

# Perbandingan Tepung Tapioka Dan Tepung Pisang Kepok Pada Pembuatan Boba Dengan Penambahan Sari Kurma

## Comparison of Tapioca Flour and Kepok Banana Flour in Boba Production with the Addition of Date Extract

Nur Alya Muyasar<sup>1</sup>, Lia Amalia<sup>2</sup>, Siti Nurhalimah<sup>3</sup>

*Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda*

*Bogor, Jl. Tol Ciawi No.1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor, 16720.*

Email: nuralyamuyasar54391@gmail.com

Dst.

---

---

### ABSTRAK

Boba merupakan minuman manis yang umumnya mengandung gula tambahan dalam jumlah tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan tepung pisang kepok dan sari kurma sebagai bahan alternatif untuk meningkatkan kandungan serat kasar dan memberikan rasa manis alami pada boba, sehingga meningkatkan nilai gizinya. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor, yaitu faktor A (perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok) dengan tiga taraf perlakuan (A1=50%:10%, A2=40%:20%, A3=30%:30%) dan faktor B (penambahan sari kurma) dengan dua taraf perlakuan (B1=20%, B2=25%). Analisis yang dilakukan meliputi uji kimia (kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, dll.), uji sensori, dan uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi tertentu menghasilkan kadar air, kadar abu, dan serat kasar yang sesuai dengan penelitian sebelumnya. Formulasi pada kombinasi A3B1 (tepung 30%:30% dan sari kurma 20%) memperoleh serat kasar 5,03%, gula total 5,41%, berwarna coklat tua, rasa tidak manis, tidak bearoma pisang bertekstur tidak kenyal tapi masih bisa digigit dan nilai hedonik overall 5,39, yang cukup disukai oleh panelis. Penelitian ini membuktikan bahwa tepung pisang kepok dan sari kurma memiliki potensi untuk meningkatkan nilai gizi boba. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengevaluasi proporsi tepung pisang kepok dan sari kurma agar rasa manisnya lebih terasa, daya simpan menggunakan berbagai jenis kemasan.

**Kata Kunci:** boba, tepung pisang kepok, sari kurma, uji kimia, uji hedonik

### PENDAHULUAN

Boba atau mutiara tapioka disebut minuman gelembung, teh gelembung, atau bola tapioka. Minuman ini berasal dari Taiwan pada tahun 1980, terkenal di Asia Tenggara dan Asia Timur. Tekstur kenyal pada boba menjadi faktor yang penting

dimiliki boba. Tekstur boba yang baik adalah boba yang kenyal dan elastis saat dikunyah, namun tetap lembut dan tidak terlalu sulit untuk dikunyah. Tekstur yang terlalu keras atau terlalu lembek dapat mempengaruhi citra rasa produk (Ode et al., 2023). Boba berbahan dasar tapioka mengandung kadar air 8.79%, karbohidrat 89.62%, abu (mineral) 0.32%, lemak 0.345%, protein 0.55%, dan serat kasar 0.10% (Rusdianto et al., 2024). Boba terbuat dari tepung tapioka dan bubuk coklat yang kemudian dimasak dengan air gula merah (Utari et al., 2023). Bahan utama dalam pembuatan boba adalah tepung tapioka (Teram Hawa & Saragih, 2024).

Tepung pisang memiliki pati sebesar 73,36% dan serat sebesar 14,52% (Fida et al., 2019). Kandungan serat dan pati resisten yang tinggi pada suatu pangan dapat mengontrol kadar gula darah, memperlancar pencernaan dan mengontrol berat badan (Syafii & Fajriana., 2022). Tepung pisang memiliki kadar amilosa yang lebih rendah 20,5% dan amilopektin 79,5% (Yuliana & Novitasari, 2014). Tepung pisang kepok mengandung serat sebesar 15,24 g/100 gram dibanding jenis tepung pisang lain (Nugraha, 2020). Serat kasar tepung pisang raja angka sebanyak 2,0% (Rosalina et al., 2018).

*Bubble milk tea* memiliki rata-rata kandungan gula 38 gram dan kalori 299 kkal untuk setiap porsinya. Asupan gula berlebih pada minuman boba bisa menimbulkan bahaya kesehatan (Aisyah et al., 2023). Kurma mengandung zat gula yang sudah diolah secara alami dan aman bagi kesehatan (Setiowati & Nuriah, 2018). Sari kurma berasal dari kurma yang dihaluskan lalu diambil sarinya. Sari kurma ini berwarna hitam, memiliki rasa manis, berbentuk cair dan bertekstur kental. Vitamin C pada sari kurma mampu meningkatkan penyerapan zat besi (Widowati et al., 2019). Kurma memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh yaitu dapat menurunkan indeks glikemik pada penderita diabetes (Retnowati & Kusnadi, 2014). Efek yang terkandung pada kurma dapat menurunkan kadar HbA1c dalam darah bernama efek antihiperqlikemia (Maulana, 2020).

Oleh karena itu, peneliti ingin menghasilkan boba dengan kandungan serat tinggi menggunakan tepung pisang kepok, serta menggunakan sari kurma sebagai

pemanis alami yang aman dikonsumsi dan memberikan rasa manis pada boba. Maka penelitian bertujuan untuk pemanfaatan tepung pisang kepok dan sari kurma produk boba. Secara khusus bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok pada pembuatan boba dengan penambahan sari kurma terhadap karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar gula total), karakteristik sensori (warna, rasa, aroma, tekstur) dan hedonik (warna, rasa, aroma, tekstur, overall).

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan pada penelitian ini adalah tepung tapioka *kwalitet istimewa cap gunung agung*, tepung pisang kepok *hasil bumiku*, air, dan sari kurma. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis kandungan kimia boba yaitu campuran selenium, asam sulfat, aquadest, larutan indikator conway, pelarut lemak, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25%, NaOH 3,25%, air panas, dan alkohol 96%, HCl 3%, NaOH 30%, CH<sub>3</sub>COOH 3%, 25 ml larutan luff, 15 ml air suling, 15 ml larutan KI 20%, 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25%, larutan tio 0,1 N.

Alat-alat pada penelitian ini adalah timbangan digital, saringan, blender, baskom kecil, gelas ukur, mangkok, panci, dan kompor. Alat yang digunakan untuk analisis kimia adalah colorimeter, dua petridish, cawan porselen, desikator, tanur, labu kjeldahl, labu ukur, pipet, alat penyulingan, erlenmeyer, destilasi, oven, kertas saring, soxhlet, labu lemak, refluks, pendingin tegak, corong buhner kertas saring, cawan pijar dan stop watch.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober - Desember 2024, bertempat di Laboratorium Kimia Universitas Djuanda Bogor.

### **Pembuatan Boba (*Bubble pearl*)**

Pembuatan produk boba secara umum diawali dengan persiapan bahan yaitu menimbang semua bahan terlebih dahulu yang meliputi tepung tapioka, tepung

pisang kepok, sari kurma dan air panas dan diaduk hingga kalis dan tercampur rata, kemudian adonan dibulatkan dengan ukuran kecil lalu direbus dengan air selama 30 menit suhu 100°C sampai matang dengan ciri-ciri mengembang dan jika adonan ditekan terasa lunak. Setelah boba sudah selesai direbus kemudian di tiriskan selama 5 menit.

### Pembuatan Sari Kurma

Kurma diblansir menggunakan air panas pada suhu 80°C selama 5 menit. Daging kurma kemudian dipisahkan dari bijinya, dan dihancurkan menggunakan blender dengan pengenceran menggunakan air panas suhu 80°C perbandingan 1:4, pemisahan sari kurma dari ampasnya sehingga didapatkan sari buah kurma. Formulasi perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok dengan penambahan dari kurma terdapat pada Tabel 1:

Tabel 1. Formulasi Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok pada Pembuatan Boba dengan Penambahan Sari Kurma

BAHAN	A1B1	A1B2	A2B1	A2B2	A3B1	A3B2
Tepung Tapioka (g)	50	50	40	40	30	30
Tepung Pisang Kepok (g)	10	10	20	20	30	30
Air (ml)	30	30	30	30	30	30
Sari Kurma (g)	20	25	20	25	20	25

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor, yaitu Faktor A perbandingan tepung tapioka (50%, 40%, 30%) dan tepung pisang kepok (10%, 20%, 30%), serta faktor B sari kurma (20%, 30%).

### Analisis Produk

Analisis kimia yang terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar gula total. Analisis mutu sensori dan hedonik menggunakan skala garis dengan intensitas 0 -10 cm pada analisis sensori dengan atribut warna (0: coklat muda – 10:coklat tua), rasa (0:tidak manis –

10:manis), aroma (0:tidak beraroma tepung pisang kepok – 10: beraroma tepung pisang kepok), dan tekstur (0:tidak kenyal – 10: kenyal) serta uji hedonik dengan parameter warna (0:tidak suka – (10:suka), aroma (0:tidak suka – 10:suka), rasa (0:tidak suka – 10:suka), kehalusan (0:tidak suka – 10:suka) dan overall (0:tidak suka – 10:suka). Pengujian sensori dan hedonic pada penelitian ini dilakukan oleh 30 penelis semi terlatih.

### Analisis Data

Pada pengolahan data digunakan program Statistical Product and Service Solution (SPSS). Uji statistik menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) untuk menentukan apakah perlakuan memiliki pengaruh yang signifikan atau tidak. Jika nilai ( $p < 0,05$ ), maka perlakuan tersebut dianggap memiliki pengaruh yang signifikan, serta dilanjutkan dengan uji Duncan pada selang kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Uji Kimia Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok Boba dengan Penambahan Sari Kurma

#### 1. Kadar Air

Berikut uji kadar air boba dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Air

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	27,47 <sup>a</sup>	14,68 <sup>a</sup>	21,07 <sup>p</sup>
40%:20%	15,67 <sup>a</sup>	10,42 <sup>a</sup>	13,04 <sup>p</sup>
30%:30%	8,26 <sup>a</sup>	20,99 <sup>a</sup>	14,62 <sup>p</sup>
Rataan (B) (%)	17,13 <sup>x</sup>	15,36 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$

Semakin banyak penambahan tepung pisang kepok maka semakin menurun kadar air boba. Kadar air pisang kepok sebesar 71,9% (Afiifah & Srimiati, 2020). Semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka,

semakin besar kadar air pada produk akhir. Dengan kandungan pati yang mencapai 85%, tapioka memiliki daya serap air yang tinggi (Umanahu *et al.*, 2023). Semakin banyak sari kurma yang ditambahkan maka semakin menurun kadar air boba. Di dalam 100 gram daging kurma ajwa kering mengandung 22.8% kadar air (Hardiansyah *et al.*, 2023). Adapun interaksi perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok, serta penambahan sari kurma juga tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar air ( $p>0,05$ ).

Secara keseluruhan, kadar air pada semua sampel boba dengan nilai rata-rata tertinggi pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% dan penambahan sari kurma konsentrasi 20%, yang mencapai 27,47%. Sementara itu, sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 30%:30% dan penambahan sari kurma konsentrasi 20% menunjukkan kadar air terendah, yakni 8,26%.

## 2. Kadar Abu

Berikut uji kadar abu boba dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Abu

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	14,51 <sup>a</sup>	12,68 <sup>a</sup>	13,59 <sup>P</sup>
40%:20%	16,96 <sup>a</sup>	16,31 <sup>a</sup>	16,64 <sup>P</sup>
30%:30%	21,98 <sup>a</sup>	18,74 <sup>a</sup>	20,36 <sup>P</sup>
Rataan (B) (%)	17,81 <sup>x</sup>	15,91 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin banyak tepung pisang kepok maka semakin tinggi kadar abu boba. Kandungan abu pada tepung tapioka yaitu 2,10 gram (Ismail *et al.*, 2023). Berdasarkan analisis bahan baku, tepung pisang kepok memiliki

kadar abu sebesar 3,47%, dengan kandungan mineral per 100 gram (Suryani *et al.*, 2018). Kandungan kadar abu yang tinggi pada tepung pisang kepok ini disebabkan oleh banyaknya mineral yang terdapat pada pisang. Semakin tinggi sari kurma yang ditambahkan maka semakin rendah kadar air boba. Kadar abu kurma kering sebesar 1,67% (Fathoni *et al.*, 2023). Interaksi antara kedua faktor (perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok serta penambahan sari kurma) juga tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar abu ( $p>0,05$ ).

Secara keseluruhan, semua sampel dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 30%:30% serta penambahan sari kurma dengan konsentrasi 20%, yaitu sebesar 21,98 %. Sementara itu, nilai rata-rata terendah kadar abu terdapat pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma dengan konsentrasi 25%, yaitu sebesar 12,68 %.

### 3. Kadar Protein

Berikut uji kadar protein boba dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Protein

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	2,19 <sup>a</sup>	2,02 <sup>a</sup>	2,10 <sup>P</sup>
40%:20%	2,18 <sup>a</sup>	3,94 <sup>a</sup>	3,06 <sup>P</sup>
30%:30%	2,52 <sup>a</sup>	3,30 <sup>a</sup>	2,91 <sup>P</sup>
Rataan (B) (%)	2,29 <sup>x</sup>	3,09 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin banyak tepung pisang kepok maka semakin rendah kadar protein boba. Protein tepung tapioka 6,98% (Amertaningtyas *et al.*, 2021). Kadar protein tepung pisang kepok sebesar 2,35% (Malau *et al.*, 2022). Semakin banyak sari kurma maka semakin tinggi kadar protein boba.

Dalam 100 gram kurma terkandung 2,4 gram protein (Berlianita et al., 2021). Interaksi antara kedua faktor (perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok serta penambahan sari kurma) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar protein pada boba ( $p>0,05$ ).

Jika dilihat secara keseluruhan, semua sampel memiliki kadar protein dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 40%:20% serta penambahan sari kurma dengan konsentrasi 25%, yaitu sebesar 3,94 %. Sementara itu, nilai rata-rata terendah terdapat pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma dengan konsentrasi 25%, yaitu sebesar 2,02 %.

#### 4. Kadar Lemak

Berikut uji kadar lemak boba dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kadar Lemak

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	6,15 <sup>a</sup>	6,03 <sup>a</sup>	6,09 <sup>P</sup>
40%:20%	7,68 <sup>a</sup>	4,09 <sup>a</sup>	5,89 <sup>P</sup>
30%:30%	4,90 <sup>a</sup>	6,03 <sup>a</sup>	5,47 <sup>P</sup>
Rataan (B) (%)	6,24 <sup>x</sup>	5,38 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin banyak tepung pisang kepok maka semakin rendah kadar lemak boba. Lemak tepung tapioka 0,2%. Semakin sedikit tepung tapioka maka semakin tinggi kadar lemak produk (Amertaningtyas et al., 2021). Kandungan lemak dalam tepung pisang kepok putih relatif rendah, yaitu sekitar 1,54% (Kurnia Putri *et al.*, 2019). Rendahnya kadar lemak pada boba umumnya disebabkan oleh bahan baku yang tidak mengandung lemak tinggi (Putri et al., 2019). Semakin banyak sari kurma maka semakin rendah kadar lemak boba. Interaksi antara kedua faktor

(perbandingan tepung tapioka-pisang kepok dan konsentrasi sari kurma) juga tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kadar lemak pada boba ( $p>0,05$ ). Secara keseluruhan, kadar lemak dalam semua sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 40%:20% serta penambahan sari kurma konsentrasi 20% memiliki kadar lemak tertinggi sebesar 7,68 %. Sementara itu, sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 40%:20% serta konsentrasi sari kurma 25% menunjukkan kadar lemak terendah, yaitu 4,09 %.

### 5. Kadar Karbohidrat

Berikut uji kadar karbohidrat boba dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Kadar Karbohidrat

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	49,67 <sup>a</sup>	64,59 <sup>a</sup>	57,13 <sup>p</sup>
40%:20%	57,50 <sup>a</sup>	65,23 <sup>a</sup>	61,36 <sup>p</sup>
30%:30%	62,33 <sup>a</sup>	50,92 <sup>a</sup>	56,63 <sup>p</sup>
Rataan (B) (%)	56,50 <sup>x</sup>	60,25 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin banyak tepung pisang kepok maka semakin rendah kadar karbohidrat boba. Tepung pisang kepok memiliki kadar karbohidrat sebesar 88,60% (Suryani *et al.*, 2018). Tepung tapioka memiliki kandungan karbohidrat sebesar 88,2% (Ismail *et al.*, 2023). Semakin banyak penambahan sari kurma maka semakin tinggi kadar karbohidrat boba. Sari kurma mengandung karbohidrat sederhana sebanyak 67,97 gram per 100 gram (Hardiansyah *et al.*, 2023). Selain itu, interaksi antara faktor perbandingan tepung dan penambahan sari kurma tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kadar karbohidrat pada boba ( $p>0,05$ ).

Jika dilihat secara keseluruhan, nilai rata-rata kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan

tepung pisang kepok 40%:20% serta penambahan sari kurma konsentrasi 20%, yaitu sebesar 7,68 %. Sebaliknya, nilai rata-rata kadar karbohidrat terendah ditemukan pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 40%:20% serta penambahan sari kurma konsentrasi 25%, yaitu sebesar 4,09 %.

## 6. Kadar Serat Kasar

Berikut uji kadar serat kasar boba dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kadar Serat Kasar

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	5,34 <sup>a</sup>	4,81 <sup>a</sup>	5,07 <sup>P</sup>
40%:20%	4,97 <sup>a</sup>	7,35 <sup>a</sup>	6,16 <sup>P</sup>
30%:30%	5,03 <sup>a</sup>	4,38 <sup>a</sup>	4,70 <sup>P</sup>
Rataan (B) (%)	5,11 <sup>x</sup>	5,51 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin banyak tepung pisang kepok maka semakin rendah kadar serat kasar boba. Tepung pisang kepok diketahui mengandung serat sebesar 15,24 g/100 g (Nugraha, 2020). Tepung tapioka memiliki serat kasar yang sedikit hanya sebesar 2% (Herawati & Royani, 2019). Semakin banyak sari kurma maka semakin tinggi kadar serat kasar boba. Kandungan serat buah kurma yaitu sebesar 6,4 - 11,5% (Chaerunnisa et al., 2024). Selain itu, interaksi antara perbandingan tepung dan penambahan sari kurma tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kadar serat kasar pada boba ( $p>0,05$ ).

Secara keseluruhan, semua sampel nilai rata-rata kadar serat kasar tertinggi ditemukan pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma konsentrasi 25%, yaitu sebesar 27,08 %. Sebaliknya, nilai rata-rata kadar serat kasar terendah ditemukan pada sampel dengan perbandingan

tepung tapioka dan tepung pisang kepok 30%:30% serta penambahan sari kurma konsentrasi 25%, yaitu sebesar 4,38 %.

## 7. Kadar Gula Total

Berikut uji kadar serat kasar boba dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Kadar Gula Total

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	9,40 <sup>a</sup>	9,61 <sup>a</sup>	9,50 <sup>P</sup>
40%:20%	7,95 <sup>a</sup>	6,14 <sup>a</sup>	7,04 <sup>P</sup>
30%:30%	5,41 <sup>a</sup>	7,89 <sup>a</sup>	6,65 <sup>P</sup>
Rataan (B) (%)	7,58 <sup>x</sup>	7,88 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin banyak tepung pisang kepok maka semakin rendah kadar gula total boba. Kandungan pati dalam buah pisang kemungkinan besar memengaruhi kadar gula reduksi. Kenaikan kadar sukrosa dan gula reduksi akibat kontribusi sukrosa menyebabkan peningkatan kadar gula total (Aprilia et al., 2023). Kadar gula total dalam tepung tapioka cenderung rendah, sekitar 0,22% per 100 gram (Amertaningtyas et al., 2021). Semakin tinggi kadar gula total boba. Buah kurma kering mengandung gula sekitar 71.2- 81.4% (Hardiansyah et al., 2023). Interaksi antara kedua faktor tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar serat kasar pada boba ( $p>0,05$ ).

Secara keseluruhan, semua sampel dengan nilai rata-rata tertinggi ditemukan pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma konsentrasi 20%, yaitu sebesar 79,07%. Sebaliknya, nilai rata-rata kadar gula total terendah ditemukan pada sampel dengan perbandingan tepung tapioka

dan tepung pisang kepok 40%:20% serta penambahan sari kurma konsentrasi 25%, yaitu sebesar 36,25%.

## B. Hasil Uji Sensori Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok Boba dengan Penambahan Sari Kurma

### 1. Uji Sensori Warna

Berikut uji sensori warna boba dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Sensori Warna

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	2,70 <sup>a</sup>	2,46 <sup>a</sup>	2,58 <sup>p</sup>
40%:20%	5,26 <sup>a</sup>	4,11 <sup>a</sup>	4,68 <sup>q</sup>
30%:30%	6,09 <sup>a</sup>	6,84 <sup>a</sup>	6,47 <sup>r</sup>
Rataan (B) (%)	4,68 <sup>x</sup>	4,47 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Nilai rata-rata tertinggi pada sampel 30%:30% yaitu sebesar 6,47% lebih cenderung menunjukkan warna coklat tua. Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepok maka boba semakin berwarna coklat tua. Tepung pisang kepok menghasilkan warna produk semakin gelap akibat reaksi pencoklatan baik secara enzimatis maupun reaksi non-enzimatis melibatkan reaksi maillard (Hutapea et al., 2021). Penggunaan jumlah sari kurma yang seragam, sehingga variasi antar sampel tidak terlalu mencolok. Dan interaksi antara faktor perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok dan faktor penambahan sari kurma memberikan pengaruh signifikan terhadap sensori warna pada boba ( $p<0,05$ ). Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepok serta semakin banyak sari kurma maka boba semakin berwarna coklat tua.

Berdasarkan hasil uji sensori warna, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 30%:30% serta penambahan sari kurma 25% adalah 6,84, yang menunjukkan bahwa warna boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah coklat tua dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma 25% adalah 2,45, yang menunjukkan bahwa warna boba yang dihasilkan berwarna coklat muda.

## 2. Uji Sensori Rasa

Berikut uji sensori rasa boba dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Sensori Rasa

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	2,16 <sup>a</sup>	2,94 <sup>a</sup>	2,55 <sup>p</sup>
40%:20%	3,17 <sup>a</sup>	3,18 <sup>a</sup>	3,17 <sup>q</sup>
30%:30%	3,12 <sup>a</sup>	2,98 <sup>a</sup>	3,04 <sup>pq</sup>
Rataan (B) (%)	2,82 <sup>x</sup>	3,03 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepok maka boba semakin tidak berasa manis. Karbohidrat tepung pisang kepok sebesar 88% menyebabkan rasa manis dan gurih dan kandungan gula total nya 4,961% (Linangsari et al., 2022). Semakin banyak sari kurma maka rasa boba semakin tidak manis. Kurma mengandung karbohidrat dalam bentuk glukosa dan fruktosa sekitar 20-70% sehingga menimbulkan rasa manis, terdapat juga kandungan vitamin, aktioksidan dan serat pangan (Sabil et al., 2023). Interaksi antara faktor perbandingan tepung dan penambahan sari kurma juga tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap sensori **rasa** pada boba ( $p>0,05$ ).

Berdasarkan hasil uji sensori rasa, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 40%:20% serta penambahan sari kurma 25% adalah 3,18, yang menunjukkan bahwa rasa boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah tidak manis dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 50%:10% serta penambahan sari kurma 20% adalah 2,16, yang menunjukkan bahwa rasa boba yang dihasilkan tidak manis.

### 3. Uji Sensori Aroma

Berikut uji sensori aroma boba dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Sensori Aroma

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	3,03 <sup>a</sup>	3,37 <sup>a</sup>	3,20 <sup>p</sup>
40%:20%	3,59 <sup>a</sup>	3,56 <sup>a</sup>	3,57 <sup>pq</sup>
30%:30%	3,93 <sup>a</sup>	4,13 <sup>a</sup>	4,03 <sup>q</sup>
Rataan (B) (%)	3,52 <sup>x</sup>	3,69 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek maka boba semakin tidak beraroma tepung pisang kepek. Semakin banyak penambahan sari kurma semakin tidak tercium aroma sari kurma. Aroma manis timbul dari reaksi maillard pada tahap pembentukan senyawa volatile seperti furan, pirazin, dan lainnya, yang memberikan aroma manis dan kompleks pada produk pangan (Hustiany, 2016). Kurma mengandung nutrisi diantaranya gula pereduksi glukosa, sukrosa dan fruktosa sebanyak 70% (Berlianita et al., 2021). Dan interaksi antara faktor perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek dan faktor penambahan sari kurma tidak berpengaruh signifikan terhadap sensori aroma ( $p>0,05$ ). Tepung pisang menghasilkan aroma pisang karena aroma pisang tersusun dari amil asetat, isoamyl asetat, amil

propionate, heksil asetat, amil butirat, metil asetat, butil alkohol, pentanol, amil alkohol, dan heksil alkohol (Malau et al., 2022).

Berdasarkan hasil uji sensori aroma, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 30%:30% serta penambahan sari kurma 25% adalah 4,13, yang menunjukkan bahwa aroma boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah tidak beraroma tepung pisang kepek dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 50%:10% serta penambahan sari kurma 20% adalah 3,03, yang menunjukkan bahwa aroma boba yang dihasilkan beraroma tepung pisang kepek.

#### 4. Uji Sensori Tekstur

Berikut uji sensori tekstur boba dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Sensori Tekstur

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	2,52 <sup>a</sup>	5,05 <sup>a</sup>	3,79 <sup>p</sup>
40%:20%	4,91 <sup>a</sup>	5,50 <sup>a</sup>	5,20 <sup>q</sup>
30%:30%	4,61 <sup>a</sup>	3,87 <sup>a</sup>	4,24 <sup>p</sup>
Rataan (B) (%)	4,01 <sup>x</sup>	4,81 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek maka boba semakin tidak bertekstur kenyal. Tepung pisang kepek memiliki warna putih dibanding dengan tepung pisang lain (Tias & Syarif, 2023). Pisang kepek memiliki kandungan pati 59,62% dengan rendemen yang cukup tinggi yaitu 19,58% (Miyana et al., 2021). Semakin banyak sari kurma maka boba semakin tidak bertekstur kenyal. Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek serta semakin banyak sari kurma yang ditambahkan maka boba semakin tidak bertekstur kenyal. Tepung pisang kepek, yang memiliki kandungan

amilopektin 79,5% berperan dalam pengembangan tekstur yang lebih kenyal. Amilopektin, yang lebih mudah menyerap air, membantu pembentukan gel yang lebih elastis (Yuliana & Novitasari, 2014). Sementara itu, tepung tapioka, yang lebih kaya akan amilopektin sekitar 77-80% (Muchsiri et al., 2021), cenderung memberikan tekstur yang lebih kenyal dan elastis. Penambahan sari kurma, yang kaya akan gula alami, berperan dalam mengikat air dalam adonan (Widiantara et al., 2018).

Berdasarkan hasil uji sensori tekstur, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 40%:20% serta penambahan sari kurma 25% adalah 5,50, yang menunjukkan bahwa tekstur boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah netral dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 50%:10% serta penambahan sari kurma 20% adalah 2,52, yang menunjukkan bahwa tekstur boba yang dihasilkan tidak kenyal.

### C. Hasil Uji Hedonik Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepek Boba dengan Penambahan Sari Kurma

#### 1. Uji Hedonik Warna

Berikut uji hedonik warna boba dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Hedonik Warna

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepek (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	4,29 <sup>a</sup>	4,23 <sup>a</sup>	4,26 <sup>p</sup>
40%:20%	5,43 <sup>a</sup>	4,74 <sup>a</sup>	5,09 <sup>q</sup>
30%:30%	5,69 <sup>a</sup>	5,75 <sup>a</sup>	5,72 <sup>r</sup>
Rataan (B) (%)	5,14 <sup>x</sup>	4,91 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek maka warna boba semakin sangat disukai. Hal ini dipengaruhi oleh warna bahan, interaksi kimia dan perbandingan bahan. Tepung pisang

kepok berwarna lebih putih dan lebih menarik dibandingkan dengan jenis pisang lainnya apabila diolah menjadi tepung (Yuliana & Novitasari, 2014). Semakin banyak sari kurma maka warna boba semakin tidak disukai. Sari kurma memberikan warna coklat alami pada produk. Interaksi antara perbandingan tepung dan penambahan sari kurma tidak berpengaruh signifikan terhadap hedonik warna ( $p>0,05$ ).

Berdasarkan hasil uji hedonik warna, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 30%:30% serta penambahan sari kurma 25% adalah 5,75, yang menunjukkan bahwa warna boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah netral dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma 25% adalah 4,23, yang menunjukkan bahwa warna boba yang dihasilkan lebih ke arah tidak disukai.

## 2. Uji Hedonik Rasa

Berikut uji hedonik rasa boba dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Hedonik Rasa

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	3,50 <sup>a</sup>	4,51 <sup>a</sup>	4,09 <sup>p</sup>
40%:20%	4,49 <sup>a</sup>	4,38 <sup>a</sup>	4,34 <sup>pq</sup>
30%:30%	4,83 <sup>a</sup>	4,72 <sup>a</sup>	4,78 <sup>q</sup>
Rataan (B) (%)	4,27 <sup>x</sup>	4,54 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepok maka rasa boba semakin tidak disukai. Tepung pisang kepok memberikan rasa sedikit pahit karena memiliki kandungan zat tanin yang merupakan senyawa polifenol bersumber dari tumbuhan, berasa pahit dan kelat, yang bereaksi dengan dan menggumpalkan protein, atau berbagai

senyawa organik lainnya termasuk asam amino dan alkaloid. (Razak et al., 2022). Semakin banyak sari kurma maka rasa boba semakin tidak disukai. Interaksi antara faktor perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok dengan penambahan sari kurma tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hedonik rasa pada boba ( $p>0,05$ ) pada.

Berdasarkan hasil uji hedonik rasa, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 30%:30% serta penambahan sari kurma 20% adalah 4,83, yang menunjukkan bahwa rasa boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah tidak disukai dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma 20% adalah 3,50, yang menunjukkan bahwa rasa boba yang dihasilkan lebih ke arah tidak disukai.

### 3. Uji Hedonik Aroma

Berikut uji hedonik aroma boba dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Hedonik Aroma

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	3,80 <sup>a</sup>	4,47 <sup>a</sup>	4,14 <sup>p</sup>
40%:20%	4,84 <sup>a</sup>	4,65 <sup>a</sup>	4,74 <sup>q</sup>
30%:30%	5,06 <sup>a</sup>	4,95 <sup>a</sup>	5,00 <sup>q</sup>
Rataan (B) (%)	4,57	4,69	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepok maka aroma boba semakin sangat disukai. Tepung pisang kepok memberikan aroma langu karena tepung pisang kepok mempunyai kandungan komponen volatile terdiri atas campuran kompleks ester, alkohol, aldehida, keton dan senyawa aromatic (Razak et al., 2022). Semakin banyak sari kurma maka aroma boba semakin tidak disukai. Interaksi antara perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok

dengan penambahan sari kurma tidak berpengaruh signifikan terhadap hedonik aroma ( $p > 0,05$ ).

Berdasarkan hasil uji hedonik aroma, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 30%:30% serta penambahan sari kurma 20% adalah 5,06, yang menunjukkan bahwa aroma boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah netral dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 50%:10% serta penambahan sari kurma 20% adalah 3,80, yang menunjukkan bahwa aroma boba yang dihasilkan lebih ke arah tidak disukai.

#### 4. Uji Hedonik Tekstur

Berikut uji hedonik tekstur boba dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Hedonik Tekstur

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	2,99 <sup>a</sup>	5,10 <sup>a</sup>	4,05 <sup>p</sup>
40%:20%	5,38 <sup>a</sup>	5,54 <sup>a</sup>	5,46 <sup>r</sup>
30%:30%	4,93 <sup>a</sup>	4,43 <sup>a</sup>	4,68 <sup>q</sup>
Rataan (B) (%)	4,43 <sup>x</sup>	5,02 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek maka tekstur boba semakin tidak disukai. Kandungan amilopektin 79,5% mempengaruhi tekstur akhir boba dimana amilopektin membentuk tekstur kenyal walaupun hasil akhir kurang disukai karena kurang kenyal diduga ada faktor lain yang mempengaruhi kandungan bahan tersebut. Semakin banyak sari kurma maka tekstur boba semakin sangat disukai. Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek serta semakin banyak sari kurma maka tekstur boba semakin tidak disukai.

Berdasarkan hasil uji hedonik tekstur, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 40%:20% serta penambahan sari kurma 25% adalah 5,54, yang menunjukkan bahwa tekstur boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah netral dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 50%:10% serta penambahan sari kurma 20% adalah 2,29, yang menunjukkan bahwa tekstur boba yang dihasilkan lebih ke arah tidak disukai.

### 5. Uji Hedonik Overall

Berikut uji hedonik tekstur boba dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Uji Hedonik Overall

Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Pisang Kepok (A)	Penambahan Sari Kurma (B)		Rataan (A) (%)
	20%	25%	
50%:10%	3,90 <sup>a</sup>	4,87 <sup>a</sup>	4,39 <sup>p</sup>
40%:20%	5,27 <sup>a</sup>	5,36 <sup>a</sup>	5,32 <sup>q</sup>
30%:30%	5,39 <sup>a</sup>	5,17 <sup>a</sup>	5,28 <sup>q</sup>
Rataan (B) (%)	4,85 <sup>x</sup>	5,13 <sup>x</sup>	

Keterangan: Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek maka overall boba semakin sangat disukai. Rata-rata nilai tertinggi pada sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 40%:20% adalah 5,32, yang menunjukkan bahwa overall boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah netral. Semakin banyak sari kurma maka hedonic overall boba semakin disukai. Semakin sedikit tepung tapioka dan semakin banyak tepung pisang kepek serta semakin banyak sari kurma maka tekstur boba semakin sangat disukai.

Berdasarkan hasil uji hedonik overall, rata-rata nilai tertinggi sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepek 30%:30% serta penambahan sari kurma 20% adalah 5,39, yang menunjukkan bahwa overall

boba yang dihasilkan cenderung lebih ke arah netral dan rata-rata nilai terendah sampel perbandingan tepung tapioka dan tepung pisang kepok 50%:10% serta penambahan sari kurma 20% adalah 3,90, yang menunjukkan bahwa *overall* boba yang dihasilkan lebih ke arah tidak disukai.

## KESIMPULAN

Formulasi pada kombinasi A3B1 (tepung 30%:30% dan sari kurma 20%) memperoleh seat kasar 5,03%, gula total 5,41%, berwarna coklat tua, rasa tidak manis, tidak bearoma pisang bertekstur tidak kenyal tapi masih bisa digigit dan nilai hedonik *overall* 5,39, yang cukup disukai oleh panelis.

## REFERENSI

- Aisyah, S., Agustiana, Melania, S. T., Ananda Putri Rizqina, & Hafni Rahmawati. (2023). Formulation and Nutrition Of Boba Tilapia Fish and Seaweed As A Generation Z Immune Boost Drink. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 135(3), 157–161.
- Amertaningtyas, D., Gusmaryani, S., Fasha, N. N., Evanuarini, H., & Apriliyani, M. W. (2021). Penggunaan Tepung Terigu dan Tepung Tapioka pada Nugget Hati Ayam dan Nugget Hati Sapi. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 21(2), 143–151.
- Aprilia, R., Sukamto, & Suprihana. (2023). Pengaruh Gelatin dalam Produksi Boba Pisang Kepok (*Musa acuminata* sp.) terhadap Kualitas Kimia Fisik dan Sensoris. *Seminar Hasil Riset*, 156–163.
- Berlianita, I. T., Kristiastuti, D., Sutiadiningsih, A., & Miranti, M. G. (2021). Pengaruh Penambahan Sari Kurma (*Phoenix Dactylifera*) dan Sari Temulawak (*Curcuma Zanthorrhiza*) terhadap Sifat Organoleptik Jelly Drink. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 175–184.
- Chaerunnisa, S., Amalia, L., & Hutami, R. (2024). Karakteristik Kimia dan Sensori Bandrek Instan Pasta dengan Penambahan Sari Kurma Sukari (*Phoenix dactylifera*. L) dan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*). *Karimah Tauhid*, 3(3), 2616–2637.
- Fathoni, A., Sabariman, M., & Azni, I. N. (2023). Karakterisasi Mutu Minuman Sari Kacang Merah Kurma. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan*, 5(1), 42–52.
- Fida, R., Pramafisi, G., & Cahyana, Y. (2019). Application of Banana Starch and Banana Flour in Various Food Product. *Jurnal Triton*, 10(2), 38–53.

- Hardiansyah, A., Hapsari, E. W., & Sugiyanti, D. (2023). Pengaruh Penambahan Sari Buah Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Varietas Ajwa terhadap DayaTerima dan Nilai Gizi Kefir Susu Kambing. *Pharmaceutical Journal of Islamic*, 7(1), 80–91.
- Hawa, C. T., Saragih, B., & Marwati. (2024). Pengaruh Penambahan Tepung Sagu Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Boba. *Journal of Tropical AgriFood*, 6(1), 1–8.
- Herawati, E., & Royani, M. (2019). Pengaruh Penambahan Molasses dan Tepung Tapioka rerhadap Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar dan Energi Pada Pellet Daun Gamal. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 4(1), 6–13.
- Hustiany, R. (2016). *Reaksi Maillard Pembentuk Citarasa dan Warna pada Produk Pangan* (2017th ed.). Lambung Mangkurat University Press.
- Hutapea, G., Harun, N., & Fitriani, S. (2021). Pembuatan Snack Bar dari Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dan Pure Pisang Ambon Hijau (*Musa paradisiaca sapientum*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 13(1), 31–36.
- Ismail, N. M., Bait, Y., & Kasim, R. (2023). Pengaruh Perbandingan Tepung Talas Dan Tepung Tapioka Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Biskuit Bebas Gluten. *Jambura Journal of Food Technology*, 5(1), 32–44.
- Linangsari, T., Sandri, D., Lestari, E., & Noorhidayah. (2022). Evaluasi Sensori Snack Bar Talipuk dengan Penambahan Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca forma typica*) pada Panelis Anak-anak dan Dewasa. *Jurnal Agroindustri Halal*, 8(2), 213–221.
- Malau, M. S., Yusmarini, & Johan, V. S. (2022). Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok dan Tepung Tempe dalam Pembuatan Kukis. *Sagu Journal*, 21(2), 79–85.
- Maulana, M. S. (2020). Efektivitas Kurma (*Phoenix Dactylifera*) Dalam Menurunkan Kadar Hb1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 31(1), 31–45.
- Miyana, N., Lubis, Y. M., & Noviasari. Santi. (2021). Karakteristik Uji Organoleptik, Uji Mineral Kalsium dan Angka Kecukupan Gizi Bubur Bayi Berbasis Tepung Pisang Kepok dan Tepung Kacang Hijau. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 501–510.
- Muchsiri, M., Sylviana, & Martensyah, R. (2021). Pemanfaatan Pati Ganyong sebagai Substitusi Tepung Tapioka pada Pembuatan Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknologi Pangan*, 10(1), 17–19.
- Nugraha, R. A. (2020). Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok Putih dan Tepung Kacang Hijau dalam Pembuatan Crispy Cookies sebagai Snack Sumber Serat dan Rendah Natrium. *Jurnal Argipa*, 4(2), 94–106.

- Ode, A. J., Savitri, I. K. E., & Lewerissa, D. S. (2023). Karakteristik Boba dengan Penambahan Tepung Rumput Laut *Eucheuma Cottonii*. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 208–217.
- Putri, C. Y. K., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2019). Kualitas Muffin dengan Kombinasi Tepung Pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca forma typica*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 4(2), 50–62.
- Razak, M., Hikmawatisisti, S., & Suwita, I. K. (2022). Formulasi Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Linn) pada Pengolahan Muffin sebagai Alternatif PMT Anak Sekolah. *Media Gizi Pangan*, 29(1), 43–50.
- Retnowati, P. A., & Kusnadi, J. (2014). Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Kurma (*Phoenix dactylifera*) Dengan Isolat *Lactobacillus casei* Dan *Lactobacillus plantarum*. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 70–81.
- Rosalina, Y., Susanti, L., Silsia, D., & Setiawan, R. (2018). Karakteristik Tepung Pisang dari Bahan Baku Pisang Lokal Bengkulu. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7, 153–160.
- Rusdianto, A. S., Purnamasari, D. A., & Herlina. (2024). Characterization of Bubble Pearls from a Mixture of Tapioca and Glucomannan. *International Journal on Food, Agriculture and Natural Resources*, 5(2), 44–53.
- Sabil, S., Amin, M., Maruddin, F., Mirnawati, Risal, M., & Rusman, R. F. Y. (2023). Karakteristik Organoleptik Susu dengan Penambahan Sari Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) pada Level Berbeda Organoleptic. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*, 9(1), 31–41.
- Setiowati, W., & Nuriah, S. (2018). Pengaruh Sari Kurma (*Phoenix Dactylifera*) terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Darul Azhar*, 6(1), 85–91.
- Syafii, F., & Fajriana, H. (2022). Formulasi Pembuatan Biskuit Dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok Termodifikasi (*Musa Paradisiaca*). *Journal of Agritech Science*, 6(1), 1–10.
- Tias, S. N., & Syarif, W. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Pisang Kepok terhadap Kualitas Cupcake. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 10524–10532.
- Utari, Ayu, A. C., Moviana, Yenny, Judiono, Hastuti, Widi, Fauziyyah, Nur, R. R., Mulyo, & Eko, G. P. (2023). Analisis Kualitas Boba (Tapioca Pearl) Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) dan Kacang Hijau (*Vigna Radiata* l.) sebagai Alternatif Selingan Kaya Protein dan Zat Besi Bagi Remaja Anemia. *Jurnal Gizi Dan Dietetik*, 2(1), 38–45.
- Widiantara, T., Havelly, & Afiah, D. N. (2018). Pengaruh Perbandingan Gula Merah dengan Sukrosa dan Perbandingan Tepung Jagung, Ubi Jalar dengan Kacang Hijau terhadap Karakteristik Jenang. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(1), 1–9.

- Widowati, R., Kundaryanti, R., & Lestari, P. P. (2019). Pengaruh Pemberian Sari Kurma terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 5(2), 60–65.
- Yuliana, & Novitasari, R. (2014a). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiacal formatypica*) Terhadap Karakteristik Mie Kering Yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(1), 1–14.
- Yuliana, & Novitasari, R. (2014b). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiacal formatypica*) terhadap Karakteristik Mie Kering yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(1), 1–14.