

Formulation of lumoca muffins made with pumpkin and mocaf flour: organoleptic acceptance among obese children

Formulasi lumoca muffin berbasis labu kuning dan tepung mocaf terhadap daya terima organoleptik anak obesitas

Shinta Intan Sagita¹, Fransiska Nio Molo¹, Jihan Roselina Putriaji¹, Sabrina Arifah Az Zahra¹, Vincentia Anggelina Fenetiruma¹, Nanik Hamidah¹, Arya Ulilalbab^{1*}

¹ Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Indonesia

Abstract

Childhood obesity continues to increase, highlighting the need for healthier snack alternatives based on local food ingredients. This study developed Lumoca Muffin, a muffin made from pumpkin and modified cassava flour (MOCAF), as a nutritious snack. This study employed an experimental design with three formulations (P0, P1, and P2). Organoleptic testing was conducted on 30 semi-trained panelists, and the data were analyzed using the Friedman and Wilcoxon tests. The results showed no significant differences in color, aroma, and texture ($p > 0.05$), while taste differed significantly ($p < 0.05$). Formulation P0 achieved the highest overall preference, whereas P1 showed the highest acceptance for most sensory attributes. MOCAF substitution did not significantly affect most sensory characteristics of the product. The combination of wheat flour and MOCAF produced muffins with acceptable sensory quality. Lumoca Muffin has the potential to serve as a healthy snack alternative for children with obesity. Further studies are needed to evaluate its nutritional value and consumer acceptance among the target population.

Keywords: Acceptance, Obesity, Organoleptic Test, Pumpkin, Muffin

Abstrak

Obesitas pada anak usia sekolah terus meningkat sehingga diperlukan alternatif camilan sehat berbasis pangan lokal. Penelitian ini mengembangkan Lumoca Muffin berbahan labu kuning dan tepung mocaf sebagai snack yang lebih bergizi. Penelitian menggunakan desain eksperimen dengan tiga formulasi (P0, P1, dan P2). Uji organoleptik dilakukan pada 30 panelis semi-terlatih dan dianalisis menggunakan uji Friedman serta Wilcoxon. Hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada warna, aroma, dan tekstur ($p > 0,05$), tetapi terdapat perbedaan signifikan pada rasa ($p < 0,05$). Formulasi P0 memiliki tingkat kesukaan tertinggi, sedangkan P1 memperoleh daya terima tertinggi pada sebagian besar parameter. Substitusi tepung mocaf tidak memengaruhi sebagian besar karakteristik sensori produk. Kombinasi tepung terigu dan mocaf menghasilkan muffin dengan mutu sensori yang tetap dapat diterima panelis. Lumoca Muffin berpotensi menjadi alternatif camilan sehat bagi anak obesitas. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji kandungan gizi dan penerimaan produk pada sasaran yang lebih luas.

Kata Kunci: Daya Terima, Labu Kuning, Muffin, Obesitas, Uji Organoleptik

(Received 2026; Accepted after revision 2026; First published online May 2026)

Penulis korespondensi:

Arya Ulilalbab. Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Indonesia.
E-mail: arya.ulilalbab@iik.ac.id

Pendahuluan

Obesitas pada anak merupakan salah satu permasalahan gizi yang terus mengalami peningkatan secara global. Menurut World Health Organization, jumlah anak yang mengalami kelebihan berat badan

dan obesitas menunjukkan tren meningkat dalam dua dekade terakhir, serta berkaitan erat dengan risiko terjadinya penyakit metabolik di masa mendatang.¹⁴ Kondisi ini umumnya dipengaruhi oleh pola konsumsi yang tidak seimbang dan rendahnya aktivitas fisik. Oleh karena itu, obesitas pada anak perlu dipandang

sebagai masalah kesehatan yang serius dan memerlukan penanganan sejak dini.⁵

Di Indonesia, prevalensi obesitas pada anak usia sekolah juga menunjukkan angka yang cukup tinggi. Berdasarkan data Survei Status Gizi Indonesia, prevalensi overweight pada anak usia 5–12 tahun mencapai 10,8%, sedangkan obesitas sebesar 9,2%.⁵ Hal ini menunjukkan bahwa hampir satu dari lima anak usia sekolah mengalami kelebihan berat badan. Jika kondisi ini tidak dikendalikan, maka dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan jangka panjang hingga usia dewasa.

Anak usia 7–9 tahun termasuk kelompok yang rentan mengalami obesitas karena berada pada fase pembentukan kebiasaan makan. Konsumsi makanan tinggi gula dan lemak serta rendah serat dapat memperburuk kondisi tersebut.¹² Selain itu, anak usia sekolah cenderung lebih memilih makanan selingan yang praktis dan kurang bernilai gizi. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi camilan sehat yang tidak hanya memiliki kandungan gizi yang baik, tetapi juga tetap menarik dan disukai oleh anak.

Salah satu bahan pangan lokal yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai camilan sehat adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*). Labu kuning mengandung serat, beta-karoten, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan serta dapat membantu dalam pengendalian berat badan. Selain itu, labu kuning memiliki indeks glikemik rendah hingga sedang, yaitu berkisar antara 51–66, sehingga tidak menyebabkan peningkatan kadar gula darah secara signifikan.¹¹ Hal ini menjadikan labu kuning aman dikonsumsi oleh anak dengan obesitas dan berpotensi sebagai bahan utama dalam pengembangan produk pangan sehat.

Muffin merupakan salah satu produk bakery yang cukup digemari oleh anak-anak karena memiliki tekstur yang lembut dan rasa yang manis. Namun, produk muffin pada umumnya mengandung gula dan energi yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan modifikasi formulasi dengan memanfaatkan labu kuning sebagai bahan substitusi untuk meningkatkan nilai gizi tanpa mengurangi daya tarik produk. Meskipun demikian, tingkat penerimaan konsumen terhadap produk tetap perlu diuji melalui uji organoleptik, yang mencakup penilaian terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur.¹⁰

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi muffin berbahan dasar labu kuning serta mengevaluasi tingkat daya terima produk melalui uji organoleptik pada anak usia 7–9 tahun dengan obesitas. Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh variasi formulasi terhadap karakteristik sensori dan tingkat penerimaan produk. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan camilan sehat berbasis bahan lokal dengan kandungan gizi yang lebih baik sebagai alternatif snack untuk anak obesitas. Hasil penelitian

ini diharapkan dapat mendukung diversifikasi pangan serta mengurangi konsumsi makanan olahan tinggi gula dan lemak.

Metode

Tabel 1. Acuan resep formulasi muffin dengan pure labu kuning, tepung terigu, dan tepung kedelai

Formulasi Muffin Labu Kuning			
Bahan	P0	P1	P2
Labu kuning (gr)	57	57	57
Tepung terigu (gr)	50*	30	0
Tepung mocaf	0	20	50
Kacang almond (gr)	5	5	7
Gula tropicana (gr)	10	10	10
Susu skim (gr)	20	20	20
Telur ayam (g)	55	55	55
Baking powder (g)	5	5	5
Vanilla essence (g)	1	1	1
Garam	2	2	2
Minyak kedelai	7	7	5
TOTAL	212	212	212

Tabel 1. Persentase formulasi muffin pure labu kuning, tepung terigu, dan tepung kedelai

Formulasi	P0	P1	P2
Tepung Terigu	100%	60%	-
Tepung Mocaf	-	40%	100%

Tabel 3. Kandungan energi dan zat gizi formulasi muffin pure labu kuning, tepung terigu, dan tepung kedelai dalam 1 resep

Formulasi	P0	P1	P2
Energi (kkal)	473,51	520	445,5
Karbohidrat (g)	60,97	62,67	62,43
Protein (g)	20,6	18,74	18,4
Lemak (g)	16,49	16,4	17,32

Tabel 4. Kandungan energi dan zat gizi formulasi muffin pure labu kuning, tepung terigu, dan tepung kedelai dalam 1 porsi

Formulasi	P0	P1	P2
Energi (kkal)	157,83 (95%)	173,3 (105%)	148,5 (90%)
Karbohidrat (g)	20,32 (81%)	20,89 (83%)	20,81 (83%)
Protein (g)	6,86 (98%)	6,24 (89%)	6,13 (87%)
Lemak (g)	5,49 (99%)	5,4 (98%)	5,77 (104%)
% kebutuhan snack	10%	10%	10%

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen komparatif dengan tiga variasi formulasi muffin labu kuning, yaitu P0, P1, dan P2. Masing-masing formulasi dibuat dalam tiga kali pengulangan (triplikat) untuk memperoleh hasil yang konsisten.

Perbedaan antar formulasi terletak pada proporsi pure labu kuning, tepung terigu, dan tepung mocaf, sementara bahan lainnya dipertahankan dalam jumlah yang sama. Komposisi masing-masing formulasi yaitu P0 (57 g labu kuning : 50 g tepung terigu : 0 g tepung mocaf), P1 (57 g labu kuning : 30 g tepung terigu : 20 g tepung mocaf), dan P2 (57 g labu kuning : 0 g tepung terigu : 50 g tepung mocaf).

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Gizi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri pada tanggal 9 Desember 2025. Populasi penelitian adalah mahasiswa Program Studi S1 Gizi, dengan jumlah sampel sebanyak 30 panelis semi-terlatih. Panelis dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu berusia minimal 20 tahun, tidak mengalami buta warna, memiliki fungsi indera penciuman dan pengecapan yang baik, serta bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan komposisi labu kuning, tepung terigu, dan tepung mocaf. Variabel terikat berupa hasil uji organoleptik yang mencakup penilaian warna, aroma, tekstur, dan rasa. Variabel kontrol meliputi bahan tambahan seperti telur ayam, susu skim, gula rendah kalori, baking powder, vanila, kacang almond, garam, dan minyak kedelai, serta kondisi proses pengolahan yang dibuat seragam pada setiap perlakuan. Instrumen penelitian terdiri dari peralatan pengolahan seperti timbangan digital, mixer, wadah pencampur, dan oven, serta lembar penilaian uji organoleptik.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pembuatan produk sesuai formulasi, pelaksanaan uji organoleptik oleh panelis menggunakan skala hedonik 1–5 (1 = sangat tidak suka hingga 5 = sangat suka), serta pencatatan hasil penilaian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik non-parametrik karena berskala ordinal. Uji Friedman digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat kesukaan antar formulasi, dan apabila terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan antar pasangan perlakuan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk nilai rata-rata dan tingkat signifikans.

Hasil dan Pembahasan

Produk muffin labu kuning dibuat dalam tiga formulasi, yaitu P0, P1, dan P2 dengan perbedaan proporsi tepung terigu dan tepung mocaf. Secara fisik, ketiga formulasi menunjukkan karakteristik yang berbeda. P0 memiliki warna kuning cerah dengan tekstur lembut dan pori kecil, P1 berwarna kuning keemasan dengan tekstur agak padat, sedangkan P2 memiliki warna lebih pekat, tekstur lebih padat, dan pori lebih besar. Perbedaan ini dipengaruhi oleh

komposisi bahan, terutama penggunaan tepung mocaf yang memengaruhi struktur dan warna produk selama proses pemanggangan.



Uji Organoleptik Warna

Tabel 5. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna

Replikasi	Perlakuan			Nilai P
	P0	P1	P2	
1	3,83	3,73	3,70	0,107
2	3,77	3,80	3,53	
3	3,60	3,73	3,73	
Jumlah	11,20	11,27	10,97	
Rata-rata	3,73	3,76	3,66	
Mean rank	2,07	2,10	1,83	
Modus	4	4	4	

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna berkisar antara 3,66–3,76 dengan nilai signifikansi $p=0,107$ ($p>0,05$), yang menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna antar formulasi. Nilai modus pada seluruh perlakuan adalah 4 (suka), sehingga warna produk secara umum dapat diterima. Warna muffin dipengaruhi oleh kandungan β -karoten pada labu kuning yang memberikan warna alami serta proses pemanggangan yang menghasilkan warna keemasan.⁶

Aroma

Tabel 6. Rata-Rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma

Replikasi	Perlakuan			Nilai P
	P0	P1	P2	
1	3,50	3,40	3,43	0,592
2	3,27	3,37	3,17	
3	3,17	3,47	3,67	
Jumlah	10,00	10,23	10,27	
Rata-rata	3,33	2,56	3,42	
Mean rank	1,90	1,98	2,12	
Modus	3	4	4	

Aroma merupakan atribut sensori awal yang memengaruhi ketertarikan panelis. Hasil uji menunjukkan rata-rata kesukaan aroma pada P0, P1, dan P2 masing-masing sebesar 3,33; 3,56; dan 3,42 dengan nilai $p = 0,592$ ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan antar formulasi. Nilai modus menunjukkan P0 cenderung netral, sedangkan P1 dan P2 berada pada kategori disukai.

Aroma muffin didominasi oleh karakteristik khas bakery seperti telur, mentega, dan vanila, sementara aroma labu kuning yang relatif ringan tidak

memberikan pengaruh dominan. Hal ini menunjukkan bahwa bahan dengan aroma ringan tidak secara signifikan memengaruhi aroma produk, karena lebih ditentukan oleh proses pemanggangan dan bahan utama. Secara keseluruhan, aroma muffin masih dapat diterima oleh panelis.⁴

Tekstur

Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur berkisar antara 3,11–3,33 dengan nilai signifikansi $p = 0,120$ ($p > 0,05$), yang menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antar perlakuan. Meskipun secara deskriptif P2 memiliki tekstur lebih padat akibat penggunaan tepung mocaf yang lebih tinggi, seluruh formulasi masih dapat diterima oleh panelis. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung lokal masih mampu mempertahankan struktur produk dalam batas yang dapat diterima.⁸

Tabel 7. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur

Replikasi	Perlakuan			Nilai P
	P0	P1	P2	
1	3,57	3,33	3,23	0,120
2	3,33	3,37	3,03	
3	3,03	3,30	3,07	
Jumlah	9,93	10,00	9,33	
Rata-rata	3,31	3,33	3,11	
Mean rank	2,12	2,15	1,73	
Modus	3	3	3	

Rasa

Tabel 8. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa

Replikasi	Perlakuan			Nilai P
	P0	P1	P2	
1	4,03	3,40	3,23	0,006
2	3,33	3,23	2,93	
3	3,47	3,60	3,50	
Jumlah	10,83	10,23	9,67	
Rata-rata	3,61 ^a	3,41 ^b	3,22 ^b	
Mean rank	2,40	1,93	1,67	
Modus	3	3	4	

^{ab)} Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan signifikan

Nilai rata-rata kesukaan rasa berkisar antara 3,22–3,61 dengan nilai signifikansi $p = 0,006$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formulasi. Hasil uji lanjut menunjukkan perbedaan nyata pada pasangan P0 dengan P1 dan P2, sedangkan P1 dan P2 tidak berbeda signifikan. Perbedaan ini dipengaruhi oleh variasi komposisi tepung, di mana penggunaan tepung mocaf memberikan karakter rasa yang lebih khas dibandingkan tepung terigu.¹

Formulasi Terbaik

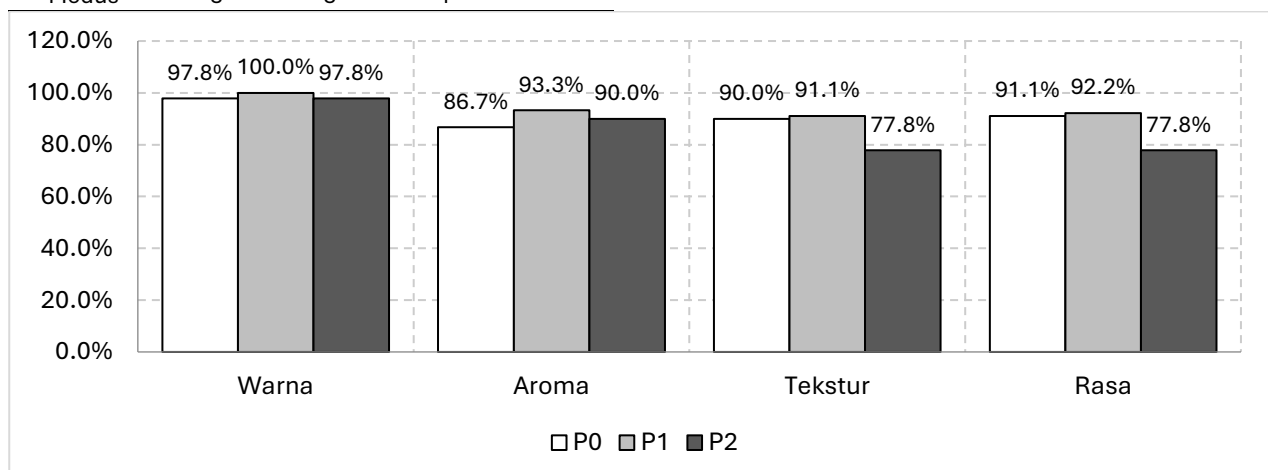
Tabel 9. Hasil rerata tingkat kesukaan panelis terhadap parameter

Perlakuan Produk	Nilai Parameter*				
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Total
P0	3,73	3,33	3,31	3,61	13,98
P1	3,76	2,56	3,33	3,41	13,06
P2	3,66	3,42	3,11	3,22	13,41

Berdasarkan total skor rata-rata tingkat kesukaan, formulasi P0 memperoleh nilai tertinggi (13,98), diikuti oleh P2 (13,41) dan P1 (13,06). Hal ini menunjukkan bahwa P0 merupakan formulasi yang paling disukai secara keseluruhan, meskipun seluruh formulasi masih dalam kategori dapat diterima oleh panelis.

Uji Daya Terima

Secara deskriptif, P1 menunjukkan daya terima tertinggi pada seluruh atribut sensoris, yaitu warna (100,0%), aroma (93,3%), tekstur (91,1%), dan rasa (92,2%), dengan rerata 94,2%. P0 memiliki rerata daya terima 91,4%, sedangkan P2 85,9%. Penurunan daya terima pada P2 terutama terlihat pada atribut tekstur dan rasa, yang masing-masing sebesar 77,8%. Temuan ini menunjukkan bahwa P1 merupakan formulasi yang paling dapat diterima panelis; namun, perbedaan tersebut perlu dikonfirmasi dengan uji statistik inferensial sebelum dinyatakan bermakna secara statistik.



Gambar 1. Persentase daya terima muffin labu kuning berdasarkan atribut sensoris

Hasil uji daya terima menunjukkan bahwa formulasi P1 memiliki tingkat penerimaan tertinggi pada sebagian besar parameter, yaitu warna (100%), aroma (93,3%), tekstur (91,1%), dan rasa (92,2%). Sementara itu, formulasi P0 dan P2 juga menunjukkan tingkat penerimaan yang relatif tinggi, meskipun sedikit lebih rendah dibandingkan P1. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi tepung terigu dan tepung mocaf mampu menghasilkan karakteristik sensori yang lebih seimbang dan dapat diterima oleh panelis.²

Penggunaan labu kuning sebagai bahan lokal juga memberikan nilai tambah, baik dari segi kandungan gizi maupun tampilan produk, tanpa menurunkan tingkat kesukaan panelis. Selain itu, proses pengolahan yang seragam pada setiap perlakuan menyebabkan perbedaan karakteristik sensori yang dihasilkan relatif kecil. Perbedaan yang paling jelas hanya terlihat pada parameter rasa, karena atribut ini lebih mudah dikenali dan dibedakan oleh panelis dibandingkan atribut sensori lainnya.⁹

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pada parameter warna, aroma, dan tekstur tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p>0,05$), sedangkan pada parameter rasa terdapat perbedaan yang signifikan ($p<0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa variasi penggunaan tepung mocaf sebagai substitusi tepung terigu belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap sebagian besar atribut sensori, namun berpengaruh pada cita rasa produk.

Pada parameter warna, ketiga formulasi menunjukkan tingkat kesukaan yang relatif sama dan cenderung berada pada kategori “suka”. Hal ini dapat dijelaskan karena jumlah penggunaan labu kuning pada setiap perlakuan dibuat sama, sehingga warna dasar yang dihasilkan tetap didominasi oleh warna kuning khas labu. Selain itu, warna yang terbentuk pada muffin cenderung kuning kecoklatan yang masih menyerupai produk muffin pada umumnya, sehingga tidak menimbulkan perbedaan persepsi yang mencolok bagi panelis. Warna yang sesuai dengan ekspektasi konsumen diketahui dapat meningkatkan daya tarik produk dan membentuk persepsi awal terhadap kualitas makanan³. Bahkan, sebelum produk dicicipi, warna sudah terlebih dahulu memengaruhi ekspektasi terhadap rasa dan mutu produk.¹³

Pada parameter aroma, hasil analisis menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Namun demikian, terdapat kecenderungan bahwa formulasi dengan penggunaan tepung mocaf yang lebih tinggi memiliki tingkat kesukaan yang sedikit lebih baik. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan karakteristik aroma khas dari tepung mocaf yang berasal dari singkong. Aroma tersebut

kemudian berinteraksi dengan aroma labu kuning serta bahan tambahan lain seperti vanila, sehingga menghasilkan aroma yang lebih kuat dan mudah dikenali. Aroma memiliki peran penting dalam persepsi sensori karena mampu memberikan gambaran awal terhadap rasa yang akan dirasakan.¹⁴ Selain itu, bahan pangan berbasis umbi seperti singkong juga diketahui dapat memberikan aroma khas yang lebih dominan dibandingkan tepung.¹⁵

Pada parameter tekstur, meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan, formulasi dengan kombinasi tepung terigu dan tepung mocaf menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dijelaskan dari peran masing-masing jenis tepung dalam pembentukan struktur produk. Tepung terigu mengandung gluten yang berfungsi membentuk jaringan elastis pada adonan, sehingga menghasilkan tekstur yang lembut namun tetap memiliki kekenyalan. Sementara itu, tepung mocaf tidak mengandung gluten sehingga cenderung menghasilkan tekstur yang lebih padat. Oleh karena itu, kombinasi kedua jenis tepung ini dapat menghasilkan tekstur yang lebih seimbang. Tekstur sendiri merupakan salah satu atribut penting dalam menilai kualitas produk pangan karena berkaitan langsung dengan pengalaman konsumsi⁷. Penggunaan tepung mocaf dalam jumlah tertentu juga dapat memberikan karakter tekstur yang lebih ringan pada produk.¹¹

Berbeda dengan parameter lainnya, pada parameter rasa ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Formulasi dengan penggunaan tepung terigu yang lebih dominan menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa rasa yang dihasilkan lebih sesuai dengan preferensi panelis karena cenderung lebih familiar. Sebaliknya, peningkatan proporsi tepung mocaf memberikan cita rasa yang lebih khas, yang tidak sepenuhnya disukai oleh semua panelis. Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan dalam penerimaan suatu produk pangan karena secara langsung berkaitan dengan persepsi indera pengecap. Oleh karena itu, meskipun inovasi bahan dilakukan, aspek rasa tetap menjadi pertimbangan utama dalam pengembangan produk.

Hasil uji daya terima menunjukkan bahwa formulasi dengan kombinasi tepung terigu dan tepung mocaf memiliki tingkat penerimaan yang cukup tinggi pada hampir semua parameter. Persentase daya terima yang tinggi pada warna, aroma, tekstur, dan rasa menunjukkan bahwa produk masih dapat diterima dengan baik oleh panelis. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi bahan yang digunakan mampu menghasilkan karakteristik sensori yang seimbang. Uji daya terima

sendiri merupakan metode yang digunakan untuk menilai sejauh mana suatu produk dapat diterima oleh konsumen berdasarkan aspek sensori seperti warna, aroma, tekstur, dan rasa.¹¹

Kesimpulan

Variasi formulasi muffin labu kuning tidak memberikan perbedaan signifikan pada warna, aroma, dan tekstur, namun berpengaruh terhadap rasa. Formulasi P0 memiliki tingkat kesukaan tertinggi, sedangkan P1 menunjukkan tingkat penerimaan terbaik pada sebagian besar parameter. Secara keseluruhan, muffin labu kuning berpotensi sebagai alternatif camilan berbasis pangan lokal yang dapat diterima konsumen. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengkaji aspek gizi dan penerapan pada kelompok sasaran tertentu.

Daftar Pustaka

1. Annisa Nurul Imani, & Rosy Hutami. (2022). Pengaruh substitusi tepung mocaf terhadap karakteristik sensori produk bakery. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 10(3), 120–128.
2. Argadi, R., & Budiono, B. (2023). Analisis uji daya terima pada produk pangan berbasis bahan lokal. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 12(2), 85–92.
3. Arziyah, R., Nurjanah, S., & Handayani, R. (2022). Pengaruh atribut visual terhadap persepsi dan daya terima konsumen pada produk pangan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 17(1), 25–33.
4. Astri Iga Siska, & Karina Meidayanti. (2025). Pengaruh karakteristik bahan pangan lokal terhadap atribut sensori produk olahan. *Jurnal Inovasi Pangan Lokal*, 5(1), 45–53.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021*. Kementerian Kesehatan RI. <https://www.kemkes.go.id>
6. Purnamasari, D., & Astuti, R. (2022). Pemanfaatan labu kuning sebagai pewarna alami pada produk bakery. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(2), 101–109.
7. Raheem, D., Carrascosa, C., Ramos, F., Saraiva, A., & Raposo, A. (2021). Texture Modified Food for Dysphagic Patients: A Comprehensive Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 1–24. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105125>
8. Rasyid, A., Hidayat, T., & Pramono, Y. (2020). Pengaruh substitusi tepung lokal terhadap tekstur produk pangan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(1), 33–40.
9. Rohmatningsih, R. (2024). Analisis uji sensori pada produk pangan berbasis tepung komposit. *Jurnal Gizi Indonesia*, 13(1), 55–63.
10. Sari, N., Putri, D., & Lestari, A. (2023). Evaluasi daya terima konsumen terhadap produk pangan fungsional. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 11(2), 77–84.
11. Ruminingsih, S. (2018). *Formulasi Labu Kuning (Cucurbitae Moschata Durch) dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Chiffon Cake*. Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung
12. Sari, M. (2020). Asupan energi dan hubungan dengan obesitas pada anak usia sekolah. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(1), 33–41. <https://doi.org/10.25182/jgp.2020.15.1>
13. Spence, C. (2015). Making Sense of Taste: The Role of Color in Food Preference. *Journal of Sensory Studies*, 30(3), 178–191
14. WHO. (2020). *Obesity and overweight: Key facts*. World Health Organization
15. Wipradnyadewi, P.A., Jambe, A., Puspawati, GAK D., Ina, P. T., & Yusrini. (2016). Kajian perbandingan tepung Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L) dan Tepung Terigu terhadap Karakteristik Bolu Kukus. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian AGROTECHNO*, 1(1), 32–37.