

# Seminar Nasional Pendidikan Teknik Boga dan Busana

Volume 20, No. 1, Oktober 2025, 130-146

ISSN 1907-8366 (dalam talian)

Daring: <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/index>

## ICEBOX COOKIES DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KACANG MERAH DAN KACANG HIJAU SEBAGAI CAMILAN TINGGI SERAT PANGAN UNTUK REMAJA

**Romadhona Tri Wahyuningsih<sup>1</sup>, Nani Ratnaningsih<sup>2</sup>**

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

E- mail : romadhonatri.2022@student.uny.ac.id

### INFO ARTIKEL

#### Sejarah Artikel

Diterima:  
10 September 2025  
Diperbaiki:  
15 Oktober 2025  
Diterima:  
17 Oktober 2025  
Tersedia daring:  
13 November 2025

**Kata kunci**  
Camilan Tinggi  
Serat, Remaja,  
Icebox Cookies,  
Tepung Kacang  
Hijau, Tepung  
Kacang Merah,

### ABSTRAK

*Cookies* adalah salah satu jenis produk *bakery* yang sudah dikenal dan juga disukai oleh hampir semua golongan usia. Kacang Hijau dan Kacang merah merupakan bahan yang tinggi serat. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Menemukan resep produk Pengembangan yang sesuai, 2) menentukan kemasan CangJoMer *Cookies*, 3) mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk CangJoMer *Cookies*, 4) Menentukan Harga Jual dan BEP CangJoMer *Cookies*, 5) Menentukan BMC CangJoMer *Cookies*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model pengembangan 4 D (*define, design, develop, disseminate*). Pembuatan CangJoMer *Cookies* telah melalui beberapa tahapan uji coba dari produk acuan, pengembangan, validitas, dan diseminasi melalui pameran. Hasil yang didapatkan yaitu persentase substitusi tepung kacang hijau dan tepung kacang merah yang sesuai adalah sebesar 40% dan dengan penambahan bubuk kayu manis pada adonan terang. Analisis data diperoleh dari 80 orang panelis dengan lalu diuji dengan paired t-test dengan Wilcoxon signed-rank test. Hasil uji paired t-test dengan Wilcoxon signed-rank test menunjukkan nilai p-value dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan secara keseluruhan secara berturut-turut senilai 0,059; 0,003; 0,002; 0,001; 0,029; 0,002. Untuk segi warna bernilai 0,059 artinya p-value > 0,05 sehingga dari segi warna tidak berbeda nyata sedangkan untuk segi Aroma, Rasa, Tekstur, Kemasan, dan Keseluruhan memiliki nilai p-value < 0,05 sehingga memiliki perbedaan yang nyata terhadap penerimaan antara produk acuan dan produk pengembangan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari segi warna produk acuan dan produk pengembangan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat sedangkan dari aspek lainnya terhadap perbedaan yang signifikan terhadap penerimaan masyarakat namun masih dapat diterima oleh masyarakat umum. Sehingga produk ini cocok untuk dijadikan snack yang sehat bagi remaja dengan harga jual Rp 19.500/ Unit dengan BEP unit sebanyak 1,5 Unit.

Kutipan (Gaya IEEE): [1] R. T. Wahyuningsih, N. Ratnaningsih. (2025) Icebox Cookies Dengan Substitusi Tepung Kacang Merah Dan Kacang Hijau Sebagai Camilan Tinggi Serat Pangan Untuk Remaja. Prosiding Semnas PTBB, 20(1), 130-146.

### PENDAHULUAN

Melimpahnya kacang-kacangan yang ada di Indonesia dan juga manfaat kacang-kacangan yang baik untuk tubuh tidak mendukung tingginya konsumsi kacang-kacangan di Indonesia. Hal tersebut sesuai dengan yang ada pada data Badan Pusat Statistik. Angka konsumsi kacang-kacangan di Indonesia yaitu 0,0036 kg/kapita/minggu. ([www.bps.go.id](http://www.bps.go.id),

2024). Hal ini dikarenakan kacang-kacangan sering dianggap sulit untuk disiapkan dan juga mahal sehingga dapat menghambat konsumsi rutin masyarakat. [4]

World Health Organization (WHO) menjelaskan, remaja yaitu seseorang dengan usia 10 hingga 19 tahun. Remaja adalah masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Pada fase ini, remaja membutuhkan asupan energi dan nutrisi yang lebih tinggi. Salah satunya yaitu serat. Asupan serat yang memadai penting untuk mencegah obesitas, mengelola gula darah, menjaga kesehatan pencernaan, dan juga mencegah terjadinya peradangan. [5].

Saat ini banyak remaja yang gagal dalam memenuhi asupan serat makanan yang dianjurkan, hal ini cukup memprihatinkan mengingat manfaat kesehatan dari serat. [6] Hal ini dikarenakan remaja cenderung melewatkannya makan, remaja lebih menggemari makanan ringan dengan kalori tinggi dan juga lebih menyukai makanan cepat saji yang dapat menyebabkan gizi buruk.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka penting bagi remaja untuk mengkonsumsi makanan tinggi serat yang meliputi kacang-kacangan, umbi-umbian, serealia, buah, serta sayur. Agar lebih menarik maka bahan makanan di atas dapat diolah dengan menerapkan inovasi pangan. Hal tersebut bertujuan agar remaja lebih tertarik untuk mengkonsumsi. Pada penelitian kali ini, dilakukan upaya untuk meningkatkan angka konsumsi kacang-kacangan dan pemenuhan kebutuhan serat dengan cara bahan makanan tinggi serat berupa kacang merah dan kacang hijau akan diinovasikan dengan diolah menjadi *Icebox cookies* dengan substitusi tepung kacang merah dan tepung kacang hijau. Pemilihan kacang merah dan kacang hijau sebagai bahan sumber serat dalam penelitian ini dikarenakan kandungan serat yang terkandung di dalam kacang merah dan kacang hijau yang tinggi yaitu kacang merah 4g serat/100 gram dan kacang hijau 7,5 g serat/100 g. Sedangkan pemilihan *Icebox cookies* sebagai produk yang diinovasikan disebabkan oleh bentuknya yang unik dan menarik karena memiliki pola selang-seling seperti papan catur dan gradasi warna yang cantik yaitu warna gelap dan warna terang sehingga dapat menarik perhatian target konsumen (remaja).

*Cookies* merupakan sebuah produk berukuran kecil yang dibuat dari adonan dari berbagai bahan baku seperti tepung, lemak, gula, susu, telur, garam. Karakteristik produk ini adalah renyah, tinggi gula dan lemak yang nantinya akan menjadikan produk berwarna kecoklatan akibat reaksi *maillard* yang terjadi selama proses *baking*. Selain itu, produk ini memiliki tingkat kelembaban yang rendah. [7]. Kelebihan *Icebox cookies* yaitu perpaduan warna dan pola yang menarik. Dalam hal ini tentunya akan menarik perhatian remaja dan menjadi daya tarik produk ini. Namun, di balik kelebihan yang dimiliki terdapat kelemahan dari produk ini. Kelemahan yang dimiliki produk ini yaitu, tinggi kalori serta rendah serat. Hal tersebut dikarenakan *Icebox cookies* yang ada dipasaran kebanyakan menggunakan tepung terigu yang artinya kandungan seratnya rendah serta menggunakan perisa yang tinggi gula dan tanpa melibatkan bahan pangan sumber serat. Selama ini *cookies* yang diinovasikan hanya *cookies* dasar. Namun belum banyak yang menginovasikan *Icebox cookies*. Pemilihan tepung kacang merah dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *Icebox cookies* ini dikarenakan *Icebox cookies* sebagai camilan memiliki bentuk yang unik dan menarik perhatian remaja dan kedua tepung tersebut tinggi serat sehingga dapat memenuhi kebutuhan serat remaja [8]. *Icebox Cookies* Tepung Kacang Merah dan Hijau yang diberi nama “*CangJoMer Cookies*” adalah inovasi baru dalam bidang *pastry* dan *bakery* yang

menghadirkan *cookies* dengan bentuk yang unik dan menarik namun tinggi serat dengan mensubstitusi tepung kacang merah dalam adonan gelap dan tepung kacang hijau dalam adonan cerah. *Cookies* ini diharapkan dapat diterima di kalangan remaja dan dapat memenuhi kebutuhan serat remaja sehingga dapat mengurangi remaja yang terdeteksi kekurangan serat dan menjadikan remaja lebih sehat.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini untuk menciptakan resep produk *Icebox Cookies* Tepung Kacang Merah dan Hijau “ *CangJoMer Cookies*”, menemukan penyajian dan juga kemasan yang sesuai untuk produk *CangJoMer Cookies*, mengetahui tingkat kesukaan remaja terhadap *CangJoMer Cookies*, mengetahui harga jual serta BEP (*Break Event Point*) produk *CangJoMer Cookies*, dan menganalisis *Business Model Canvas* (BMC) produk *CangJoMer Cookies*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah variasi camilan yang ada di pasaran terutama yang berbahan dasar kacang merah dan kacang hijau, meningkatkan konsumsi olahan kacang-kacangan, mencukupi kebutuhan serat untuk remaja, dan sebagai camilan tinggi serat pangan untuk remaja.

## **METODE**

### **A. Bahan**

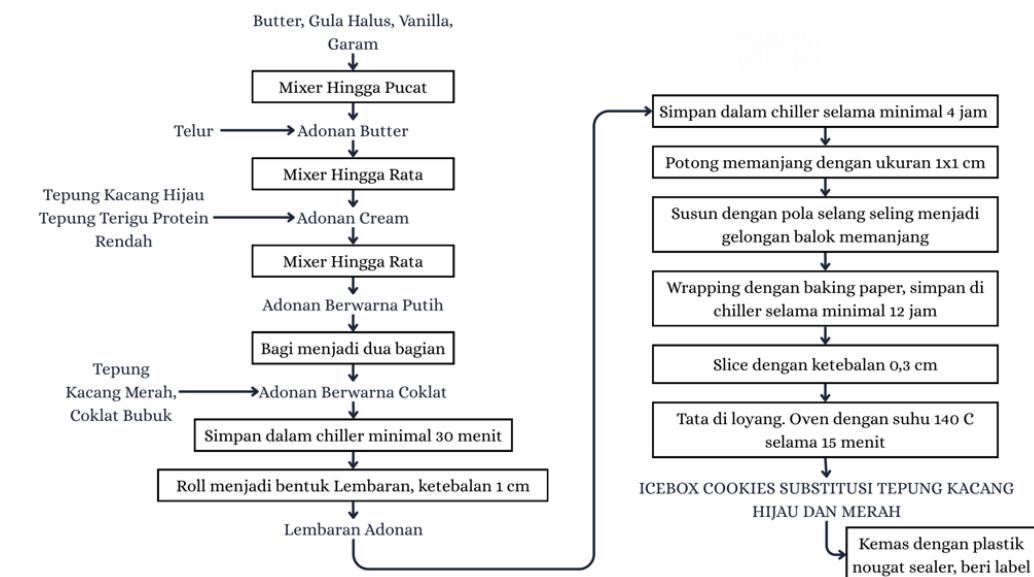
Dalam penelitian ini menggunakan beberapa komponen yang berasal dari bahan mentah dan diubah menjadi produk jadi. Penelitian ini menggunakan beberapa bahan yang meliputi tepung kacang merah, tepung kacang hijau, tepung terigu protein rendah, *butter*, gula halus, telur ayam, coklat bubuk, garam, vanilla bubuk dan bubuk kayu manis.

### **B. Alat**

Peralatan atau perlengkapan yaitu benda yang membantu proses [6] . Dalam mengolah makanan dari bahan baku menjadi produk siap saji. Penelitian ini menggunakan beberapa peralatan yaitu bowl, mixer, spatula, rolling pin, loyang, oven, timbangan, dan pisau.

### **C. Proses Pembuatan**

Proses pembuatan atau pengolahan merupakan sebuah runtutan proses atau kegiatan yang ditempuh dan terstruktur secara sistematis sehingga dapat mengubah bahan baku menjadi produk yang bernilai guna. Proses pembuatan *icebox cookies* tepung kacang hijau dan tepung kacang merah adalah sebagai berikut:

Gambar 1. Proses Pembuatan *Icebox Cookies* dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Merah

Langkah pertama yaitu timbang semua bahan yang akan diproses. Khusus untuk tepung kacang hijau dan kacang merah sebesar 40% dan tepung terigu protein rendah sebesar 60%. Sedangkan bahan yang lain dengan takaran normal 100%. Setelah semua bahan disiapkan, aduk *butter* dan gula halus hingga pucat, setelah itu tambahkan telur kemudian aduk rata, tambahkan bahan kering, aduk hingga rata. Setelah itu *makeup* adonan dengan cara *roll* adonan menjadi bentuk lembaran setebal 1 cm kemudian simpan dalam *freezer* selama 240 menit. Setelah itu, potong menjadi ukuran 1 cm x 1 cm dengan panjang sesuai dengan lembaran sebelum dipotong. Susun dengan pola papan catur (selang-seling putih dan coklat). *Wrap* dengan *baking paper* kemudian simpan dalam *freezer* selama 24 jam. Setelah mengeras, potong gulungan adonan setebal 0.5 cm kemudian susun dalam Loyang dan dioven pada suhu 150°C selama 15 menit. Setelah matang, biarkan dingin dan mengeras.

#### D. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang terdiri atas langkah *Define* (Pencarian tiga resep acuan), *Design* (Penyusunan resep atau perancangan resep pengembangan), *Develop* (Proses validasi resep pengembangan oleh panelis terlatih), dan *Disseminate* (Proses pengujian tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk hasil pengembangan).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan resep pengembangan, kemasan dan penyajian produk yang sesuai, mengetahui harga jual beserta BEP dan BMC, dan mengukur tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk yang dikembangkan sehingga menghasilkan produk penilaian yang valid.

Pembuatan *Icebox Cookies* dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung kacang merah “CangJoMer Cookies” telah melalui tahap uji coba resep produk acuan, uji coba resep produk pengembangan, uji validitas produk, uji tingkat kesukaan produk dengan panelis skala terbatas, serta tahap diseminasi dengan pameran dan artikel.

Harga Jual dan BEP CangJoMer *Cookies* menggunakan langkah perhitungan sebagai berikut, mencari harga pokok setiap bahan, menghitung satu resep menjadi berapa keping *cookies*, menghitung biaya variabel dan biaya tetap, kemudian menentukan margin yang akan diambil, menghitung BEP, BEP per unit, BEP harga penjualan setiap produk yang dijual.

### E. Analisis

Analisis merupakan kegiatan untuk menguraikan suatu objek atau fenomena menjadi *part* yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami dengan tujuan untuk memahami makna dan mendapatkan sebuah kesimpulan. [6] penelitian ini menggunakan teknik analisis berupa uji sensoris yang dilakukan oleh 80 panelis yang tidak terlatih dengan tujuan mengetahui tingkat kesukaan atau tingkat penerimaan produk pengembangan di masyarakat. Uji sensoris yang dilakukan meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, kemasan, dan keseluruhan.

Data yang diperoleh dari uji sensoris kemudian diolah dengan uji paired t-test Wilcoxon signed rank test untuk mengetahui adanya tingkat perbedaan daya terima antara produk acuan dengan produk pengembangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Tahap *Define*

Tahap define merupakan tahap dilakukannya sebuah analisis untuk menentukan dan mendefinisikan syarat dari proses pengembangan. [6] Dalam penelitian ini, tahap define digunakan untuk menganalisis tiga buah resep acuan. Hasil produk dari tiga resep acuan kemudian diujikan kepada dua dosen pembimbing dan 3 mahasiswa untuk mendapatkan satu buah resep acuan terpilih. Resep acuan terpilih tersebut kemudian akan dikembangkan dengan mensubstitusi tepung terigu protein rendah dengan tepung kacang hijau dan tepung kacang merah. Berikut adalah 3 resep acuan yang digunakan dalam tahap define ini.

Tabel 1. Resep Acuan *Icebox Cookies*

Bahan	R1 (g)	R2 (g)	R3 (g)
Tepung Terigu Protein Rendah	750	200	760
Butter	500	20	453
Margarine		130	
Gula Halus	500	100	360
Telur Utuh	125		
Kuning Telur		30	100
Putih Telur			30
Garam	8		4
Vanilla Extract	8	2,5	5
Coklat Leleh	125		
Coklat Bubuk		20	20

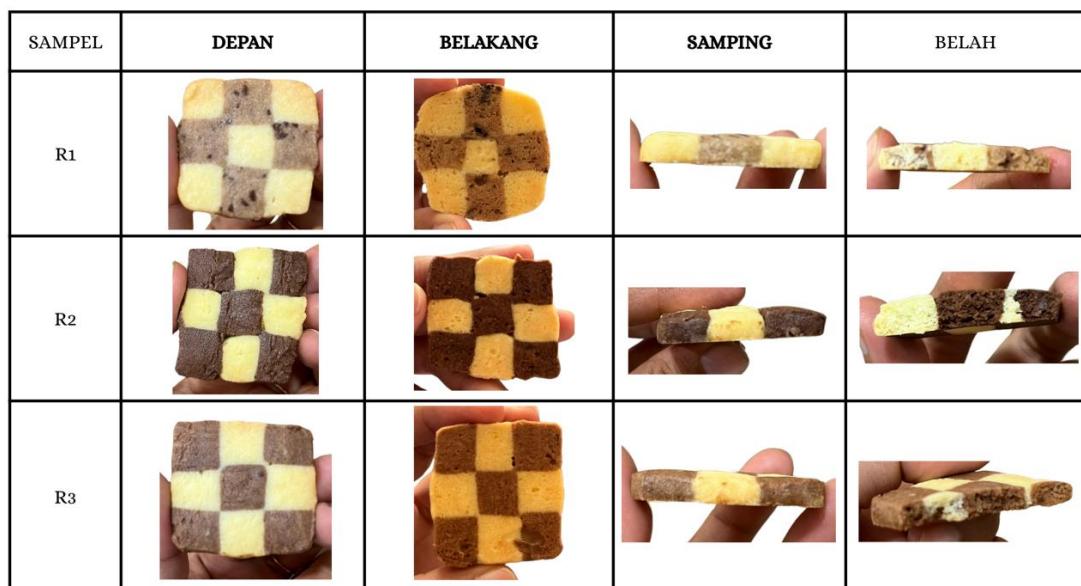
Ketiga resep acuan di atas telah diuji coba pada dua dosen dan tiga mahasiswa. Hasil dari uji sensoris ketiga resep di atas disajikan pada tabel berikut

Tabel 2. Hasil Uji Sensoris Resep Tahap Define

Sifat sensoris	Nilai rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	3,8	3,6	4,6
Ukuran	4	3,8	4,2
Warna	3,4	4,2	4,2
Aroma	3,4	4,2	4,4
Rasa	3,4	3,6	4,4
Tekstur	3,8	4,2	4,6
Keseluruhan	3,6	3,6	4,4
Rerata	3,6	3,9	4,4

Dengan hasil tahap define pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini akan menggunakan resep acuan 3 (R3) sebagai resep yang digunakan

Pemilihan resep acuan 3 (R3) menghasilkan karakteristik yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.



Gambar 2. Hasil Resep Acuan R1, R2, R3

## 2. Tahap *Design*

Tahap *design* atau perancangan merupakan tahap melakukan perancangan produk. [6] Setelah mendapatkan hasil dari tahap *define*, maka resep akan dikembangkan dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung kacang merah. Persentase substitusi yang digunakan adalah 20%, 40%, dan 60%. Terdapat 5 panelis yang terdiri atas 2 dosen pembimbing dan 3 mahasiswa yang terlatih. Berikut adalah

resep tahap *design* sesuai dengan persentase substitusi tepung kacang hijau dan tepung kacang merah.

Tabel 3. Resep Icebox Cookies Tepung Kacang Hijau dan Tepung Kacang Merah

Bahan	Acuan		Pengembangan		
	R	F1 (20 %)	F2 (40 %)	F3 (60%)	
Tepung Terigu Protein Rendah	760	608	456	304	
Tepung Kacang Merah		76	152	228	
Tepung Kacang Hijau		76	152	228	
Butter	453	453	453	453	
Gula Halus	360	360	360	360	
Kuning Telur	100	100	100	100	
Putih Telur	30	30	30	30	
Garam	4	4	4	4	
Vanilla	5	5	5	5	
Coklat	20	20	20	20	

Berdasarkan hasil uji coba pada tahap desain dengan substitusi tepung kacang hijau dan kacang merah F1 (20%), F2 (40%), F3 (60%) didapatkan hasil rerata nilai panelis adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Sensoris Resep Tahap *Design*

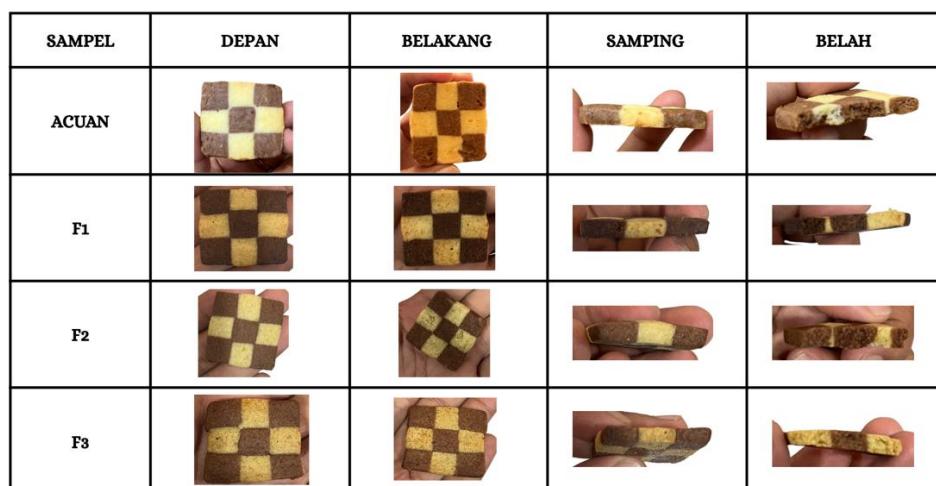
Sifat sensoris	Resep acuan terpilih	Nilai rerata		
		F1	F2	F3
Bentuk	4,2	4,2	4,2	4,2
Ukuran	4,4	4,4	4,4	4,4
Warna	4,4	4,4	4,2	2,8
Aroma	3,8	4	4,4	2,8
Rasa	3,6	4,4	4,8	2,6
Tekstur	3,8	4,2	4,6	4
Keseluruhan	4	4,4	4,8	3,2
Rerata	4,0	4,3	4,5	3,4

Berdasarkan hasil uji sensoris dari segi bentuk, warna, aroma, rasa, tekstur, maupun keseluruhan pada rancangan resep yang dibuat, resep pengembangan yang terpilih adalah resep pengembangan F2 (40%). Namun pada tahap desain terdapat revisi berupa penambahan bubuk kayu manis sebanyak 2 gram pada adonan tepung kacang hijau (bagian cerah). Karena pada percobaan pertama terdapat *after taste* yang sedikit mengganggu. Sehingga resep menjadi:

Tabel 5. Revisi Resep *Icebox Cookies* Kacang Hijau dan Kacang Merah Tahap *Design*

Bahan	Acuan	Pengembangan
	R	F2 (40 %)
Tepung Terigu Protein Rendah	760	456
Tepung Kacang Merah		152
Tepung Kacang Hijau		152
Butter	453	453
Gula Halus	360	360
Kuning Telur	100	100
Putih Telur	30	30
Garam	4	4
Vanilla	5	5
Coklat	20	20

Hasil Uji Sensoris pada percobaan kedua ini mendapatkan hasil yang sama dengan hasil percobaan pertama, hanya saja sudah tidak terdapat komentar terkait dengan *after taste* yang sedikit mengganggu.



Gambar 3. Produk Acuan dan Produk Pengembangan

Hasil resep pengembangan F2 (40%) dan dengan penambahan bubuk kayu manis tidak memiliki perbedaan warna dengan yang tidak ditambahkan dengan bubuk kayu manis.

### 3. Tahap *Develop*

Tahap *develop* merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber yang terpilih [6]. Pada tahap ini, hasil dari tahap *design* akan divalidasi sebanyak dua kali. Untuk uji validitas dilakukan dengan teknik penyajian pada produk acuan serta pengembangan secara bersamaan.

Tahap validasi I produk *icebox cookies* tepung kacang hijau dan tepung kacang merah mendapatkan komentar bahwa rasa garam kurang merata dan sticker kemasan sekunder yang terlalu besar dan kurang rapi, sehingga diperbaiki pada validasi II. Sehingga menghasilkan produk yang sesuai dan kemasan yang rapi

Uji Sensoris tahap *develop* dilakukan kepada dua orang panelis yaitu dosen. Hasil uji sensoris disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Sensoris Tahap *Develop*

Sifat sensoris	Nilai rerata	
	Resep acuan terpilih	Resep pengembangan terpilih
Bentuk	4,5	4,5
Ukuran	4,5	4,5
Warna	4,5	4
Aroma	4,5	4,5
Rasa	4,5	5
Tekstur	4,5	5
Keseluruhan	4,5	5
Penyajian	4,5	4,5
Kemasan	4,5	4,5
Rerata	4,5	4,6

Hasil uji menunjukkan nilai rerata dari resep acuan dan resep pengembangan memiliki perbedaan yang tidak cukup signifikan. Nilai total rerata resep acuan sebesar 4,5 sedangkan total rerata resep pengembangan sebesar 4,6.

#### 4. Tahap *Dissemination*

Tahap *disseminate* mewakili tahap penyebarluasan. Dalam model pengembangan 4D, ini merupakan tahap terakhir yang harus dilakukan. [6]. Tahap *Disseminate* dalam penelitian ini dilakukan dengan Pameran Inovasi Produk Boga 2025. Pameran ini dilaksanakan di Sleman City Hall, *Garden* lantai 1, untuk tamu yang hadir pada pameran ini adalah sebanyak  $\pm 1.000$  Pengunjung. Pameran ini diikuti oleh seluruh mahasiswa Pendidikan Tata Boga yang mengambil Mata Kuliah Inovasi Produk Boga di tahun ini, dengan jumlah  $\pm 93$  mahasiswa. Panelis yang diperoleh oleh masing-masing siswa berkisar antara 80 hingga 90 orang yang merupakan pengunjung pameran. Pengisian borang dilakukan setelah panelis mendapatkan produk yang diperoleh dengan menukarkan tiket ke tenant mahasiswa yang akan dinilai produknya. Selain panelis, dalam pameran ini mahasiswa juga dinilai oleh juri sebanyak tiga orang juri. Juri akan menilai seluruh produk mahasiswa dan melakukan wawancara singkat terkait dengan produk yang dikembangkan oleh mahasiswa. Hasil penilaian tersebut akan diambil sebanyak 3 mahasiswa terbaik. Untuk keperluan acara pameran ini, setiap mahasiswa wajib menyiapkan minimal 90 pcs produk acuan dan 90 pcs produk pengembangan. Untuk produk yang penulis buat adalah produk *cookies* dengan metode pembuatan *icebox*. Produk yang penulis buat diberi nama “CangJoMer *Cookies*” nama tersebut merupakan singkatan dari kacang hijau dan kacang merah *cookies*. Adapun foto produk yang penulis buat sebagai berikut,



Gambar 4. CangJoMer Cookies

Pada tahap ini merupakan langkah untuk menguji tingkat penerimaan masyarakat. Pengujian dilakukan dengan cara menyebarluaskan produk acuan dan produk pengembangan terpilih dilengkapi dengan borang untuk mengetahui tingkat penerimaan. Target pengujian ini adalah pengunjung pameran (panelis tidak terlatih). Hasil yang didapatkan dari seluruh panelis diuji dengan Paired t-test Wilcoxon Signed-Rank Test. Hasil uji produk *Icebox Cookies* Tepung Kacang Hijau dan Kacang merah adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Tahap *Disseminate*

Sifat sensoris	Produk Acuan		Produk Pengembangan		p-value	
Warna	4,43	±	0,63	4,59	± 0,54	0,059
Aroma	4,31	±	0,65	4,55	± 0,55	0,003
Rasa	4,45	±	0,65	4,69	± 0,49	0,002
Tekstur	4,31	±	0,61	4,59	± 0,61	0,001
Kemasan	4,44	±	0,67	4,59	± 0,54	0,029
Keseluruhan	4,36	±	0,60	4,59	± 0,50	0,002

Hasil uji paired t-test dengan Wilcoxon signed-rank test menunjukkan nilai p-value dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan secara keseluruhan secara berturut-turut senilai 0,059; 0,003; 0,002; 0,001; 0,029; 0,002. Untuk segi warna bernilai 0,059 yang artinya p-value > 0,05 sehingga dari segi warna tidak berbeda nyata sedangkan untuk segi Aroma, Rasa, Tekstur, Kemasan, dan Keseluruhan memiliki nilai p-value < 0,05 sehingga memiliki perbedaan yang nyata terhadap penerimaan antara produk acuan dan produk pengembangan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari segi warna produk acuan dan produk pengembangan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat sedangkan dari aspek lainnya terhadap perbedaan yang signifikan terhadap penerimaan masyarakat namun masih dapat diterima oleh masyarakat umum.

## Kemasan Produk

Kemasan adalah sebuah desain kreatif yang menggabungkan beberapa unsur yaitu unsur bentuk, struktur, material, warna, citra, tipografi elemen-elemen dengan desain informasi produk supaya produk dapat dipasarkan. Kemasan memiliki fungsi untuk membungkus, melindungi, mengeluarkan, mengirim, menyimpan, mengidentifikasi dan membedakan produk di pasaran. [7]

Kemasan produk yang digunakan pada inovasi *Icebox Cookies* substitusi tepung kacang hijau dan kacang merah adalah plastik *nougat sealer* ukuran 4,5 cm x 7,5 cm yang dilengkapi dengan sticker logo dengan diameter 3 cm sebagai kemasan primer, kemudian toples ukuran 350 ml yang diberikan label produk dengan ukuran 15 x 3,5 cm sebagai kemasan sekunder yang akan diisi dengan 10 pcs produk.



Gambar 5. Kemasan CangJoMer Cookies

## Harga Jual dan BEP

Tabel 8. Harga Pokok Bahan

Bahan	Jumlah (g)	Harga Satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
Butter	453	80.000/ kg	36.240
Gula Halus	360	27.000/ kg	9.720
Telur Ayam	130	27.000/ kg	3.510
Tepung Terigu Protein Rendah	456	19.000/ kg	8.664
Tepung Kacang Hijau	152	50.000/ kg	7.600
Tepung Kacang Merah	152	60.000/ kg	9.120
Garam	4	15.000/ kg	60
Coklat Bubuk	20	60.000/ kg	1.200
Kayu Manis Bubuk	2	9.500/ 35 gram	543
Vanilla Bubuk	5	30.000/ 40 gram	3.750
Total			80.407

1 resep *icebox cookies* menghasilkan 160 keping *cookies*. Dikarenakan 1 toples terdapat 10 pcs *cookies*, maka  $160:10=16$ . Sehingga 1 resep menghasilkan 16 toples *cookies*.

### Biaya Variabel

Tabel 9. Biaya Variabel CangJoMer Cookies

Biaya Bahan	16 Toples	80.407
Kemasan Primer	160 pcs	32.000
Kemasan Sekunder	16 pcs	80.000
Sticker Primer	160 pcs	6.000
Sticker Sekunder	16 pcs	5.000
		203.407
Total		

### Biaya Tetap

Tabel 10. Biaya Tetap CangJoMer Cookies

Listrik	1	3.000
Gaji Karyawan	1	4.000
Peralatan	1	3.000
Total		10.000

Untuk biaya tetap digunakan untuk 1 kali pembuatan Icebox Cookies dengan total biaya sebesar 10.000. Maka,

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Jual} &= (\% \text{ Laba} \times \text{Total Biaya Variabel}) + \text{Total Biaya Variabel} \\
 &= (50\% \times 203.407) + 203.407 \\
 &= 101.703,5 + 203.407 \\
 &= 305.110,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Jual Per Kemasan} &= \text{Harga Jual} : \text{Total Kemasan} \\
 &= 305.110,5 : 16 \\
 &= 19.069,4 \text{ dibulatkan } 19.500
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Keuntungan Per Kemasan} &= \text{Harga Jual Per Kemasan} - \text{Biaya Variabel Per Kemasan} \\
 &= 19.500 - 12.800 \\
 &= 6.700
 \end{aligned}$$

### BEP

$$\begin{aligned}\text{BEP Unit} &= \text{Biaya Tetap Total : (Harga Jual Perunit – Variabel Perunit)} \\ &= 10.000 : (19.500 - 12.800) \\ &= 10.000 : 6.700 \\ &= 1,49 \rightarrow 1,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{BEP (Rp)} &= \text{Biaya Tetap Total : (1 – (Variabel Perunit: Harga Perunit))} \\ &= 10.000 : (1 - (12.800 : 19.500)) \\ &= 10.000 : (1 - 0,657) \\ &= 10.000 : 0,343 \\ &= 29.155\end{aligned}$$

Harga Jual CangJoMer *Cookies* Rp 19.500/ unit dengan BEP unit sebanyak 1,5 unit dan BEP Rupiah sebesar 29.155. Dengan harga yang masih terjangkau dan ramah kantong tersebut maka CangJoMer *Cookies* dapat masuk dan bersaing di pasaran. Pemasaran dapat dilakukan dengan promosi online melalui sosial media maupun offline. Dengan adanya penjualan CangJoMer *Cookies*, diharapkan produk ini dapat tersampaikan kepada target konsumen yaitu para remaja.

### Business Model Canvas BMC

*Business Model Canvas* (BMC) merupakan sebuah alat visual yang digunakan sebagai alat menggambar dan memvisualisasi model bisnis sebuah perusahaan. [8]. *Business Model Canvas* dari CangJoMer *Cookies* sebagai berikut:

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS			
Hubungan dengan supplier tepung kacang merah dan kacang hijau serta Toko Bahan Kue	Memproduksi dan menyebarluaskan produk cookies inovasi dengan substitusi tepung kacang merah dan kacang hijau	Produk memiliki bentuk yang unik dan menarik, rasa yang menarik, serta tinggi nutrisi	Membuat konten yang sesuai dengan minat remaja	Remaja			
	KEY RESOURCES						
Bahan baku dan tenaga kerja		CHANNELS	Instagram dan Tiktok				
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS					
Variable dan Fixed Cost		Penjualan Produk					

Gambar 6. BMC CangJoMer *Cookies*

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian *Icebox Cookies* dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung kacang merah yang diberi nama CangJoMer *Cookies*, resep pengembangan yang terpilih yaitu dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung kacang merah sebesar 40% dan dengan penambahan bubuk kayu manis pada adonan cerah sebanyak 2 gram per resep. Kemasan yang digunakan yaitu plastik *nougat sealer* ukuran 4,5 cm x 7,5 cm yang dilengkapi dengan sticker logo dengan diameter 3 cm sebagai kemasan primer, kemudian toples ukuran 350 ml yang diberikan label produk dengan ukuran 15 x 3,5 cm sebagai kemasan sekunder yang akan diisi dengan 10 pcs produk.

Hasil uji *paired t-test* dengan *Wilcoxon signed-rank test* menunjukkan nilai *p-value* dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan secara keseluruhan secara berturut-turut senilai 0,059; 0,003; 0,002; 0,001; 0,029; 0,002. Untuk segi warna bernilai 0,059 artinya *p-value* > 0,05 sehingga dari segi warna tidak berbeda nyata sedangkan untuk segi Aroma, Rasa, Tekstur, Kemasan, dan Keseluruhan memiliki nilai *p-value* < 0,05 sehingga memiliki perbedaan yang nyata terhadap penerimaan antara produk acuan dan produk pengembangan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari segi warna produk acuan dan produk pengembangan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat sedangkan dari aspek lainnya terhadap perbedaan yang signifikan terhadap penerimaan masyarakat namun masih dapat diterima oleh masyarakat umum. Sehingga produk ini cocok untuk dijadikan *snack* yang sehat bagi remaja dengan harga jual Rp 19.500/ Unit dengan BEP unit sebanyak 1,5 Unit.

## PENGAKUAN

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Dosen Pengampu Mata Kuliah Inovasi Produk Boga atas bimbingan dan diskusi yang sangat bermanfaat dan membantu dalam kelancaran penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada para panelis yang sudah meluangkan waktu untuk melaksanakan uji organoleptik terhadap produk acuan dan produk hasil pengembangan, serta kepada seluruh pihak yang terlibat dalam membantu kelancaran penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] T. Borelli, A. Keim, W. Sujarwo, H. Koostanto, L. Pawera, G. Gullotta, R. Jalonen, A. Lombardo E D. Hunter, "Invisible Treasures: Assessing Indonesia's Unique Agrobiodiversity For Food And Nutrition Security," *Sustainability (Switzerland)*, 2024.
- [2] S. M. Wilson, A. Oliver, J. A. Larke, J. J. Naveja, Z. Alkan, J. M. Awika, C. B. Stephensen E D. G. Lemany, "Fine-Scale Dietary Polyphenol Intake Is Associated With Systemic And Gastrointestinal Inflammation In Healthy Adults," *Journal Of Nutrition*, 2024.
- [3] A. E. Yanni, S. Iakovidi, E. Vasilikopoulou E V. T. Karathanos, "Legumes: A Vehicle For Transition To Sustainability," *Nutrients*, 2023.
- [4] N. Trisyani E Q. Syahlah, "Organoleptic, Chemical And Physical Characteristic Of Cookies Substituted With Bamboo Shell Meat Flour (Solen Sp.)," *Agrikan-Jurnal Agribisnis Perikanan*, Pp. 188-196, 2022.
- [5] L. Fahira, D. N. Fitriana, E. Afiera E A. E. Sari, "Pembuatan Snack Bartepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) Dan Kacang Tanah(*Arachis Hypogaea L.*)Sebagai Alternatif Camilan Pelancar Asi," *Jurnal Mitra Kesehatan (JMK)*, Pp. 71-77, 2022.
- [6] Saleha, D. P. Sari E T. Maulidina, "Innovation For Making Mooncake Skin From Red Bean Flour," *Jurnal Hospitality Dan Pariwisata*, Pp. 24-33, 2022.
- [7] V. M. Octaviany, L. Sulandari, I. F. Romadhoni, N. Astuti E L. Sulandari, "Mhs.Unesa.Ac.Idinovasi Snack Bar Dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*) Dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*)," *Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan* , Pp. 327-354, 2024.
- [8] D. N. Afifah, L. N. I. Sari, D. R. Sari, E. Probosari, H. S. Wijayanti E G. Anjani, "Analysis Of Nutrients Content, Resistant Starch, Glycemic Index, Glycemic Load And Acceptability Ofmodified Kepok Flour(*Musa Paradisiaca*)And Mung Bean Flour (*Vigna Radiata*)Cookies," *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* , Pp. 101-107, 2020.
- [9] K. Harris, F. Overcash, D. Belobrajdic E J. Slavin, "Perspective: Utilizing High Amylose Wheat Flour To Increase Dietary Fiber Intake Of Children And Adolescents: A Health By Stealth Approach," *Front Public Health*, 2022.
- [10] O. G. Swann, M. Breslin, M. Kilpatrick, T. A. O'Sullivan E W. H. Oddy, "Differences In Dietary Fibre Intake And Associated Familial Factors In A Longitudinal Study At Two Time Points Across Adolescence," *Public Health Nutrition*, 2020.

- [11] H. Yuningrum, H. Trisnowati E N. N. Rosdewi, "Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) Pada Remaja: Studi Kasus Pada SMA Negeri Dan Swasta Di Kota Yogyakarta," *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati* , Pp. 41-49, 2021.
- [12] V. Alghifari E D. N. Azizah, "Perbandingan Tepung Kentang Dan Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Nugget," *Edufortech*, Pp. 16-25, 2021.
- [13] F. Kusnandar, H. Danniswara E A. Sutriyono, "Effect Of Chemical Composition And Rheological Properties Of Wheat Flour To The Quality Of Sweet Bread," *Jurnal Mutu Pangan*, Pp. 67-75, 2022.
- [14] R. Sanfilippo, M. Canale, G. Dugo, C. Oliveri, M. Scarangella, M. C. Strano, M. Amenta, A. Crupi E A. Spina, "Effects Of Partial Replacement Of Durum Wheat Re-Milled Semolina With Bean Flour On Physico-Chemical And Technological Features Of Doughs And Breads During Storage," *Food Industry* , 2024.
- [15] H. Li, L. Zou, X.-Y. Li, D.-T. Wu, H.-Y. Liu, H.-B. Li E R.-Y. Gan, "Adzuki Bean (Vigna angularis): Chemical Compositions, Physicochemical Properties, Health Benefits, And Food Applications," *National Center For Biotechnology Information*, 2022.
- [16] M. Naik, Abhirami E Venkatachalam, "Mung Bean," *Product Processing And Development*, 2020.
- [17] D. Mudgil E S. Barak, "Development And Characterization Of A New Spreadable Buttermilk Through The Incorporation Of Low Melting Point Fat From Ghee," *Biointerface Research In Applied Chemistry*, 2020.
- [18] M. Anton, V. Lechevalier E F. Nau, "From Eggs To Egg Products," *Food Science And Technology* , 2016.
- [19] Wahyudi, Permadji E Ermianti, "Sistem Pengendalian Risiko Teknis Budidaya Vanili Berkelanjutan Di Indonesia," *Jaringan Konferensi E3S*, 2021.
- [20] J.-L. Mau, C.-C. Lee, Y.-T. Chang E S.-D. Lin, "Quality Characteristics Of Wood Ear Icebox Cookie," *Food Science And Technology Research*, 2019.
- [21] S. Damayanti, V. P. Bintoro E B. E. Setiani, "Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul Dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik Cookies," *Journal Of Nutrition College* , Pp. 180-186, 2020.
- [22] Siswanti, M. V. Delinda, N. H. R. Parnanto E D. Widowati, "The Caracteristic Of Baby Biscuit With The Addition Of Sweet Corn Flour, Red Bean Flour, And Snakehead Fish Flour," *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* , Pp. 266-281, 2024.
- [23] R. Astiana E A. Z. Adrianto, "Vegan Cookies Innovation," *Bogor Hospitality Journal*, Pp. 27-36, 2023.
- [24] Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan," *Dharma Acariya Nusantara : Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, Pp. 86-100, 2023.