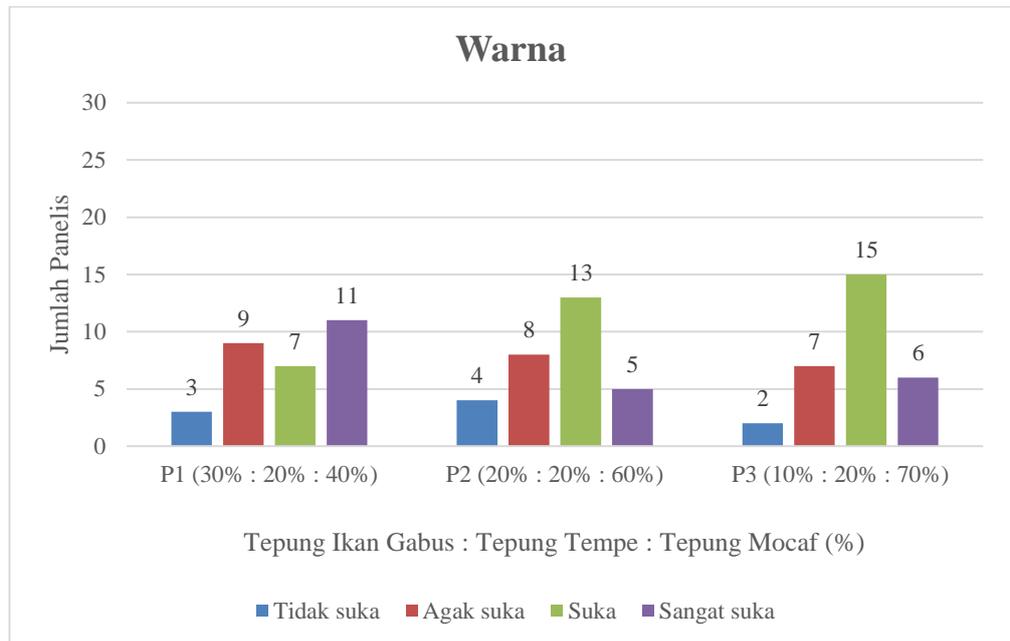
#### **D. Tingkat Kesukaan Biskuit**

Tingkat kesukaan biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf didapatkan dengan melakukan uji hedonik (kesukaan) terhadap tingkat kesukaan panelis, uji hedonik dilakukan meliputi uji kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur.

Tingkat kesukaan terhadap suatu makanan dapat dipengaruhi oleh latar belakang usia, tingkat ekonomi, budaya, pengalaman, agama/kepercayaan, dan faktor psikologis (Mayasari, 2019). Uji hedonik dilakukan terhadap 30 orang mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Palangka Raya.

##### **1. Warna**

Warna menjadi aspek penting dalam penampilan makanan, yang menjadi karakteristik pertama yang dirasakan oleh indera manusia saat mengidentifikasi dan pemilihan akhir makanan. Persepsi visual mengenai makanan meliputi warna, kusam, kilap, dan transparansi menunjukkan memiliki dampak pada stimulasi nafsu makan dan menciptakan kesenangan terhadap produk (Pontang dan Wening, 2021).



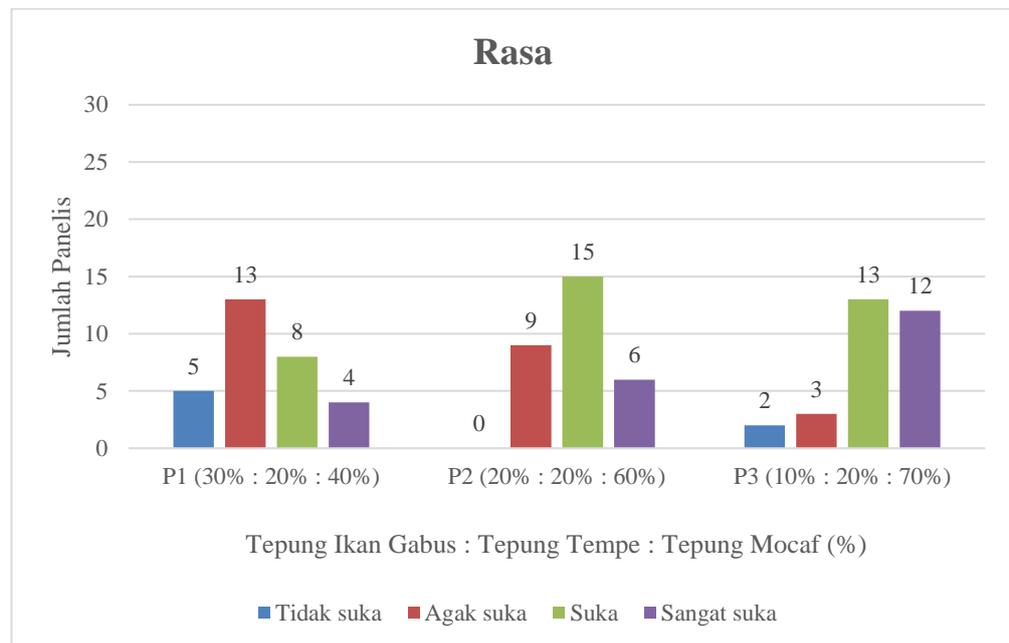
**Gambar 4.9 Data Tingkat Kesukaan Berdasarkan Warna**

Berdasarkan gambar 4.9 sebagian besar panelis menyukai warna dari biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan terhadap warna biskuit pada P1 sebanyak 11 panelis menyatakan sangat suka, pada P2 sebanyak 13 panelis menyatakan suka dan pada dan P3 sebanyak 15 panelis menyatakan suka. Tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna dari penilaian panelis adalah pada P3.

Hal ini disebabkan karena penggunaan tepung ikan yang sedikit menghasilkan warna biskuit yang tidak terlalu gelap. Warna coklat kekuningan yang dihasilkan dapat diterima oleh rata-rata panelis disebabkan warna tersebut cukup menarik secara visual.

## 2. Rasa

Rasa menjadi faktor penting dalam menyukai suatu produk pangan yang banyak melibatkan indera pengecap yaitu lidah. Rasa terbentuk dari kombinasi bahan-bahan dan persentase dalam suatu produk makanan yang dirasakan oleh indera pengecap (Seveline *et al.*, 2019).



**Gambar 4.10 Data Tingkat Kesukaan Berdasarkan Rasa**

Berdasarkan gambar 4.10 sebagian besar panelis menyukai rasa dari biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf yang di hasilkan. Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan terhadap rasa biskuit pada P2 sebanyak 15 panelis menyatakan suka dan pada P3 sebanyak 13 panelis menyatakan suka. Hal ini disebabkan karena pada P2 dan P3 banyak menggunakan tepung mocaf sehingga menimbulkan rasa manis pada biskuit yaitu P2 60% dan P3 70%, serta sebanyak 13 panelis menyatakan sangat suka terhadap rasa biskuit P3 yang menggunakan tepung

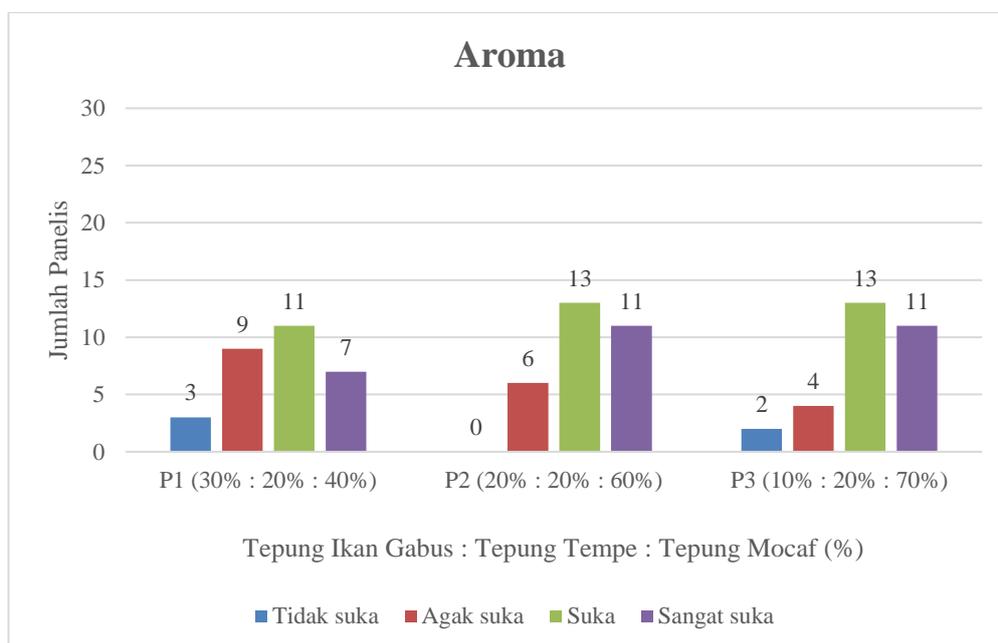
mocaf lebih banyak yaitu 70%, dimana semakin banyak persentase tepung mocaf yang digunakan maka rasa biskuit akan terasa lebih manis. Rasa yang lebih manis dibandingkan dengan P1 dan P2 dapat diterima oleh panelis dan meningkatkan tingkat kesukaan terhadap biskuit kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf.

Rasa manis berasal dari tepung mocaf karena sebagian besar tepung mocaf mengandung pati. Pati dapat memberikan rasa manis pada produk karena adanya reaksi pada saat proses pengolahan. Perubahan pati ketika proses pengolahan dengan suhu tinggi akan mengubah molekul pati menjadi dekstrin yang merupakan produk dalam proses pemecahan molekul pati yang kompleks menjadi glukosa. Dekstrin ini memiliki rasa manis. Hal tersebut membuat produk biskuit dengan komposisi tepung mocaf akan cenderung memiliki rasa manis (Legowo *et al.*, 2022).

Beberapa panelis melaporkan bahwa biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf terdapat *after taste* yang terasa pahit. Hal ini juga dibuktikan pada Dara *et al.*, (2023) menyatakan semakin tinggi persentase penambahan tepung ikan gabus maka semakin rendah tingkat kesukaan panelis terhadap rasa biskuit karena adanya *after taste* pahit pada biskuit yang menggunakan tepung ikan gabus dalam jumlah banyak. Serta penelitian (Kiswati dan Prijatni, 2023) juga menyampaikan bahwa penggunaan tepung tempe juga menyebabkan *after taste* yang terasa pahit.

### 3. Aroma

Aroma adalah suatu bau yang dikeluarkan oleh makanan atau minuman, dan memiliki daya tarik yang kuat serta mampu merangsang indera penciuman sehingga dapat membangkitkan selera makan. Dalam beberapa hal enakness suatu makanan ditentukan oleh aroma atau baunya (Zulferi *et al.*, 2019). Aroma merupakan salah satu aspek penting dalam tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Aroma menjadi indikator yang penting dalam industri pangan karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian diterima atau tidaknya produk tersebut. Aroma mencakup berbagai karakteristik seperti wangi, amis, asam dan busuk (Seveline *et al.*, 2019).



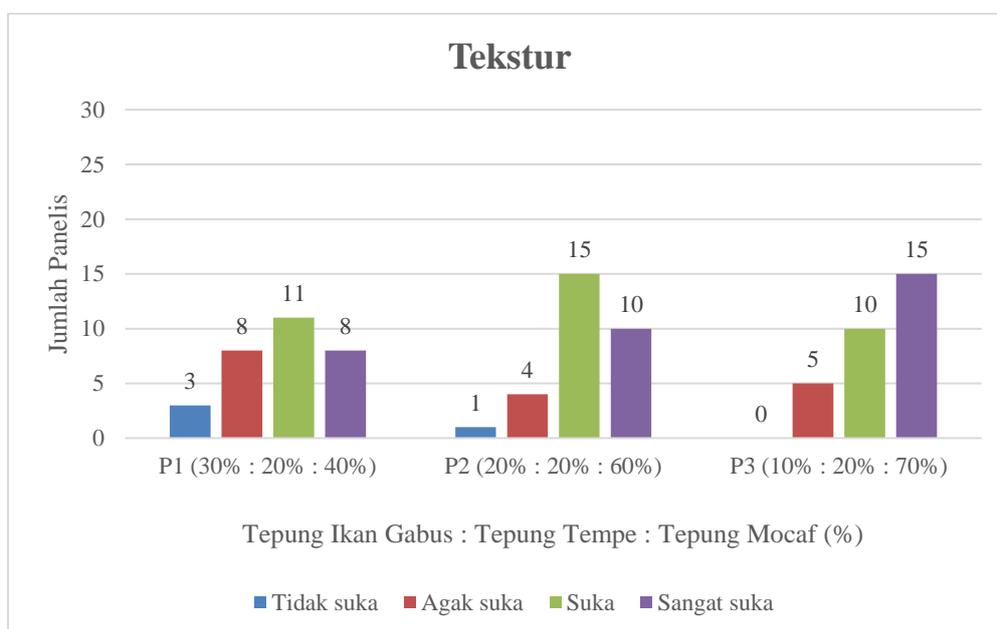
**Gambar 4.11 Data Tingkat Kesukaan Berdasarkan Aroma**

Berdasarkan gambar 4.11 sebagian besar panelis menyukai aroma dari biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung

mocaf yang di hasilkan. Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan terhadap aroma biskuit pada P2 dan P3 sebanyak 13 panelis menyatakan suka dan sebanyak 11 panelis menyatakan suka sangat suka.

Hal ini disebabkan karena pada P2 dan P3 lebih sedikit menggunakan tepung ikan gabus yaitu P2 20% dan P3 10%, sedangkan pada P1 menggunakan tepung ikan gabus sebanyak 30% yang artinya P1 mengandung lebih banyak tepung ikan gabus dibandingkan P2 dan P3. Penggunaan tepung ikan gabus dalam jumlah banyak dapat menimbulkan aroma amis pada biskuit, dimana semakin banyak penggunaan tepung ikan gabus maka aroma amis pada biskuit akan semakin meningkat sehingga mengakibatkan penilaian kesukaan panelis terhadap aroma akan menurun.

#### 4. Tekstur



**Gambar 4.12 Data Tingkat Kesukaan Berdasarkan Tekstur**

Tekstur adalah karakteristik suatu bahan yang timbul berdasarkan beberapa sifat fisik yang termasuk ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan. Tekstur ini dapat dirasakan oleh alat peraba dan perasa, termasuk alat lisan dan penglihatan (Facruxexa dan Danarko, 2022).

Berdasarkan gambar 4.12 sebagian besar panelis menyukai tekstur dari biskuit dengan kombinasi tepung ikan gabus, tepung tempe dan tepung mocaf yang di hasilkan. Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan terhadap tekstur biskuit pada P3 sebanyak 15 orang panelis menyatakan sangat suka dan pada P2 sebanyak 15 orang pelanis menyatakan suka. Panelis terbanyak yang menyukai tekstur pada P3 dan P3.

Hal ini disebabkan karena P3 dan P2 menggunakan persentase tepung mocaf yang lebih banyak yaitu P3 70% dan P2 60% sedangkan P1 50% yang artinya P1 menggunakan persentase tepung mocaf lebih sedikit. Penggunaan tepung mocaf dalam jumlah banyak akan menghasilkan tekstur biskuit yang lebih lunak dan lebih beremah, tekstur biskuit yang lebih lunak dapat diterima oleh panelis dan mendapatkan penilaian tertinggi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Arsyad, (2016) dimana hasil penelitian tersebut menunjukkan tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan D (tepung terigu 0 gram dan tepung mocaf 100 gram) dengan skor 3,92 (agak suka) dan paling kurang disukai oleh panelis adalah perlakuan A (tepung terigu 100 gram dan tepung mocaf 0 gram) dengan 3,56.