

BETA CREPES: INOVASI DADAR GULUNG KAYA BETA KAROTEN DARI LABU KUNING

Nur Thayibah Wathani¹, Titin Hera Widi Handayani²

^{1,2} Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Yogyakarta

E- mail: nurthayibah.2023@student.uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

20 Agustus 2026

Diperbaiki:

16 September 2026

Diterima:

30 September 2026

Tersedia daring:

30 Oktober 2026

Kata kunci

Beta Crepes, Labu

Kuning, Tepung Labu

Kuning, Uji Sensoris

ABSTRAK

Labu kuning merupakan bahan pangan lokal yang memiliki kandungan beta karoten tinggi dan berpotensi dimanfaatkan dalam pengembangan produk pangan fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Beta Crepes, yaitu inovasi dadar gulung isi vla melalui substitusi tepung labu kuning pada kulit dan penambahan *puree* labu kuning pada isian vla, serta mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* dilakukan melalui pemilihan resep acuan, tahap *design* melalui perancangan tiga formula pengembangan, tahap *develop* melalui validasi produk dan pengembangan kemasan, sedangkan tahap *disseminate* dilakukan dengan uji sensoris kepada 80 panelis tidak terlatih. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula F1 dengan substitusi tepung labu kuning 20% merupakan formula terbaik dengan nilai rerata $4,20 \pm 0,16$. Hasil validasi menunjukkan peningkatan kualitas produk dari total skor 34,5 pada validasi pertama menjadi 40 pada validasi kedua. Pada tahap *disseminate*, produk pengembangan memperoleh nilai rerata lebih tinggi dibandingkan produk acuan pada seluruh atribut sensoris. Hasil *uji paired sample t-test* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada atribut penampilan, warna, rasa, tekstur, dan keseluruhan ($p > 0,05$), sedangkan atribut aroma menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$). Dengan demikian, Beta Crepes dapat diterima dengan baik oleh konsumen dan direkomendasikan sebagai alternatif produk pangan inovatif berbasis labu kuning yang memiliki potensi untuk dikembangkan dan dipasarkan secara lebih luas.

Kutipan (Gaya IEEE): [1] N. T. Wathani, T. H. W. Handayani. (2026) Beta Crepes: Inovasi Dadar Gulung Kaya Beta Karoten dari Labu Kuning. Prosiding Semnas PTBB, 21 (1), 772-788.

PENDAHULUAN

Labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi berbagai produk pangan. Labu kuning dikenal sebagai sumber beta karoten yang berfungsi sebagai provitamin A serta memiliki kandungan serat, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain memiliki nilai gizi yang baik, labu kuning juga memiliki warna kuning-oranye alami yang dapat meningkatkan daya tarik visual suatu produk pangan. Meskipun demikian, pemanfaatan labu kuning di masyarakat masih didominasi dalam bentuk olahan sederhana sehingga nilai ekonominya belum optimal.

Kandungan pigmen karotenoid alami pada labu kuning, seperti β -karoten, α -karoten, dan lutein, juga berkontribusi terhadap pembentukan warna kuning-oranye pada produk pangan. Penggunaan tepung labu kuning pada produk pangan diketahui dapat memberikan warna alami yang menarik, sehingga pemanfaatannya tidak hanya berkaitan dengan peningkatan nilai gizi tetapi juga karakteristik visual produk [6].

Pengembangan produk pangan berbasis labu kuning menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah komoditas tersebut. Pemanfaatan labu kuning dalam bentuk tepung memiliki beberapa keunggulan, antara lain umur simpan yang lebih panjang, kemudahan penyimpanan, serta fleksibilitas penggunaan pada berbagai produk pangan. Selain itu, labu kuning juga dapat diolah menjadi *puree* yang mampu memberikan cita rasa khas, warna alami, dan tekstur yang lebih baik pada produk olahan. Labu kuning memiliki kandungan beta karoten yang tinggi sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional [4]. Sementara itu, pemanfaatan tepung labu kuning pada produk pangan dapat meningkatkan kualitas nutrisi sekaligus memberikan karakteristik warna yang lebih menarik [8].

Penggunaan tepung labu kuning pada produk pangan juga menunjukkan bahwa tingkat substitusi perlu dipertimbangkan karena peningkatan konsentrasi tepung tidak selalu menghasilkan peningkatan penerimaan sensoris. Penelitian pada produk berbasis tepung labu menunjukkan adanya tingkat substitusi tertentu yang memberikan keseimbangan antara karakteristik warna, tekstur, dan penerimaan keseluruhan [6]. Penelitian lain pada produk pangan berbasis labu juga menunjukkan bahwa penggunaan bahan labu dapat memberikan perubahan pada karakteristik fisik dan sensoris produk. Dengan demikian, pemanfaatan tepung labu maupun *puree* labu kuning dalam suatu produk perlu mempertimbangkan proporsi penggunaannya agar peningkatan nilai fungsional tetap diikuti oleh karakteristik produk yang dapat diterima konsumen [13].

Berbagai penelitian telah dilakukan terkait pemanfaatan labu kuning dalam pengembangan produk pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan labu kuning mampu meningkatkan nilai gizi produk serta memberikan karakteristik sensoris yang dapat diterima konsumen. Selain itu, pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai bahan baku produk inovasi juga dinilai mampu mendukung diversifikasi pangan dan meningkatkan nilai ekonomi komoditas pertanian lokal. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada produk roti, kue, dan makanan ringan, sedangkan pemanfaatan labu kuning pada produk dadar gulung dengan kombinasi penggunaan tepung labu kuning dan *puree* labu kuning masih relatif terbatas.

Penggunaan tepung labu kuning sebagai bahan substitusi juga dapat memengaruhi karakteristik gizi produk pangan. Penelitian mengenai substitusi tepung labu kuning pada brownies kukus menunjukkan bahwa tingkat substitusi tepung labu kuning berkaitan dengan perubahan beberapa komponen gizi produk, meliputi kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat [12]. Temuan mengenai adanya tingkat penggunaan tepung labu yang lebih optimal tersebut relevan dengan pengembangan Beta Crepes, sehingga memungkinkan pengamatan terhadap perubahan penerimaan sensoris akibat peningkatan proporsi tepung labu kuning [6].

Dadar gulung merupakan salah satu jajanan tradisional yang cukup populer di masyarakat. Produk ini umumnya terbuat dari kulit berbahan tepung terigu dengan isian kelapa manis atau vla. Meskipun memiliki tingkat penerimaan yang baik, kandungan gizi

dadar gulung konvensional masih dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan bahan pangan lokal yang kaya zat gizi. Penggunaan tepung labu kuning pada kulit dadar gulung berpotensi meningkatkan kandungan beta karoten sekaligus memberikan warna alami yang lebih menarik. Selain itu, penambahan *puree* labu kuning pada isian vla diharapkan dapat memperkuat karakteristik rasa dan aroma produk sehingga menghasilkan inovasi pangan yang memiliki nilai tambah baik dari aspek gizi maupun sensoris.

Penelitian mengenai penggunaan *puree* labu kuning pada produk pangan menunjukkan bahwa *puree* dapat memengaruhi karakteristik fisik dan sensoris produk. Pada produk roti, penambahan *puree* labu dapat menurunkan kekerasan remah karena kandungan air dan seratnya membantu mempertahankan kelembapan produk. Penambahan *puree* juga dapat meningkatkan perbedaan warna produk akibat kandungan karotenoid labu. Hal tersebut memberikan dasar bahwa penggunaan *puree* labu kuning pada isian vla Beta Crepes berpotensi memberikan kontribusi terhadap karakteristik warna, tekstur, dan cita rasa produk, meskipun pengaruh akhirnya tetap bergantung pada formulasi dan matriks pangan yang digunakan [1].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengembangkan Beta Crepes sebagai inovasi dadar gulung isi vla melalui substitusi tepung labu kuning pada kulit dan penambahan *puree* labu kuning pada isian vla. Kebaruan penelitian ini terletak pada pemanfaatan labu kuning dalam dua bentuk sekaligus, yaitu tepung labu kuning dan *puree* labu kuning, pada satu produk pangan. Penelitian dilakukan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan formula Beta Crepes yang memiliki karakteristik sensoris baik, mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk yang dikembangkan, serta menghasilkan produk inovasi berbasis pangan lokal yang berpotensi untuk dipasarkan dan dikembangkan lebih lanjut.

METODE

Bahan

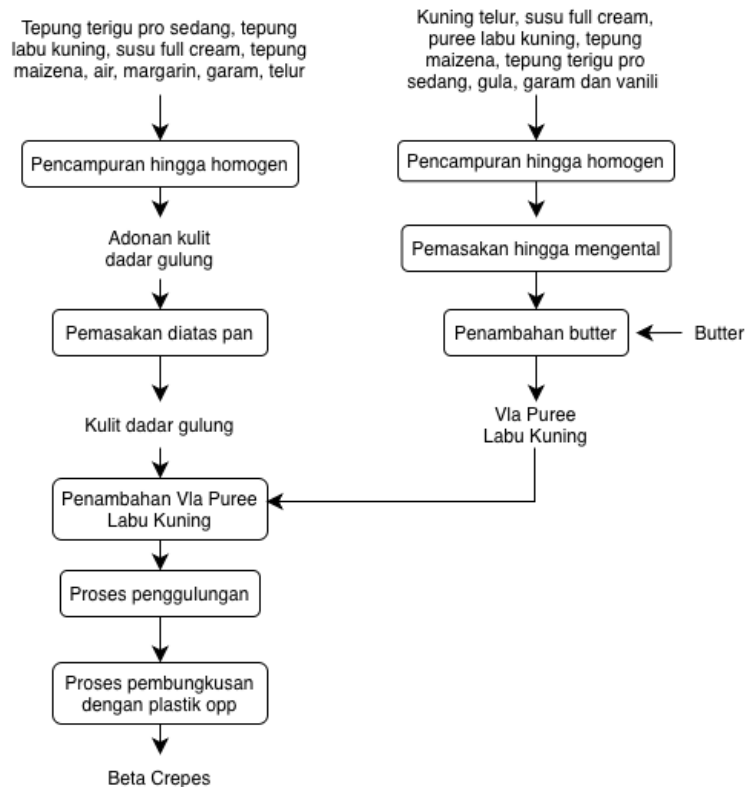
Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan Beta Crepes adalah tepung labu kuning sebagai bahan substitusi sebagian tepung terigu pada kulit produk. Seluruh bahan diperoleh dari toko bahan kue dan swalayan di Yogyakarta, meliputi tepung terigu, tepung maizena, susu *full cream*, telur, margarin, garam, air, gula pasir, mentega, dan vanila. Isian Beta Crepes berupa vla vanila dengan penambahan labu kuning yang dibuat menggunakan susu *full cream*, kuning telur, gula pasir, tepung maizena, tepung terigu, mentega, dan vanila. Penggunaan labu kuning bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi produk, khususnya kandungan beta karoten, serta memberikan warna oranye alami yang menjadi karakteristik Beta Crepes.

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan digital, mangkuk, *balloon whisk*, spatula, saringan, panci, pan teflon, baskom, sendok, piring saji, dan *plastic wrap*. Peralatan tersebut digunakan dalam proses penimbangan bahan, pencampuran adonan, pembuatan vla, pencetakan kulit crepes, hingga penyajian produk.

Seluruh peralatan dipilih sesuai dengan kebutuhan proses pengolahan untuk menghasilkan produk Beta Crepes yang memiliki kualitas dan karakteristik yang diharapkan.

Proses Pembuatan



Gambar 1. Diagram Alir Beta Crepes

Proses pembuatan Beta Crepes diawali dengan pembuatan *pure* labu kuning yang diperoleh dari labu kuning yang telah dikukus hingga lunak kemudian dihaluskan. *Pure* labu kuning selanjutnya digunakan sebagai bahan tambahan pada isian vla. Pembuatan vla dilakukan dengan mencampurkan kuning telur, gula pasir, tepung terigu, tepung maizena, garam, vanilla, susu *full cream*, dan *pure* labu kuning, kemudian dimasak sambil diaduk hingga mengental. Setelah itu ditambahkan mentega, diaduk hingga homogen, lalu didinginkan hingga set. Selanjutnya dilakukan pembuatan kulit crepes dengan mencampurkan tepung terigu, tepung labu kuning, tepung maizena, garam, margarin cair, telur, susu *full cream*, dan air menggunakan metode *one stage method*. Dikutip dari buku *Professional Baking 7th Edition* [3], *one stage method* merupakan teknik pencampuran seluruh bahan secara bersamaan hingga menghasilkan adonan yang homogen. Adonan kemudian disaring dan dicetak pada pan teflon hingga membentuk kulit crepes yang tipis dan lentur. Setelah matang, kulit diisi dengan vla labu kuning, digulung, kemudian disajikan atau dikemas sebagai produk Beta Crepes.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Penelitian R&D merupakan metode yang bertujuan menghasilkan suatu produk melalui proses identifikasi potensi dan permasalahan, perancangan, pengembangan, hingga penyebarluasan produk yang dihasilkan. Model 4D dipilih karena menekankan pada analisis kebutuhan sebagai dasar pengembangan produk. Tahap *define* dilakukan dengan mengkaji penelitian terdahulu serta studi literatur yang relevan. Tahap *design* berfokus pada perancangan konsep dan formulasi produk. Selanjutnya, tahap *develop* digunakan untuk menghasilkan dan menyempurnakan produk melalui serangkaian proses pengembangan. Tahap terakhir, *disseminate*, dilakukan dengan menyebarkan hasil pengembangan kepada masyarakat atau pihak terkait melalui berbagai media [14].

Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah Beta Crepes. Proses pengembangannya dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penyusunan dan pengujian resep dasar sebagai produk acuan, dilanjutkan dengan pembuatan dan pengujian resep hasil pengembangan. Produk yang dihasilkan kemudian dinilai oleh ahli untuk memperoleh validasi terkait kualitas produk. Setelah itu, dilakukan uji tingkat kesukaan pada panelis dalam skala terbatas guna mengetahui penerimaan konsumen terhadap Beta Crepes. Sebagai tahap akhir, hasil pengembangan produk disebarluaskan melalui kegiatan pameran serta publikasi dalam bentuk artikel ilmiah.

Tahapan pengembangan produk tersebut juga sejalan dengan prinsip pengembangan produk pangan yang menempatkan formulasi, pengujian sensoris, evaluasi, dan penyempurnaan sebagai proses yang dapat dilakukan secara berulang. Dalam pengembangan produk pangan, evaluasi pada setiap tahap dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah produk perlu diperbaiki atau dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Konsep tersebut sesuai dengan penelitian Beta Crepes, yaitu hasil pengujian pada tahap *design* digunakan untuk memilih formula terbaik, kemudian produk tersebut disempurnakan melalui validasi pada tahap *develop* sebelum diuji kepada panelis pada tahap *disseminate* [15].

Analisis

Analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui uji tingkat kesukaan (hedonik) terhadap produk acuan dan produk pengembangan Beta Crepes. Pengujian melibatkan minimal 80 panelis tidak terlatih yang berasal dari masyarakat umum atau target konsumen untuk mengetahui tingkat penerimaan produk. Penilaian dilakukan terhadap beberapa atribut sensoris, meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan.

Penggunaan panelis tidak terlatih dalam uji hedonik juga diterapkan pada penelitian lain untuk mengevaluasi respons kesukaan terhadap produk pangan. Penelitian tersebut melibatkan panelis awam atau tidak terlatih yang memberikan penilaian kesukaan terhadap sampel makanan berdasarkan respons sensoris dan hedonik [7]. Uji hedonik dengan melibatkan panelis tidak terlatih bertujuan menggambarkan tingkat kesukaan terhadap karakteristik produk pangan [2].

Data hasil uji tingkat kesukaan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan tingkat penerimaan panelis terhadap masing-masing produk. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan *uji t* berpasangan (*paired t-test*) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan tingkat kesukaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan Beta Crepes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep Beta Crepes

a. Tahap *Define*

Tahap *define* dilakukan sebagai dasar dalam pengembangan produk Beta Crepes. Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan uji coba beberapa resep yang memiliki karakteristik serupa dengan produk yang akan dikembangkan. Beberapa resep tersebut digunakan sebagai alternatif formula untuk menentukan resep acuan yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

Tabel 1. Resep Acuan Beta Crepes

Bahan	R1	R2	R3
Tepung terigu protein sedang (g)	90	150	
Tepung terigu protein tinggi (g)			150
Susu <i>full cream</i> (ml)	300	420	300
Tepung maizena (g)	12		
Air (ml)	50		
Margarin (g)	35	15	
Garam (g)	1	1	
Telur (g)	50	50	75
Tepung tapioka (g)			15
Gula pasir (g)		5	25
Vanili (g)			0,5
Kuning telur (g)		50	

Setiap resep acuan kemudian diuji dan dievaluasi berdasarkan karakteristik sensoris produk. Penilaian dilakukan terhadap aspek warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan untuk mengetahui formula yang paling sesuai dengan kriteria produk yang diharapkan.

Tabel 2. Hasil Uji Sensoris Resep Tahap *Define*

Sifat Sensoris	Nilai Rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	4,6	4	4
Ukuran	4,4	4,4	4,4
Warna	4	4,2	3,8
Aroma	4,6	4	3,6
Rasa	4	3,8	4
Tekstur	4,6	4	3,8
Keseluruhan	4,4	3,8	3,6
Rerata	4,37	4	3,9
Standar deviasi	0,27	0,21	0,27

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, resep acuan 1 (R1) memperoleh nilai rerata tertinggi dibandingkan resep acuan 2 (R2) dan resep acuan 3 (R3). Formula tersebut menunjukkan karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur yang lebih baik sehingga menghasilkan tingkat penerimaan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, resep acuan 1 (R1)

dipilih sebagai resep acuan dan digunakan sebagai dasar pengembangan produk Beta Crepes.

Pemilihan R1 sebagai resep acuan menunjukkan bahwa formulasi dasar memiliki peranan penting dalam menghasilkan karakteristik sensoris yang dapat diterima. Perbedaan komposisi bahan pada resep dapat menghasilkan perbedaan pada warna, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan sehingga pengujian terhadap beberapa resep diperlukan sebelum menentukan formula yang menjadi dasar pengembangan. Hal tersebut sejalan dengan prinsip pengembangan produk pangan yang menggunakan evaluasi sensoris untuk menentukan formula yang paling sesuai sebelum memasuki tahap pengembangan berikutnya.

Tabel 3. Hasil Tahap *Define*

Resep Acuan 1 (R1)	
	
	
	
Resep Acuan 2 (R2)	
	
	
	
Resep Acuan 3 (R3)	
	
	
	

b. Tahap *Design*Tabel 4. Resep Beta Crepes Tahap *Design*

Resep acuan terpilih	0%	Rancangan formula I (20% tepung labu kuning)	Rancangan formula I (40% tepung labu kuning)	Rancangan formula I (60% tepung labu kuning)
Tepung terigu protein sedang (g)	90	90	90	90
Tepung labu kuning (g)		18	36	54
Susu <i>full cream</i> (ml)	300	300	300	300
Tepung maizena (g)	12	12	12	12
Air (ml)	50	50	50	50
Margarin (g)	35	35	35	35
Garam (g)	1	1	1	1
Telur (g)	50	50	50	50

Tahap *design* dilakukan dengan merancang formula pengembangan Beta Crepes berdasarkan resep acuan yang telah dipilih pada tahap *define*. Pengembangan produk difokuskan pada pemanfaatan tepung labu kuning sebagai substitusi sebagian bahan pada kulit crepes serta penambahan *puree* labu kuning pada vla. Penggunaan labu kuning dipilih karena mengandung beta karoten yang berperan sebagai provitamin A dan berpotensi meningkatkan nilai gizi produk [4]. Selain itu, pemanfaatan tepung labu kuning dalam produk pangan juga dapat memberikan warna alami yang lebih menarik dan meningkatkan nilai tambah bahan pangan lokal [8].

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Tahap *Design*

Sifat Sensoris	Nilai Rerata			
	Resep acuan terpilih	F1	F2	F3
Bentuk	4,8	4	3,4	3,6
Ukuran	4,6	4,2	4	4
Warna	4,4	4	4	3,2
Aroma	5	4,2	4	3,4
Rasa	4,8	4,4	3,6	3
Tekstur	4,8	4,2	4,2	3
Keseluruhan	4,8	4,4	3,6	3
Rerata	4,74	4,2	3,83	3,31
Standar deviasi	0,19	0,16	0,29	0,38

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya tentang penggunaan tepung labu kuning dalam mi telur kering, yang menunjukkan bahwa tingkat penggantian tepung labu kuning terhadap tepung biasa memengaruhi tampilan, warna, tekstur, dan aroma dari produk tersebut. Substitusi sebanyak 10–15% masih memberikan hasil yang bagus, tetapi jika meningkat hingga 20%, penerimaan secara keseluruhan bisa menurun karena tekstur menjadi lebih padat atau keras serta aroma nabati terasa lebih kuat. Secara alat, peningkatan tepung labu juga meningkatkan sifat keras, kenyal, dan empuk yang terkait dengan kandungan serat dan pektin [6]. Hasil ini bisa digunakan sebagai acuan untuk membandingkan penurunan nilai tekstur dan aroma pada Beta Crepes, terutama pada F3

yang menggunakan substitusi sebanyak 60%, meskipun perbedaan struktur produk membuat hasil penelitian tersebut tidak bisa dianggap sebagai penyebab langsung.

Penelitian tentang bolu kukus juga menunjukkan bahwa semakin banyak tepung labu kuning yang digunakan sebagai pengganti tepung terigu, maka tekstur bolu akan semakin padat atau keras, dan warnanya akan berubah menjadi cokelat kekuningan karena adanya pigmen β -karoten. Kondisi tersebut terkait dengan jumlah serat yang dapat memengaruhi pembentukan gluten serta proses gelatinisasi pati [5]. Hal ini bisa digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi penurunan penerimaan tekstur pada formula yang mengandung substitusi lebih banyak, meskipun Beta Crepes tidak melakukan pengukuran tekstur secara alat.

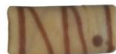
Dalam atribut warna, F1 dan F2 mendapatkan skor 4,0, sedangkan F3 mengalami penurunan menjadi 3,2. Perubahan warna yang disebabkan oleh pigmen karotenoid pada tepung labu bisa membuat warnanya jingga kekuningan, tetapi perubahan itu tidak selalu membuat panelis lebih suka [5].

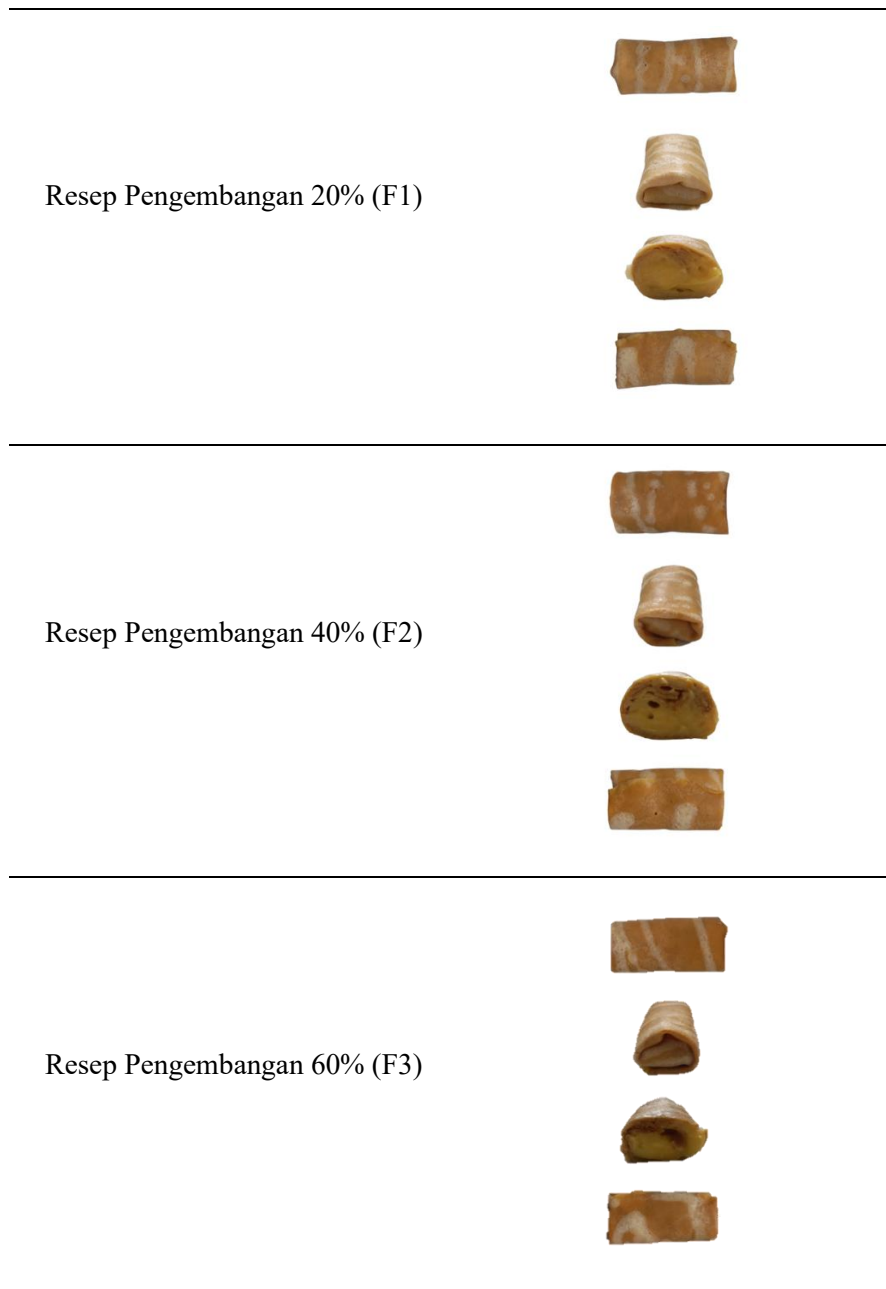
Pada aspek rasa, nilai menurun dari 4,4 pada F1 menjadi 3,6 pada F2 dan 3,0 pada F3. Penelitian tentang *puree* labu menunjukkan bahwa kesan keseluruhan tergantung pada rasa dan jumlah gula total dalam campuran [10]. Artinya, ketika jumlah labu digunakan lebih banyak, maka perlu diimbangi dengan campuran yang tepat agar rasa tetap enak dan diterima.

Pada atribut aroma, skor berkurang dari 4,2 pada F1 menjadi 4,0 pada F2 dan 3,4 pada F3. Penelitian tentang mi telur menunjukkan bahwa aroma khas dari bahan nabati berupa labu bisa semakin terasa saat digunakan dalam jumlah tertentu. Hal ini bisa digunakan sebagai acuan dalam melihat penurunan skor aroma pada Beta Crepes ketika penggunaan bahan substitusi semakin tinggi.

Berdasarkan semua faktor yang diperhatikan, peningkatan jumlah tepung labu kuning tidak menyebabkan peningkatan respon secara langsung. Formula F1 dengan substitusi 20% memberikan keseimbangan penerimaan terbaik dibandingkan dengan formula pengembangan lainnya. Pola tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu harus dalam kadar yang tepat agar sifat-sifat sensoris produk tetap disukai oleh panelis.

Tabel 6. Hasil Tahap *Design*

	
Resep Acuan 0% (R)	
	
	



Hasil tersebut dapat di bandingkan dengan penelitian mengenai substitusi tepung labu kuning pada brownies kukus yang menunjukkan adanya perubahan karakteristik gizi pada produk seiring dengan penggunaan tepung labu kuning. Penelitian tersebut mengamati perubahan kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat pada beberapa tingkat substitusi. Substitusi tepung labu kuning pada formulasi produk pangan dapat memberikan perubahan pada karakteristik produk, sehingga penentuan tingkat substitusi menjadi bagian penting dalam pengembangan produk. 3 Pada Beta Crepes, F1 dengan substitusi 20% dipilih berdasarkan hasil uji sensoris karena memperoleh tingkat penerimaan tertinggi diantara formula pengembangan.

c. Tahap *Develop*

Tahap *develop* dilakukan untuk menyempurnakan formula pengembangan terbaik yang diperoleh pada tahap *design* melalui proses validasi oleh validator. Pada validasi pertama, produk pengembangan memperoleh nilai rata-rata 4,0 pada aspek bentuk, ukuran, warna, tekstur, penyajian, dan kemasan, sedangkan aspek aroma dan rasa memperoleh nilai 3,5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk masih memerlukan perbaikan, terutama pada karakteristik aroma dan rasa agar lebih sesuai dengan kualitas yang diharapkan. Berdasarkan masukan validator, dilakukan penyempurnaan formula dan proses pengolahan untuk meningkatkan mutu sensoris produk.

Tabel 7. Hasil Uji Sensoris Tahap *Develop I*

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Resep acuan terpilih	Resep pengembangan terpilih
Bentuk	4,5	4
Ukuran	4,5	4
Warna	4	4
Aroma	4,5	3,5
Rasa	4	3,5
Tekstur	4,5	4
Penyajian	3,5	4
Kemasan	3,5	4
Keseluruhan	4,5	3,5
Total	37,5	34,5

Tabel 8. Hasil Uji Sensoris Tahap *Develop II*

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Resep acuan terpilih	Resep pengembangan terpilih
Bentuk	4,5	4,5
Ukuran	4,5	4,5
Warna	4	5
Aroma	4,5	4
Rasa	4	4,5
Tekstur	4,5	4,5
Penyajian	3,5	4
Kemasan	3,5	4,5
Keseluruhan	4,5	4,5
Total	37,5	40

Hasil validasi kedua menunjukkan adanya peningkatan pada beberapa atribut penilaian. Nilai warna meningkat menjadi 5,0, sedangkan bentuk, ukuran, rasa, tekstur, dan kemasan meningkat menjadi 4,5. Selain penyempurnaan formula, tahap *develop* juga mencakup pengembangan kemasan produk menggunakan plastik OPP berukuran 7×15 cm sebagai kemasan primer dan wadah mika transparan berukuran $13,5 \times 8,5 \times 3,5$ cm sebagai kemasan sekunder yang dilengkapi label identitas produk.

Naiknya skor dari total 34,5 pada validasi pertama menjadi 40 pada validasi kedua menunjukkan bahwa proses perbaikan produk berhasil meningkatkan beberapa atribut yang dinilai. Pola pengembangan yang melibatkan proses formulasi, evaluasi, dan penyempurnaan secara berulang sesuai dengan prinsip pengembangan produk pangan, di mana uji sensoris menjadi salah satu dasar dalam pengambilan keputusan selama proses R&D. Peningkatan hasil validasi serta penggunaan kemasan yang informatif menunjukkan

bahwa Beta Crepes telah memenuhi kriteria yang diharapkan sehingga layak untuk dilanjutkan pada tahap *disseminate*.

Tabel 9. Hasil Tahap *Develop II*

Resep Acuan 0% (R)	
Resep Pengembangan 20% (F1)	

d. Tahap *Disseminate*

Tahap *disseminate* dilakukan melalui uji sensoris kepada 80 panelis tidak terlatih untuk mengetahui tingkat penerimaan Beta Crepes dibandingkan dengan produk acuan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa produk pengembangan memperoleh rerata yang lebih tinggi pada seluruh atribut yang diamati. Nilai penampilan, warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan pada produk pengembangan berturut-turut sebesar $4,26 \pm 0,68$; $4,23 \pm 0,61$; $4,36 \pm 0,70$; $4,44 \pm 0,52$; $4,49 \pm 0,53$; dan $4,49 \pm 0,53$. Sementara itu, produk acuan memperoleh rerata sebesar $4,16 \pm 0,56$ pada aspek penampilan, $4,16 \pm 0,57$ pada warna, $4,05 \pm 0,67$ pada aroma, $4,33 \pm 0,60$ pada rasa, $4,34 \pm 0,58$ pada tekstur, dan $4,35 \pm 0,57$ pada penilaian keseluruhan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Beta Crepes dapat diterima dengan baik oleh panelis dan memiliki karakteristik sensoris yang disukai konsumen. Penggunaan panelis tidak terlatih pada tahap *disseminate* sesuai dengan pendekatan uji hedonik yang digunakan pada penelitian lain, dimana panelis awam atau tidak terlatih memberikan penilaian terhadap tingkat kesukaan produk berdasarkan respons sensoris mereka [2] [7].

Tabel 10. Hasil Uji Sensoris Tahap *Dessiminate*

Sifat Sensoris	Produk Acuan	Produk Pengembangan	p-value
Penampilan	4,16 ± 0,561	4,25 ± 0,703	0,252
Warna	4,16 ± 0,702	4,26 ± 0,651	0,196
Aroma	4,05 ± 0,710	4,23 ± 0,693	0,043
Rasa	4,33 ± 0,759	4,36 ± 0,680	0,677
Tekstur	4,34 ± 0,615	4,44 ± 0,524	0,145
Keseluruhan	4,35 ± 0,618	4,49 ± 0,528	0,070

Untuk mengetahui adanya perbedaan tingkat penerimaan antara produk acuan dan produk pengembangan, dilakukan analisis menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*). Hasil analisis menunjukkan bahwa atribut penampilan ($p = 0,252$), warna ($p = 0,196$), rasa ($p = 0,677$), tekstur ($p = 0,145$), dan keseluruhan ($p = 0,070$) memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua produk. Namun, atribut aroma menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,043 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan nyata antara produk acuan dan produk pengembangan. Meskipun demikian, nilai rerata aroma produk pengembangan lebih tinggi dibandingkan produk acuan, menunjukkan bahwa penambahan tepung labu kuning dan *puree* labu kuning memberikan karakteristik aroma yang tetap dapat diterima oleh panelis. Secara keseluruhan, hasil uji sensoris menunjukkan bahwa Beta Crepes memiliki tingkat penerimaan yang setara bahkan cenderung lebih baik dibandingkan produk acuan sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk inovasi berbasis labu kuning.

Atribut aroma adalah satu-satunya atribut yang menunjukkan perbedaan yang nyata antara produk acuan dan produk pengembangan. Nilai aroma dari produk pengembangan lebih tinggi, yaitu 4,23, dibandingkan dengan produk acuan yang hanya 4,05. Hasil ini menunjukkan bahwa menggunakan tepung dan *puree* labu kuning membuat aroma berubah, dan perubahan tersebut bisa dideteksi oleh panelis, meskipun tidak mengurangi kesukaan terhadap produk tersebut. Temuan ini bisa dibandingkan dengan penelitian tentang produk yang menggunakan tepung labu, di mana aroma atau rasa khas dari bahan nabati labu bisa semakin terasa ketika digunakan lebih banyak, tetapi masih bisa diterima dalam kadar tertentu. Perbedaan aroma pada Beta Crepes bisa dijelaskan sebagai hasil dari sensasi penciuman akibat penggunaan tepung pada lapisan luar dan *puree* pada bagian dalam, bukan karena pengukuran langsung terhadap senyawa aroma itu sendiri.

Dalam hal warna, produk pengembangan mendapatkan nilai 4,26, sedangkan produk acuan memiliki nilai 4,16, dengan tingkat signifikansi $p = 0,196$. Meski tidak terlalu berbeda, angka yang lebih besar pada produk pengembangan bisa dipersamakan dengan warna alami labu kuning. Karotenoid yang terdapat dalam tepung labu dapat memberikan warna kuning hingga coklat pada makanan [5] [6].

Dalam hal rasa, produk yang dikembangkan mendapatkan skor 4,36, sedikit lebih baik dibandingkan produk acuan yang mencapai skor 4,33 dengan nilai p sebesar 0,677. Hasil ini menunjukkan bahwa menambahkan tepung dan *puree* labu kuning tidak membuat rasa masakan menjadi kurang disukai secara signifikan. Hasil tersebut berbeda dari F2 dan F3 pada tahap desain yang mengalami penurunan skor rasa, sehingga tingkat penggunaan labu dan formulasi akhir memengaruhi tingkat penerimaan rasa.

Pada atribut tekstur, produk pengembangan mendapatkan nilai 4,44, yang lebih tinggi dibandingkan produk acuan yang hanya 4,34 dengan tingkat signifikansi $p = 0,145$.

Tidak ada perbedaan yang nyata menunjukkan bahwa tekstur akhir Beta Crepes masih bisa diterima dan cukup mendekati produk yang dijadikan acuan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung labu bisa membuat produk lebih padat atau lebih keras karena mengandung serat, sedangkan *puree* labu bisa membuat produk tetap lembut karena berisi banyak air dan mampu menahan air [1]. Perbedaan ini menunjukkan bahwa bentuk bahan labu yang digunakan bisa memengaruhi sifat produk secara berbeda.

Dalam atribut keseluruhan, produk pengembangan mendapatkan nilai 4,49, sedangkan produk acuan mencapai 4,35 dengan tingkat signifikansi $p = 0,070$. Meski rata-rata produk pengembangan lebih besar, perbedaannya belum cukup besar hingga signifikan pada tingkat 5%. Sehingga, Beta Crepes memiliki penerimaan yang sama atau cenderung lebih baik secara deskriptif, tetapi belum bisa dikatakan lebih disukai secara signifikan dibandingkan produk acuan. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya tentang produk yang menggunakan labu, yang menunjukkan bahwa kesan keseluruhan dari konsumen dipengaruhi oleh kombinasi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Oleh karena itu, dalam membuat formula, perlu dipertahankan keseimbangan antara semua faktor tersebut [10].



Gambar 2. Penyajian Beta Crepes



Gambar 3. Kemasan Beta Crepes

Kemasan Produk

Beta Crepes dikemas menggunakan plastik OPP berukuran 7×15 cm sebagai kemasan primer untuk menjaga kebersihan dan kualitas produk. Selanjutnya, produk ditempatkan dalam wadah mika transparan berukuran $13,5 \times 8,5 \times 3,5$ cm sebagai kemasan sekunder yang berfungsi melindungi produk selama penyimpanan dan distribusi. Kemasan dilengkapi label berwarna krem yang menampilkan nama produk, gambar labu kuning sebagai identitas bahan utama, logo produsen, logo halal, daftar bahan, informasi produsen, nomor kontak, tanggal produksi, serta anjuran penyimpanan. Penggunaan wadah mika transparan memungkinkan konsumen melihat produk secara langsung tanpa membuka kemasan sehingga dapat meningkatkan daya tarik visual dan memberikan informasi yang jelas mengenai produk Beta Crepes.

Pemilihan unsur visual dalam kemasan juga sesuai dengan hasil penelitian tentang warna desain kemasan makanan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pilihan warna pada kemasan bisa memengaruhi bagaimana konsumen melihat dan memahami produk. Selain itu, kesesuaian warna dengan produk serta ketajaman kontras teks juga membantu meningkatkan daya tarik tampilan dan kemudahan dalam membaca informasi [11].

Menggunakan gambar labu kuning di label Beta Crepes bisa menjadi bagian visual yang menghubungkan kemasan dengan bahan utama dari produk tersebut. Selain

menampilkan nilai estetika, informasi yang tertulis pada label juga bisa memberitahu pembeli mengenai identitas serta sifat-sifat produk tersebut. Penelitian tentang kemasan produk makanan menunjukkan bahwa aspek estetika, fungsi, dan informasi bisa memengaruhi cara konsumen menerima kemasan tersebut [15].

Namun, penerimaan terhadap kemasan tidak hanya bergantung pada tampilan visualnya. Penelitian tentang bagaimana konsumen menerima kemasan makanan menunjukkan bahwa mereka juga memperhatikan fungsi kemasan serta bagaimana konsumen memandang keamanannya [9]. Karena itu, penggunaan kemasan Beta Crepes tidak hanya dilihat dari kejelasan dan tampilan yang menarik, tetapi juga dari kemampuan kemasan dalam melindungi produk saat disimpan dan dibawa ke pasaran.

Harga Jual dan BEP

Penentuan harga jual Beta Crepes dilakukan berdasarkan total biaya produksi yang terdiri atas biaya bahan baku, kemasan, dan *overhead*. Total biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp44.467 untuk menghasilkan 18 *pcs* Beta Crepes yang kemudian dikemas menjadi 2 kemasan, masing-masing berisi 9 *pcs* produk. Harga jual ditetapkan menggunakan metode *cost plus pricing* dengan menambahkan margin keuntungan sebesar 40% dari total biaya produksi sehingga diperoleh nilai sebesar Rp62.253.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, harga jual Beta Crepes sebesar Rp31.150 per kemasan. Untuk mempermudah proses pemasaran dan transaksi, harga jual dibulatkan menjadi Rp31.000 per kemasan yang berisi 9 *pcs* Beta Crepes. Penetapan harga tersebut dinilai mampu menutupi biaya produksi sekaligus memberikan keuntungan sehingga produk memiliki peluang untuk dipasarkan dan dikembangkan lebih lanjut.

Menentukan harga dengan melihat biaya produksi dan menambahkan keuntungan tertentu merupakan hal penting dalam mengevaluasi apakah suatu produk pangan layak dikembangkan. Dalam membuat produk makanan, pertimbangan ekonomi dan kemungkinan produk tersebut diminati pasar bisa jadi salah satu hal yang diperhatikan sebelum produk dijual ke banyak orang [15]. Dengan demikian, perhitungan harga jual Beta Crepes tidak hanya menunjukkan nilai ekonomis produk, tetapi juga menjadi bagian dari pertimbangan dalam mengevaluasi kelayakan pengembangan produk setelah melewati tahapan formulasi dan pengujian penerimaan konsumen.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Beta Crepes sebagai inovasi dadar gulung isi vla melalui substitusi tepung labu kuning pada kulit dan penambahan *puree* labu kuning pada isian vla menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model 4D. Pada tahap *design* diperoleh formula terbaik, yaitu F1 dengan substitusi tepung labu kuning sebesar 20%, yang memperoleh nilai rerata sensoris tertinggi di antara formula pengembangan lainnya. Hasil validasi pada tahap *develop* menunjukkan adanya peningkatan kualitas produk setelah dilakukan perbaikan formula dan pengembangan kemasan sehingga produk dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap *disseminate*.

Hasil uji sensoris pada tahap *disseminate* menunjukkan bahwa Beta Crepes memperoleh tingkat penerimaan yang baik dari 80 panelis tidak terlatih. Hasil uji *t* berpasangan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara produk acuan

dan produk pengembangan pada atribut penampilan, warna, rasa, tekstur, dan keseluruhan ($p > 0,05$), sedangkan atribut aroma menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$). Secara keseluruhan, Beta Crepes memiliki tingkat penerimaan yang setara bahkan cenderung lebih baik dibandingkan produk acuan sehingga berpotensi untuk dikembangkan dan dipasarkan sebagai produk pangan inovatif berbasis labu kuning.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan dukungan selama pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada Ibu Titin Hera Widi Handayani, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, serta masukan yang berharga selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada validator, panelis, serta seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan sehingga penelitian pengembangan produk Beta Crepes dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- [1] Ebrahimi, M., Ali Noori, S. M., Sadeghi, A., Coban, O. emir, Zanganeh, J., Ghodsmofidi, S. M., Malvandi, Z., & Raeisi, M. (2022). Application of cereal-bran sourdoughs to enhance technological functionality of white wheat bread supplemented with pumpkin (*Cucurbita pepo*) puree. *LWT*, 158. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.113079>
- [2] García-Gómez, B., Fernández-Canto, N., Vázquez-Odériz, M. L., Quiroga-García, M., Muñoz-Ferreiro, N., & Romero-Rodríguez, M. Á. (2022). Sensory descriptive analysis and hedonic consumer test for Galician type breads. *Food Control*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108765>
- [3] *Gisslen 2017 Professional baking 7th edition*. (t.t.).
- [4] Gomes, R. S., Machado Júnior, R., de Almeida, C. F., de Oliveira, R. L., Nascimento, M., Nardino, M., do Nascimento, W. F., & da Silva, D. J. H. (2024). Artificial neural networks optimize the establishment of a Brazilian germplasm core collection of winter squash (*Cucurbita moschata* D.). *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54818-y>
- [5] Julie, A., Priharyanto, C., Swasti, Y. R., & Sinung Pranata, F. (2022). *Kualitas Bolu Kukus Substitusi Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Tepung Tempe Kacang Koro Pedang (Canavalia ensiformis)*.
- [6] Lerdluksamee, C., Thanaboonrongkom, S., Dajanta, K., Pongjanta, J., Chaikham, P., & Jirasatid, S. (2025). Techno-functional, nutritional, and sensory properties of pumpkin flour-enriched dried egg noodles. *Applied Food Research*, 5(2). <https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.101399>
- [7] Lippi, A., Dinnella, C., Spinelli, S., Giboreau, A., Mourier, V., & Monteleone, E. (2024). Modulating taste and trigeminal sensations in food models to assess individual variations in sensory and hedonic responses to food. *Clinical Nutrition Open Science*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2024.06.005>
- [8] Madadi, M., Roshanak, S., Shahidi, F., & Varidi, M. J. (2024). Optimization of a gluten-free sponge cake formulation based on quinoa, oleaster, and pumpkin flour

- using mixture design methodology. *Food Science and Nutrition*, 12(4), 2973–2984. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3977>
- [9] Neumann, N., Janssen, U., & Krzywinski, J. (2026). Consumer acceptance of packaging made from post-consumer recycled polyolefin plastics (PCR-PO) in the food and cosmetics sector: influencing factors and convincing environmental arguments. *Sustainable Futures*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2026.102042>
- [10] Ngaha Damndja, W., Assié Agamou, J. A., Agume Ntso, A. S., Tedom Dzusuo, W., & Ejoh Aba, R. (2024). Nutritional, functional and sensory characteristics of an infant *puree* food from pre-treated pumpkin flesh (*Curcubita pepo* L.), soybean (*Glycine max* L.) and spinach leaves (*Spinacia oleracea*). *Journal of Agriculture and Food Research*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101183>
- [11] Pramesti, R. D., Anggarini, A., Salma, L., & Postha, A. K. R. (2023). Pengaruh Penggunaan Warna Pada Desain Kemasan Makanan Khas Daerah Terhadap Persepsi Konsumen. *Seminar Nasional Inovasi Vokasi*.
- [12] Subaktilah, Y., Wahyono, A., Oktavia, S., Yudiastuti, N., & A'yun Mahros, Q. (2021). *Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata L) terhadap Nilai Gizi Brownies Kukus Labu Kuning*.
- [13] Tedom Dzusuo, W., Agume Ntso, A. S., Ngaha Damndja, W., & Ejoh Aba, R. (2024). Formulation of complementary flours from pretreated pumpkin pulp, soybeans and spinach leaves: Nutritional, functional and sensory characterization. *Heliyon*, 10(17). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37604>
- [14] Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- [15] Zuliyawati, E., 1✉, Z., Febriansah², A. E., Primayanti³, M., Aryani⁴, F., & Dewi⁵, V. (2024). Pengaruh Packaging Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Di Industri Makanan (Literatur Review Manajemen Pemasaran). *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5, 2209–2229.