

## **BISKUIT SANDWICH DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI UNGU SEBAGAI PRODUK INOVATIF BERSERAT**

**Odelia Sabrina Pinarto<sup>1</sup> , Andian Ari Anggraeni<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Yogyakarta

E- mail : [odeliasabrina.2022@student.uny.ac.id](mailto:odeliasabrina.2022@student.uny.ac.id)<sup>1</sup>, [andian\\_ari@uny.ac.id](mailto:andian_ari@uny.ac.id)<sup>2</sup>

### **INFO ARTIKEL**

#### **Sejarah Artikel**

Diterima:  
10 September 2025

Diperbaiki:  
15 Oktober 2025

Diterima:  
17 Oktober 2025

Tersedia daring:  
9 Desember 2025

#### **Kata kunci**

Biskuit, Sandwich, Serat,  
Ubi Ungu

### **ABSTRAK**

Ubi ungu merupakan salah satu bahan pangan lokal yang kaya akan serat dan antioksidan. Selain memiliki warna alami yang menarik, ubi ungu juga berpotensi digunakan sebagai bahan baku inovatif dalam pembuatan produk camilan fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menemukan formulasi terbaik untuk produk biskuit sandwich dengan substitusi tepung ubi ungu; (2) menentukan bentuk penyajian dan kemasan produk; (3) mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk tersebut dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur; (4) menentukan harga jual dan break-even point (BEP) produk; serta (5) menganalisis model bisnis produk menggunakan pendekatan Business Model Canvas (BMC). Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan 4D (define, design, develop, dan disseminate). Produk dikembangkan dalam tiga variasi formulasi substitusi tepung ubi ungu, yaitu 20%, 35%, dan 50%. Uji profil dilakukan oleh 1 panelis expert dan 5 panelis semi terlatih, sedangkan uji kesukaan dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih menggunakan lembar uji hedonik. Data dianalisis menggunakan paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan tingkat penerimaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biskuit sandwich dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 20% merupakan formulasi terbaik berdasarkan tingkat kesukaan panelis, terutama pada aspek warna dan tekstur. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada seluruh parameter sensoris (warna, aroma, rasa, dan tekstur) antara produk acuan dan produk pengembangan ( $p > 0,05$ ). Produk ini memiliki potensi untuk dikembangkan secara komersial sebagai camilan sehat berbasis pangan lokal. Disarankan dilakukan uji kandungan gizi dan daya simpan untuk mendukung kelayakan produk secara industri.

Kutipan (Gaya IEEE): [1] O. S. Pinarto, A. A. Anggraeni. (2025) Biskuit Sandwich Dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu Sebagai Produk Inovatif Berserat. Prosiding Semnas PTBB, 20(1), 282-294.

## PENDAHULUAN

Kebutuhan akan konsumsi pangan sehat dan bergizi terus meningkat seiring dengan tumbuhnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gaya hidup sehat. Salah satu aspek yang menjadi perhatian adalah asupan serat pangan, terutama bagi remaja dan generasi muda yang rentan terhadap pola makan tinggi kalori, rendah serat, dan minim nilai gizi. Masa remaja merupakan fase penting dalam perkembangan fisik dan mental, dimana konsumsi makanan kaya serat sangat dibutuhkan untuk menunjang metabolisme dan mencegah berbagai gangguan kesehatan. Namun, keterbatasan pilihan camilan sehat yang menarik secara sensoris menjadi tantangan tersendiri dalam membentuk kebiasaan makan sehat pada kelompok usia ini.

Biskuit sandwich adalah produk pangan ringan yang disukai oleh berbagai kalangan karena praktis dan mudah dikonsumsi. Namun, biskuit komersial umumnya masih menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama, yang memiliki kadar serat rendah dan nilai gizi terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi dengan memanfaatkan bahan pangan lokal kaya serat seperti tepung ubi ungu untuk meningkatkan nilai gizi biskuit, tanpa mengorbankan cita rasa dan tampilan produk. Biskuit merupakan produk pangan yang dihasilkan melalui proses pemanggangan adonan yang terdiri atas tepung terigu atau bahan penggantinya, lemak atau minyak, serta dapat ditambahkan bahan pangan lain yang diizinkan sesuai standar. (Khatimah Muchtar et al., 2022)

Ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang memiliki potensi besar dalam menjawab tantangan tersebut. Kandungan seratnya yang tinggi, disertai dengan antosianin sebagai antioksidan alami, menjadikan ubi ungu sebagai bahan baku fungsional yang tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan tetapi juga menarik dari segi warna dan daya tarik visual. Ubi ungu juga memiliki rasa manis alami dan warna ungu keunguan yang khas, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan substitusi dalam berbagai produk pangan, termasuk produk camilan seperti biskuit sandwich.

Menurut Suprapti (2003), tepung ubi jalar ungu mengandung 4,72% serat, 83,81% karbohidrat, 0,81% lemak, 2,79% protein, 5,31% kadar abu, dan 7,28% kadar air dalam setiap 100 gram bahan. Warna ungu alami yang dihasilkan dari senyawa aktif dalam ubi jalar ungu dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam pembuatan biskuit. Selain memberikan tampilan produk yang menarik, pewarna alami ini juga dinilai lebih aman bagi kesehatan dibandingkan pewarna sintetis.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan produk berbasis bahan pangan lokal seperti tempe, jagung, dan ubi-ubian lain sebagai solusi atas kebutuhan pangan fungsional. Produk-produk tersebut diolah menjadi berbagai jenis camilan seperti *crackers*, *biscotti*, dan *tartlets* dengan tujuan untuk meningkatkan asupan nutrisi sekaligus mempertahankan aspek kesukaan konsumen. Namun, inovasi produk biskuit sandwich dengan substitusi tepung ubi ungu masih sangat terbatas. Padahal, jenis camilan ini memiliki daya tarik besar di kalangan remaja yang menyukai produk berpenampilan menarik, praktis, dan lezat. Saat ini, ubi ungu juga mulai populer dengan citra modern melalui asosiasinya dengan produk Korea, dikenal dengan sebutan *goguma*, yang semakin diminati oleh konsumen muda. Hal ini menjadi peluang sekaligus tantangan dalam

pengembangan produk lokal, karena Indonesia juga merupakan salah satu negara penghasil ubi ungu yang potensial untuk diolah secara inovatif dan bersaing di pasar domestik maupun global.

Permasalahan yang menjadi dasar dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh substitusi tepung ubi ungu terhadap tingkat penerimaan konsumen dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk biskuit sandwich. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dilakukan pendekatan pengembangan produk menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D, yaitu *define, design, develop, and disseminate*. Uji organoleptik dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih guna memperoleh hasil yang representatif terkait penerimaan konsumen terhadap produk inovasi ini.

Nilai baru yang ditawarkan dari penelitian ini terletak pada pemanfaatan ubi ungu sebagai bahan substitusi dalam produk biskuit sandwich yang dikembangkan secara terstruktur melalui pendekatan R&D. Selain menawarkan alternatif camilan sehat berbasis pangan lokal, penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap diversifikasi produk pangan fungsional di Indonesia.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk biskuit sandwich dengan substitusi tepung ubi ungu dalam berbagai formulasi, serta untuk menilai karakteristik sensoris produk dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji tingkat efektivitas dan penerimaan produk tersebut. Pada bidang tata boga, metode ini bertujuan untuk mengembangkan produk pangan inovatif dan menilai penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri atas empat tahap, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Keempat tahap tersebut dilaksanakan secara sistematis guna menghasilkan produk yang layak dari aspek sensoris dan dapat diterima oleh konsumen.

### Bahan dan Alat Penelitian

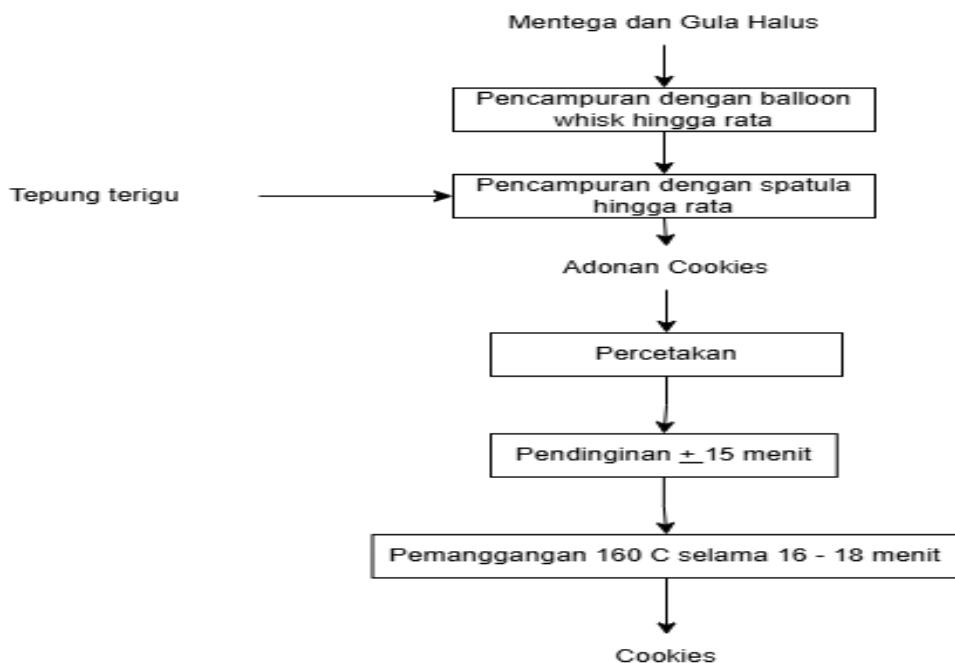
Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tepung terigu (Sania), mentega (Point), tepung ubi ungu (Hasil Bumiku), gula halus (Jago), kuning telur dan air sebagai bahan dasar biskuit. Sedangkan untuk isian krim digunakan cokelat putih (Galleto), susu cair (Indomilk), mentega (Point), santan bubuk (Kara) dan gula halus (Jago). Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan produk antara lain oven listrik, mixer, timbangan digital, cetakan biskuit berbentuk kotak, loyang, kertas roti, mangkuk aduk, spatula, dan alat pendingin.

### Prosedur Pembuatan

#### 1. Produk Acuan

Proses pembuatan biskuit acuan diawali dengan mencampurkan mentega dan gula halus

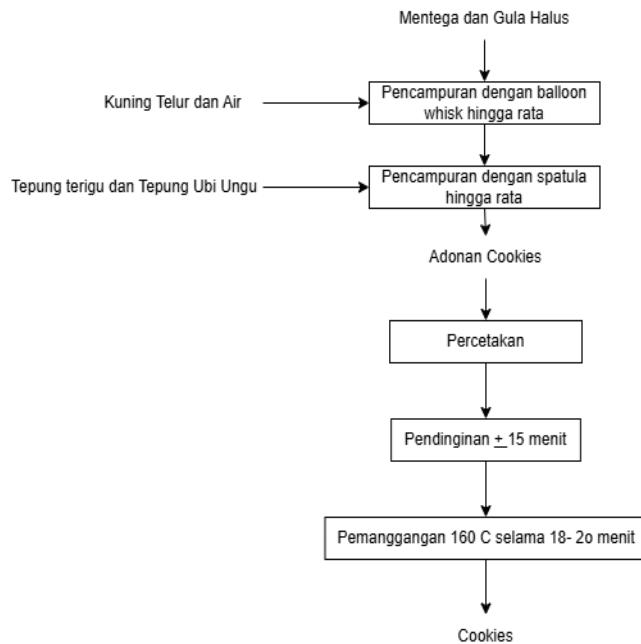
yang telah diayak ke dalam wadah. Campuran tersebut kemudian dikocok hingga bertekstur lembut dan tercampur secara merata. Setelah itu, tepung terigu yang telah diayak ditambahkan secara bertahap ke dalam adonan sambil terus diaduk hingga membentuk adonan yang homogen. Adonan yang telah terbentuk kemudian dicetak menggunakan cetakan kotak berukuran 4 cm. Selanjutnya, adonan yang telah dicetak didinginkan dalam freezer selama kurang lebih 15 menit. Proses pendinginan ini bertujuan untuk menjaga bentuk adonan saat dipindahkan ke loyang dan agar tetap stabil saat dipanggang. Setelah proses pendinginan selesai, adonan dipanggang dalam oven pada suhu 160°C selama kurang lebih 16 menit hingga biskuit matang dan berwarna keemasan. Biskuit yang telah matang dikeluarkan dari oven dan didinginkan terlebih dahulu pada suhu ruang sebelum dikemas atau disajikan. Alur lengkap dari proses pembuatan biskuit acuan dapat dilihat pada Diagram Alir 1.



Gambar 1. Proses Pembuatan Produk Acuan

## 2. Produk Pengembangan

Proses pembuatan biskuit pengembangan disajikan pada Gambar 1 Tahapan awal dimulai dengan mencampurkan mentega dan gula halus yang telah diayak ke dalam wadah, kemudian dikocok hingga teksturnya menjadi lembut dan merata. Setelah itu, kuning telur dan air ditambahkan ke dalam adonan, lalu adonan diaduk kembali hingga homogen. Langkah selanjutnya adalah menambahkan tepung terigu dan tepung ubi ungu yang telah diayak secara bertahap ke dalam adonan sambil terus diaduk hingga membentuk adonan yang tercampur sempurna. Setelah adonan terbentuk, adonan dicetak sesuai bentuk kotak berukuran 4 cm, lalu didinginkan dalam freezer selama kurang lebih 15 menit. Proses pendinginan ini dilakukan untuk menjaga bentuk adonan tetap stabil selama proses pemanggangan. Setelah melalui proses pendinginan, adonan dipanggang dalam oven pada suhu 160°C selama kurang lebih 20 menit hingga biskuit matang dan berwarna keemasan. Biskuit yang telah matang kemudian didinginkan pada suhu ruang sebelum dikemas atau disajikan.



Gambar 2. Proses Pembuatan Produk Pengembangan

### Alat Pengujian Produk

Instrumen pengujian produk dalam penelitian ini menggunakan borang atau lembar penilaian sensoris. Jenis-jenis borang yang digunakan antara lain:

#### 1. Borang Uji Profil (*Define* dan *Design*)

Digunakan untuk menilai hasil awal dari tiga resep acuan (*Define*) dan tiga formulasi substitusi tepung ubi ungu (*Design*). Penilaian dilakukan oleh dosen pembimbing dan 5 orang panelis semi terlatih untuk menilai atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil dari tahap ini digunakan sebagai dasar pemilihan formulasi produk pengembangan.

#### 2. Borang Uji Sensoris Validasi I

Diberikan kepada dua orang ahli (*expert*) pada tahap *develop* untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan. Masukan dari ahli digunakan untuk menyempurnakan formulasi dan memperbaiki kualitas produk.

#### 3. Borang Uji Sensoris Validasi II

Digunakan apabila terdapat revisi pada hasil validasi pertama. Validasi kedua juga dilakukan oleh ahli yang sama untuk memastikan kesesuaian hasil perbaikan dengan standar yang diharapkan.

#### 4. Borang Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih

Digunakan pada tahap *disseminate* dengan melibatkan 80 orang panelis tidak terlatih. Penilaian meliputi atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan skala penilaian 1–5 (1 = sangat tidak suka, 5 = sangat suka). Sumber data pengujian produk dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Sumber data pengujian produk

Tahap Penelitian	Sumber Data	Jumlah
Uji Define	Expert dan Panelis	5
	Semi Terlatih	
Uji Design	Expert dan Panelis	5
	Semi Terlatih	
Uji Validasi I	Expert	2
Uji Validasi II	Expert	2
Uji Sensoris	Panelis Tidak Terlatih	80

## Prosedur Pengembangan

### 1. Tahap Define

Tahap ini diawali dengan pengumpulan informasi dan studi literatur terkait pembuatan biskuit sandwich. Peneliti merumuskan resep dasar dari 3 referensi yang dijabarkan dalam Tabel 2 dan menentukan bahan lokal yang akan digunakan, yaitu tepung ubi ungu sebagai sumber serat pangan.

Tabel 2. Resep Acuan Biskuit

Nama Bahan	Resep 1 (R1)	Resep 2 (R2)	Resep 3 (R3)
Tepung terigu	125 g	125 g	180 g
Mentega	93,7 g	115 g	142 g
Gula halus	62,5 g	25 g	65 g
Kuning telur	31 g	-	-
Perisa vanili	1,5 g	-	3 g
Garam	1 g	-	2 g

Sumber :

R1 : Professional Baking Seventh Edition - Wayne Gisslen, 2016

R2 : Yummy Kitchen Recipe, 2020

R3 : Preppy Kitchen, 2019

### 2. Tahap Design

Pada tahap ini dirancang tiga formulasi substitusi tepung ubi ungu terhadap tepung terigu, yaitu sebesar 20%, 35%, dan 50%. Masing-masing formulasi sesuai pada Tabel 3 diuji coba untuk mengetahui karakteristik dasar produk, seperti bentuk, warna, rasa, dan tekstur.

Tabel 3. Resep Pengembangan Biskuit

Nama Bahan	Resep Acuan (R2)	P1 20%	P2 35%	P3 50%
Tepung terigu	125 g	100 g	81,3 g	62,5 g
Tepung ubi ungu	-	25 g	43,7 g	62,5 g
Mentega	115 g	115 g	115 g	115 g
Gula halus	25 g	25 g	25 g	25 g

Sumber :

R2: Yummy Kitchen Recipe, 2020

### 3. Tahap Develop

Formulasi yang telah diuji pada tahap sebelumnya kemudian divalidasi oleh orang ahli. Penilaian dilakukan terhadap aspek sensoris yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan masukan dari ahli, dilakukan penyempurnaan terhadap formulasi dengan substitusi tepung ubi ungu sebanyak 20%, yaitu dengan penambahan pengemulsi alami berupa kuning telur dan air masing-masing sebanyak 1 butir kuning telur dan 20 gram air per resep. Resep pengembangan dapat dilihat pada Tabel 4 dan penyesuaianya pada Tabel 5. Penambahan ini dilakukan karena produk sebelumnya memiliki karakteristik tekstur yang cenderung berpasir serta aroma khas tepung ubi ungu yang masih cukup dominan. Oleh karena itu, penyesuaian dilakukan untuk memperbaiki kelembutan tekstur dan menyeimbangkan aroma produk. Produk hasil perbaikan kemudian diproduksi ulang untuk pengujian lebih lanjut. Peneliti juga merancang penyajian dan kemasan sederhana guna mendukung visualisasi produk pada tahap penyebaran (*disseminate*).

Tabel 4. Resep Pengembangan Terpilih

Nama Bahan	Resep Acuan (R2)	P1 20%
Tepung terigu	125 g	100 g
Tepung ubi ungu	-	25 g
Mentega	115 g	115 g
Gula halus	25 g	25 g

Tabel 5. Resep Pengembangan Terpilih dengan Penyesuaian

Nama Bahan	Resep Acuan (R2)	P1 20%	P1 20%
		Penyesuaian	
Tepung terigu	125 g	100 g	100 g
Tepung ubi ungu	-	25 g	25 g
Mentega	115 g	115 g	115 g
Gula halus	25 g	25 g	25 g
Air	-	-	20 g
Kuning telur	-	-	1 butir

### 4. Tahap Disseminate

Produk dengan formulasi terbaik (20% tepung ubi ungu dengan penambahan kuning telur dan air) diuji lebih lanjut oleh 80 panelis tidak terlatih dalam rangkaian kegiatan pameran inovasi boga. Setiap panelis diminta memberikan penilaian terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan borang uji sensoris.

#### Teknik Analisis Data

Data hasil uji sensoris yang diperoleh dari 80 panelis dianalisis menggunakan uji statistik *paired sample t-test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan. Analisis dilakukan terhadap masing-masing atribut, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil analisis digunakan untuk menentukan formulasi produk yang paling diterima secara sensoris oleh konsumen.

Seminar Nasional PTBB

Volume 20, No.1, Oktober 2025, 282-294.

### **Harga Jual dan Break Event Point (BEP)**

Analisis Break Even Point dan Penetapan Harga Jual Biskuit Sandwich Ubi Ungu (20%). Penetapan harga jual merupakan aspek yang penting dalam strategi pemasaran produk pangan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menetapkan harga jual adalah pendekatan mark up berdasarkan Harga Pokok Produksi (HPP). Pada penelitian ini, dilakukan analisis terhadap biaya produksi dan penetapan harga jual produk biskuit sandwich dengan substitusi tepung ubi ungu sebanyak 20%. Produk ini dikemas dalam kemasan individual menggunakan plastik dan stiker label untuk setiap satuan produk.

#### **1. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan merupakan biskuit sandwich berbentuk kotak dengan isian krim kelapa. Dalam satu kali proses produksi (satu resep), dihasilkan sebanyak 12 buah biskuit sandwich. Setiap produk dikemas menggunakan plastik kemasan doff seharga Rp700 dan dilengkapi dengan stiker label seharga Rp200, sehingga total biaya kemasan per unit produk adalah sebesar Rp900.

#### **2. Rincian Biaya Produksi**

Biaya produksi mencakup bahan baku utama dan bahan tambahan, serta biaya kemasan. Tabel 6 menunjukkan komponen bahan yang digunakan dalam satu resep.

Tabel 6. Rincian Biaya Produksi Ubiskit

No	Nama Bahan	Jumlah digunakan	Harga Beli per satuan	Biaya 1 resep
1.	Tepung terigu	100 gram	Rp 13.000/1000 gr	Rp 1.300
2.	Tepung ubi ungu	25 gram	Rp 60.000/1000 gr	Rp 1.500
3.	Mentega	95 gram	Rp 84.000/ 1000 gr	Rp 7.980
4.	Kuning telur	1 butir	Rp 3.000/ butir	Rp 3.000
5.	Air	20 gram	Rp 2.000/ 600 gr	Rp 70
6.	Filling ganache	60 gram	Rp 12.000/ 180 gr	Rp 4.000
Subtotal Bahan				Rp 17.850
Biaya Kemasan			12 pcs x Rp 900	Rp 10.800
Biaya Listrik dan Tenaga			Rp 3.000	Rp 3.000
Total Biaya Produksi = Rp 17.850 + Rp 10.800 + Rp 3.000				Rp 31.650

#### **3. Harga Pokok Produksi (HPP)**

Harga pokok produksi dihitung dengan membagi total biaya produksi dalam satu resep dengan jumlah produk yang dihasilkan. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{HPP per pcs} = \text{Total Biaya Produksi} \div 12 \text{ buah}$$

$$= \text{Rp } 31.650 \div 12$$

$$= \text{Rp } 2.637,5$$

Harga pokok produksi per buah biskuit dibulatkan menjadi Rp 2.700.

#### 4. Penetapan Harga Jual

Penetapan harga jual dilakukan dengan menambahkan margin keuntungan sebesar 45% dari HPP. Perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Harga Jual} = \text{HPP} + (45\% \times \text{HPP})$$

$$\begin{aligned}\text{Harga Jual} &= \text{Rp}2.700 + (45\% \times \text{Rp}2.700) \\ &= \text{Rp}2.700 + \text{Rp}1.215 = \text{Rp}3.915\end{aligned}$$

Harga jual kemudian dibulatkan menjadi Rp 4.000 per pcs, dengan pertimbangan margin keuntungan yang optimal dan tetap kompetitif di pasaran.

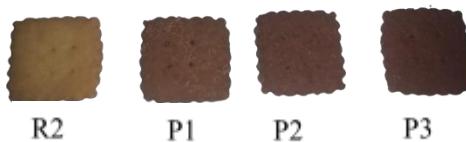
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dianalisis berdasarkan tahapan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Setiap tahap memberikan kontribusi terhadap pemilihan dan penyempurnaan formulasi produk biskuit sandwich dengan substitusi tepung ubi ungu.



Gambar 1. Produk Tahap *Define*

Pada Gambar 1 dapat dilihat hasil biskuit dari tiga resep acuan untuk produk biskuit sandwich. Berdasarkan uji awal yang dilakukan oleh 5 orang panelis yang terdiri atas 1 orang panelis *expert* dan 4 orang panelis semi terlatih, terpilih Resep 2 (R2) sebagai resep acuan yang digunakan dalam pengembangan. Pemilihan ini didasarkan pada karakteristik sensoris yang paling mendekati standar produk yang diharapkan, baik dari segi warna, aroma, rasa, terutama tekstur. Komposisi lengkap dari resep acuan tersebut disajikan pada Tabel 2.



Gambar 2. Produk Tahap *Design*

Selanjutnya, pada tahap *design*, dilakukan formulasi produk dengan tiga variasi persentase substitusi tepung ubi ungu, yaitu 20%, 35%, dan 50%. Tahap ini diuji oleh 1 orang panelis *expert* dan 4 orang panelis semi terlatih. Hasil produk dari tahap ini dapat dilihat pada Gambar 2. Tujuan dari variasi ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan Seminar Nasional PTBB

terhadap produk berdasarkan persentase tepung ubi ungu yang digunakan. Hasil uji sensoris pada tahap ini menunjukkan bahwa formulasi P1 dengan substitusi sebesar 20% merupakan formulasi yang paling disukai oleh panelis dari segi warna dan rasa. Namun demikian, pada aspek tekstur, produk masih menunjukkan kekurangan, yaitu tekstur yang cenderung kasar dan berpasir, serta aroma khas tepung ubi ungu yang cukup kuat.



Gambar 3. Produk Tahap *Develop*

Berdasarkan temuan tersebut, proses dilanjutkan ke tahap *develop* dengan melakukan penyempurnaan terhadap formulasi P1. Perbaikan dilakukan dengan menambahkan pengemulsi alami berupa kuning telur dan penambahan cairan berupa air, masing-masing sebanyak 1 butir kuning telur dan 20 gram air per resep. Penambahan ini bertujuan untuk menghasilkan tekstur yang lebih lembut dan mengurangi aroma khas dari tepung ubi ungu. Selain penyesuaian resep, biskuit juga disusun menjadi *sandwich* dengan diberikan isian *ganache* dan hiasan *white chocolate* diatasnya seperti pada Gambar 3. Kemudian produk dikemas dengan plastik dan diberi label kemasan seperti pada Gambar 4. Setelah dilakukan uji ulang oleh dua orang ahli di bidang boga, produk dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 4. Stiker Biskuit Acuan (Kiri) dan Biskuit Pengembangan (Kanan)

Tahap akhir, yaitu *disseminate*, dilakukan dengan menyajikan produk pengembangan hasil penyempurnaan (lihat Gambar 5) kepada 80 panelis tidak terlatih dalam kegiatan pameran inovasi boga. Peneliti menyediakan 160 unit produk, yang terdiri dari 80 buah produk acuan dan 80 buah produk pengembangan. Penilaian dilakukan pada meja nomor 24, di mana setiap panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap empat parameter sensoris, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur.



Gambar 5. Tampilan Akhir Produk Pengembangan (Kiri) dan Acuan (Kanan)



Gambar 6. Display Produk

Uji sensoris terhadap produk acuan dan produk pengembangan dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih dengan menggunakan borang uji hedonik yang mencakup enam atribut penilaian, yaitu warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan. Penilaian dilakukan pada saat pameran berlangsung, dengan menyajikan masing-masing produk secara acak di meja nomor 24. Hasil penilaian rata-rata dari masing-masing atribut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 7. Hasil Uji Sensoris Pameran

	Acuan	Pengembangan	P Value T-test
Warna	4,43	4,53	0,239
Aroma	4,38	4,27	0,140
Rasa	4,32	4,37	0,569
Tekstur	4,37	4,26	0,305
Kemasan	4,41	4,45	0,454
Keseluruhan	4,41	4,38	0,732

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Pameran menunjukkan bahwa nilai p hasil uji paired sample t-test untuk seluruh atribut berada di atas 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan pada seluruh atribut sensoris, yaitu warna ( $p = 0,239$ ), aroma ( $p = 0,140$ ), rasa ( $p = 0,569$ ), tekstur ( $p = 0,305$ ), kemasan ( $p = 0,454$ ), dan keseluruhan ( $p = 0,732$ ).

Seminar Nasional PTBB

Volume 20, No.1, Oktober 2025, 282-294.

Rata-rata penilaian menunjukkan bahwa atribut warna pada produk pengembangan memperoleh skor lebih tinggi (4,53) dibandingkan produk acuan (4,43), yang mengindikasikan bahwa penambahan substitusi tepung ubi ungu memberikan efek positif terhadap daya tarik visual produk. Pada atribut rasa, produk pengembangan juga memperoleh nilai sedikit lebih tinggi (4,37) dibandingkan acuan (4,32), yang menunjukkan bahwa penyesuaian formulasi dengan penambahan kuning telur dan air tidak menurunkan preferensi rasa panelis.

Adapun pada atribut aroma, tekstur, dan keseluruhan, produk pengembangan memiliki nilai rata-rata yang sedikit lebih rendah dari produk acuan, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum produk pengembangan dapat diterima dengan baik oleh panelis, dan tidak menimbulkan penolakan dari segi karakteristik sensoris.

## **KESIMPULAN**

Biskuit sandwich dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 20% merupakan formulasi terbaik berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Penyempurnaan dengan penambahan kuning telur dan air berhasil memperbaiki tekstur dan menurunkan aroma khas tepung ubi. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara produk acuan dan pengembangan pada seluruh atribut sensoris ( $p > 0,05$ ). Produk pengembangan memiliki nilai rata-rata lebih tinggi pada atribut warna, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan, sedangkan produk acuan lebih unggul pada atribut aroma.

Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan dapat diterima secara sensoris oleh panelis tidak terlatih dan layak untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai alternatif camilan sehat dengan serat berbasis pangan lokal. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan dapat diterima secara sensoris oleh panelis tidak terlatih dan layak untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai alternatif camilan sehat berbasis pangan lokal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Andian Ari Anggraeni, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing dalam mata kuliah Inovasi Produk Boga yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses pelaksanaan penelitian ini. Peneliti juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh panelis yang telah berpartisipasi dalam uji sensoris dan semua pihak yang telah membantu hingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

## **REFERENSI**

- Ali *et al.* Acceptance of Drop Cookies Made from Purple Sweet Potato Flour. *Media Boga UPI*, 2021.
- Handayani, T.H.W. et al. 2021. Penguatan Program Penggerak Pkk Melalui Diversifikasi Pengolahan Produk Berbahan Dasar Ubi Ungu Di Kelurahan Sumbersari. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*. 16, 1 (Oct. 2021).
- Husnul Khatimah Muchtar, Teltje Koapaha & Yoakhim Oessoe. Effect of Mixing Purple Sweet Potato Flour and Coconut Dregs Flour on Physicochemical and Seminar Nasional PTBB  
Volume 20, No.1, Oktober 2025, 282-294.

- Organoleptic Characteristics of Biscuits. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(2), 2022.
- Michele Utpott et al. Nutritional, Antioxidant and Sensory Evaluation of Calcium-high Content Cookies Prepared with Purple Sweet Potato and Kale Flours. *Journal of Culinary Science & Technology*, 18(1), 2020.
- Mushollini et al. Cookies of Purple Sweet Potato and Tempeh Flour as Functional Foods. *MyFood Research*, 2024.
- Suprapti, M.L. 2003. *Tepung Ubi Jalar: Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Viktorianngarita, S. and Lastariwati, B. 2023. Substitusi Tepung Ubi Ungu Pada Pengembangan Purple Pie With Pineapple Vla. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*. 17, 1 (Mar. 2023).
- W. Gisslen, *Professional Cooking*, 7th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2011.