

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Konversi Tepung Kacang Merah dan Tepung Daun Kelor

Hasil konversi kacang merah dan daun kelor menjadi tepung dapat dilihat pada tabel dibawah ini, berdasarkan hasil penelitian substitusi tepung kacang merah dan tepung daun kelor pada stik bawang.

**Tabel 6. Konversi kacang merah dan daun kelor menjadi tepung**

Bahan Bersih	Tepung	Konversi
1.000 gram kacang merah	800 gram	1 : 0,8
750 gram daun kelor	195 gram	1 : 0,26

Berdasarkan tabel 6 diatas konversi kacang merah dan daun kelor

Dengan faktor konversi 0,8, 1.000 gram kacang merah dapat diubah menjadi 800 gram tepung kacang merah, dan 750 gram daun kelor dapat diubah menjadi 195 gram tepung daun kelor dengan faktor konversi 0,26.

Hasil Uji Normalitas

Hasil uji normalitas yang dilakukan dengan Shapiro-Wilk karena jumlah panelis kurang dari 50 orang (30 panelis) disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

	Rata-Rata	Shapiro-Wilk	Ket
Warna	3,99	0,000	<0,05
Aroma	3,84	0,000	<0,05
Tekstur	3,87	0,000	<0,05
Rasa	3,89	0,000	<0,05

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas dengan nilai rata-rata pada aspek warna (3,99), aroma (3,84), tekstur (3,87) dan rasa (3,89) menunjukkan nilai P value <0,05 (0,000) yang berarti bahwa semua data yang disajikan tidak berdistribusi normal.

## 2. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan uji kesukaan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur produk stik bawang. Uji organoleptik diberikan dalam bentuk batang bawang bombay yang dihanguskan. Formulir uji organoleptik digunakan oleh tiga puluh panelis. Kesimpulan berikut dicapai berdasarkan hasil uji organoleptik:

### a. Warna

Hasil uji organoleptik terhadap aspek warna stik bawang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 8. Hasil uji organoleptik terhadap warna stik bawang**

	Perlakuan	Rata-rata
P1	(30% tepung kacang merah : 15% tepung daun kelor)	3,53
P2	(25% kacang merah : 10% tepung daun kelor)	4,03
P3	(20% kacang merah : 5% tepung daun kelor)	4,43

Preferensi panelis terhadap warna batang bawang ketika menggunakan tepung daun kelor dibandingkan tepung kacang merah terlihat berkisar antara 3,53 (agak suka) hingga 4,43 (suka) pada tabel di atas. Dengan nilai rata-rata sebesar 4,43 (suka), P3 merupakan perlakuan warna pilihan. Dari uji Kruskal Wallis diketahui bahwa penggunaan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung kacang merah memberikan pengaruh terhadap sifat organoleptik (warna) batang bawang merah, dengan nilai P sebesar 0,002 (0,05). Setelah dilakukan pengujian tambahan dengan menggunakan uji Mann-Withney, diperoleh hasil bahwa P1 pada dasarnya berbeda dengan P3 dengan nilai P sebesar 0,000 ( $<0,05$ )

b. Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap aspek aroma stik bawang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 9. Hasil uji organoleptik terhadap aroma stik bawang**

Perlakuan	Rata-rata
P1 (30% tepung kacang merah : 15% tepung daun kelor)	3,3
P2 (25% kacang merah : 10% tepung daun kelor)	3,96
P3 (20% kacang merah : 5% tepung daun kelor)	4,26

Rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma stik bawang bombay bila disubstitusi tepung kacang merah dan tepung daun kelor berkisar antara 3,3 (agak suka) hingga 4,26 (suka), seperti terlihat pada tabel di atas. Dengan nilai rata-rata 4,26 (suka), P3 merupakan perlakuan aroma pilihan. Dari uji Kruskal Wallis diketahui bahwa penggunaan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung kacang merah memberikan pengaruh terhadap sifat organoleptik (aroma) batang bawang merah dengan nilai P sebesar 0,000 (0,05). P1 dan P2 diketahui berbeda nyata satu sama lain dengan nilai P sebesar 0,006 (0,05), dan P1 dan P3 diketahui berbeda nyata satu sama lain dengan nilai P sebesar 0,000 (0,05).

c. Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap aspek tekstur stik bawang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 10. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur stik bawang**

Perlakuan	Rata-rata
P1 (30% tepung kacang merah : 15% tepung daun kelor)	3,3
P2 (25% kacang merah : 10% tepung daun kelor)	3,96
P3 (20% kacang merah : 5% tepung daun kelor)	4,36

Preferensi panelis terhadap tekstur stik bawang yang terbuat dari tepung daun kelor dan tepung kacang merah terlihat berkisar antara 3,3 (agak suka) hingga 4,36 (suka) pada tabel di atas. Perlakuan yang paling disukai untuk permukaan adalah P3 dengan nilai rata-rata 4,36 (suka). Dari uji Kruskal-Wallis diketahui bahwa penggunaan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung kacang merah memberikan pengaruh terhadap sifat organoleptik (tekstur) batang bawang merah, dengan nilai P sebesar 0,000 (0,05). P1 diketahui berbeda nyata dengan P2 dengan nilai P sebesar 0,015

(0,05), P1 diketahui berbeda nyata dengan P3 dengan nilai P sebesar 0,000 (0,05), dan P2 diketahui berbeda nyata dengan P3 dengan Nilai P sebesar 0,020 (0,05).

d. Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap aspek rasa stik bawang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 11. Hasil uji organoleptik terhadap rasa stik bawang**

	Perlakuan	Rata-rata
P1	(30% tepung kacang merah : 15% tepung daun kelor)	3,2
P2	(25% kacang merah : 10% tepung daun kelor)	4,06
P3	(20% kacang merah : 5% tepung daun kelor)	4,43

Rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa stik bawang yang terbuat dari tepung daun kelor dan tepung kacang merah terlihat berkisar antara 3,2 (agak suka) hingga 4,43 (suka) pada tabel di atas. Dengan nilai rata-rata sebesar 4,43 (suka), P3 merupakan perlakuan yang rasanya paling baik. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung kacang merah memberikan pengaruh terhadap sifat organoleptik (rasa) batang bawang merah, dengan nilai P sebesar 0,000 (0,05). P1 diketahui berbeda nyata dengan P2 dengan nilai P sebesar 0,000 (0,05), P1 diketahui berbeda nyata dengan P3 dengan nilai P sebesar 0,000 (0,05), dan P2 diketahui berbeda nyata dengan P3 dengan Nilai P sebesar 0,045 (0,05).

#### 4. Hasil Uji Nilai Gizi

Kandungan gizi stik bawang dengan substitusi tepungkacang merah dan tepung daun kelor pada ke empatformula yaitu P1(30% : 15%), P2 (25% : 10%)dan P3 (20% : 5%) dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 12. Nilai gizi stik bawang dari setiap perlakuan P1, P2 dan P3**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Zink (mg)	Serat (g)
P1(30% : 15%)	978,7	49,7	9,2	178,1	5	22,4
P2 (25% : 10%)	988,5	46,1	8,8	182,3	4,4	19,5
P3 (20% : 5%)	998,3	42,5	8,4	186,6	3,9	16,6

Dengan tambahan tepung daun kelor dan tepung kacang merah, setiap formulasi bawang bombay menghasilkan 260 gram batang bawang merah atau 13 porsi dengan nilai gizi 20 gram per porsi.



**Gambar 8. Berat Sajian Stik Bawang**

Kandungan giziper sajian dari 20 gram keripik pangsit dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 13. Nilai gizi stik bawang per sajian (20 gram) perlakuan P1, P2 dan P3**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Zink (mg)	Serat (g)
P1(30% : 15%)	75,28	3,82	0,70	13,7	0,38	1,72
P2 (25% : 10%)	76,03	3,54	0,67	14,02	0,33	1,50
P3 (20% : 5%)	76,79	3,26	0,64	14,35	0,30	1,27

Berdasarkan tabel di atas terlihat kandungan energi batang bawang merah mengalami penurunan sebanding dengan substitusi tepung daun kelor dan substitusi tepung kacang merah. Stik bawang bombay memiliki lebih banyak protein jika diganti dengan tepung kacang merah. Stik bawang bombay memiliki lebih banyak lemak jika tepung kacang merah dan tepung daun kelor lebih sering digunakan. Jumlah karbohidrat pada batang bawang bombay semakin berkurang jika semakin banyak pengganti tepung kacang merah dan tepung daun kelor. Semakin tinggi penggantian tepung daun kelor maka kandungan seng pada bawang merah semakin meningkat, sedangkan semakin tinggi penggantian tepung kacang merah maka kandungan serat pada bawang merah meningkat.

## B. Pembahasan

### 1. Uji Organoleptik



Produk P1



Produk P2

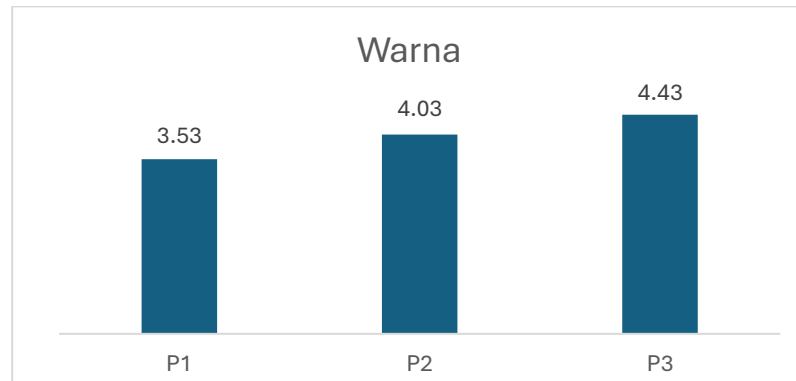


Produk P3

**Gambar 9. Hasil Stik Bawang**

a. Aspek Penilaian Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna, dari 30 orang panelis memberikan skor yang dapat dilihat dari diagram dibawah ini



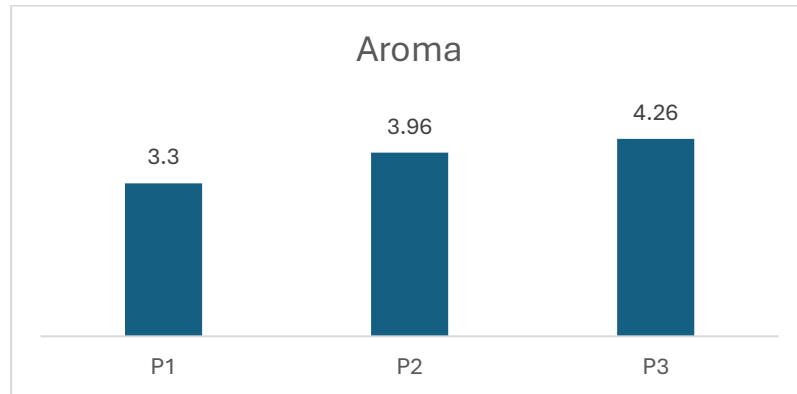
**Gambar 10. Jumlah rata-rata penilaian warna**

Berdasarkan diagram di atas, 30 panelis memberikan skor pada tiga perlakuan, yaitu P1 mendapat skor (3,5), P2 mendapat skor (4,0), dan P3 mendapat skor (4,4). Panelis memberikan uji organoleptik warna P3 dengan skor tertinggi yaitu 4,4 (suka) dari ketiga perlakuan karena mempunyai warna hijau yang tidak secerah formula lainnya. Penggantian tepung kacang merah putih dengan tepung daun kelor yang cenderung berwarna hijau menyebabkan warna batang bawang berbeda-beda. Semakin banyak jumlah tepung daun kelor yang digunakan, maka warna batang bawang tersebut akan semakin gelap. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Atajama & Meiyasa, 2023) yang menyatakan bahwa konsentrasi tepung daun kelor yang semakin hijau mempengaruhi warna batang daun kelor. Batang daun bawang kelor yang menjadi bahan pembuatan produk ini memiliki warna yang lebih gelap karena kandungan mineralnya yang lebih tinggi. Warna batangnya hijau karena banyak tepung daun kelor yang memberi warna alami pada daun kelor. Batang bawang merah pada formula P3 disukai panelis karena warna hijaunya lebih terang dibandingkan formula P1 dan P2.



b. Aspek Penilaian Aroma

Berdasarkan Hasil Uji organoleptik aroma, dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat pada diagram dibawah ini

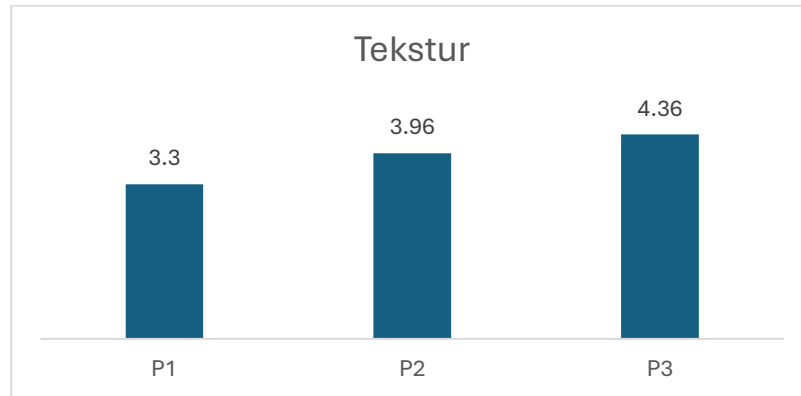


**Gambar 11. Jumlah rata-rata penilaian aroma**

Garis besar di atas menunjukkan bahwa 30 dokter spesialis memberikan skor dari 3 obat, dimana P1 mendapat skor (3,3), P2 mendapat skor (3,9), dan P3 mendapat skor (4,2). Dari ketiga obat tersebut, diduga dari uji organoleptik dokter spesialis paling banyak menikmati varietas P3 dengan skor tertinggi 4,2 (suka). Produk stik bawang yang dibuat dengan formula pada P3 ini memiliki aroma yang tidak terlalu menyengat dibandingkan aroma tepung daun kelor atau tepung kacang merah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang merah dan tepung daun kelor sebesar 20%:5% mempengaruhi aroma keripik pangsit sehingga dapat dikenali oleh indera penciuman ahli. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Bestari & Pujonarti, 2013) yang menemukan bahwa aroma stik bawang juga semakin berkurang seiring dengan semakin seringnya penggunaan bahan pengganti kacang merah. Selain daun kelor dan kacang merah, aromanya juga dipengaruhi oleh bahan lain seperti telur dan waktu pembakaran. Bau gosong akan timbul dan sebagian aromanya hilang jika waktu penggorengan terlalu lama.

c. Aspek Penilaian Tekstur

Berdasarkan Hasil Uji organoleptik tekstur, dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat pada diagram dibawah ini

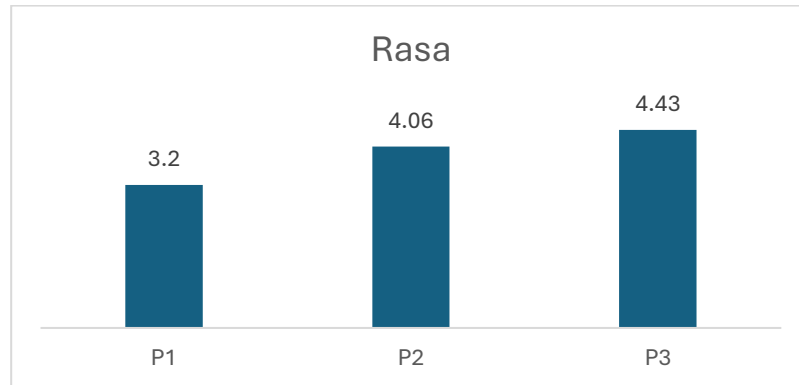


**Gambar 12. Jumlah rata-rata penilaian tekstur**

Semua karakteristik mekanik, geometris, dan permukaan suatu produk yang dapat dirasakan oleh reseptor mekanis, sentuhan, dan, jika perlu, visual dan pendengaran dianggap sebagai teksturnya. (Kurniawati, 2023) mengatakan bahwa tekstur biasanya tidak dapat dijelaskan hanya dengan satu pengertian saja. Sebaliknya, perlu diuji dengan rasa dengan cara mengunyah dan pendengaran mendengarkan. Dari 30 panelis, P1 mendapat skor 3,3, P2 mendapat skor 3,9, dan P3 mendapat skor 4,3, seperti terlihat pada diagram di atas. Dari uji organoleptik dapat diambil kesimpulan bahwa panelis lebih menyukai warna P3 dengan skor tertinggi 4,3 (suka) dari ketiga perlakuan. Hal ini dikarenakan formulasi tepung daun kelor pada perlakuan P1 dan P2 mengandung kuantitas lebih banyak dibandingkan formulasi tepung daun kelor pada perlakuan P3, sehingga tekstur batang bawang pada perlakuan P3 lebih renyah dan pemuaiannya lebih baik. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengaruh kadar air membuat tekstur menjadi lembut. Pengaruh nyata terhadap kerenyahan stik bawang bombay karena kandungan airnya, semakin tinggi penggunaan tepung daun kelor maka semakin tidak renyah (Fu'adah et al., 2021).

d. Aspek Penilaian Rasa

Berdasarkan Hasil Uji organoleptik tekstur, dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat pada diagram dibawah ini



**Gambar 13. Jumlah rata-rata penilaian rasa**

Tekstur di atas menunjukkan bahwa 30 panelis memberikan skor pada empat perlakuan, dengan P1 mendapat skor 3,2, P2 mendapat skor 4,0, dan P3 mendapat skor 4,4. Dari uji organoleptik dapat diambil kesimpulan bahwa dari ketiga perlakuan panelis lebih menyukai warna P3 dengan skor tertinggi 4,4 (suka). P3 adalah stik bawang bombay yang diberi 20% tepung kacang merah dan 5% tepung daun kelor. Indera pengecap panelis terpuaskan dengan dimasukkannya tepung daun kelor dan kacang merah pada jumlah perlakuan yang paling sedikit dibandingkan pilihan lainnya. Sementara P1 dan P2 memberikan produk yang kurang memadai karena kandungan tepung kacang merah dan tepung daun kelor yang paling banyak digunakan menyebabkan rasa dari stik bawang kurang disukai oleh para ahli.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Fu'adah et al., 2021) yang menyatakan bahwa hal ini dapat disebabkan oleh peningkatan jumlah tepung daun kelor yang digunakan untuk membuat stik bawang dan peningkatan kandungan tanin pada kelor. daun yang digunakan. Tepung daun kelor tersebut. Saat dikonsumsi, tanin ini membentuk ikatan silang dengan protein atau glikoprotein di rongga mulut, yang dapat menghasilkan rasa sepat.

## 2. Kandungan Gizi Stik Bawang

Berdasarkan hasil pengujian perhitungan nilai gizi, nilai gizi makro kandungan energi dan karbohidrat batang bawang merah akan semakin tinggi dan kandungan protein dan lemak akan semakin rendah jika tidak menggunakan tepung kacang merah maupun tepung daun kelor. Produk stik bawang bombay akan memiliki nilai mikronutrien yang lebih rendah, seperti zinc dan serat.

- a. Energi Stik bawang memiliki energi yang lebih sedikit bila tepung kacang merah dan tepung daun kelor lebih sering digunakan. Hal ini disebabkan karena konsentrasi tepung terigu semakin menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung kacang merah dan tepung daun kelor. Hal ini sesuai dengan penelitian (Jannah et al., 2018) bahwa semakin banyak daun kelor berarti nilai kalori pada siomay ikan tenggiri semakin berkurang. Pasalnya, jumlah daun kelor pada siomay ikan tenggiri cenderung berkurang seiring dengan meningkatnya jumlah protein dan lemak. Sejalan dengan itu, energi pun cenderung berkurang seiring bertambahnya jumlah daun kelor.
- b. Protein Semakin tinggi pengganti tepung kacang merah, maka kandungan protein pada batang bawang tersebut semakin meningkat. Selain kacang merah yang tinggi protein, bahan pendukung lainnya seperti telur juga turut berperan dalam meningkatkan kandungan protein pada batang bawang merah. Menurut penelitian (Heluq & Mundiastuti, 2018), hal ini sejalan dengan fakta bahwa peningkatan proporsi kacang merah dalam pancake akan meningkatkan nilai proteinnya. Selain itu, protein pancake berasal dari telur yang berkualitas tinggi karena mengandung semua asam amino esensial (Heluq & Mundiastuti, 2018).
- c. Lemak Semakin tinggi penggantian tepung kacang merah dan tepung daun kelor maka semakin tinggi pula kandungan lemak pada batang bawang tersebut. Hal ini disebabkan oleh bahan-bahan yang digunakan, misalnya saja telur yang memiliki kandungan lemak tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tepung kacang merah memiliki kandungan lemak lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Penyebab tingginya kandungan lemak ini karena bahan-bahan yang digunakan misalnya gula jawa yang memiliki kandungan lemak tinggi,

telur, serta margarin atau olesan. Penggunaan margarin menjadi penyebab tingginya kandungan lemak pada produk cookies ini (Rakhmayati et al., 2023)

- d. Karbohidrat Jumlah karbohidrat pada batang bawang bombay berkurang bila tepung daun kelor dan tepung kacang merah lebih sering diganti. Hal ini dikarenakan tepung terigu paling banyak mengandung karbohidrat, sehingga penurunan konsentrasi tepung terigu berpengaruh terhadap kandungan pati pada produk stik bawang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang lalu yang menyatakan bahwa jika dilihat dari penggantian tepung kacang merah dan tepung ubi ungu, maka semakin banyak pengganti kacang merah maka semakin rendah pula kadar gula sunguhnya (Rakhmayati dkk., 2023).
- e. Seng Kandungan seng pada batang bawang meningkat sebanding dengan jumlah tepung daun kelor yang digunakan sebagai penggantinya. Hal ini sejalan dengan penelitian (ADK et al., 2024) yang menemukan bahwa kandungan zinc pada mie basah meningkat ketika bubuk daun kelor lebih sering ditambahkan.
- f. Serat Stik bawang bombay memiliki serat lebih banyak jika diganti dengan tepung kacang merah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rakhmayati et al., 2023) yang menunjukkan bahwa cookies memiliki serat kasar lebih banyak dibandingkan cookies biasa karena menggunakan bahan seperti tepung ubi ungu dan tepung kacang merah dibandingkan tepung biasa. Semakin banyak kacang merah yang digunakan, maka semakin banyak pula serat kasar yang dikandungnya.