Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (2) 2025, Page: 16460-16474

Kualitas Sensoris dan Daya Terima Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe

Nirmala Yunita Kusuma[1], Nadia Dzahabirahma[2], Adlin Nurkhofifah[3], Rina Febriana[4], Mahdiyah[5]
[1,2,3,4,5] Program Studi Seni Kuliner dan Pengelolaan Jasa Makanan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta
Corresponding Author: nirmalayunita29@gmail.com, nadiadzr31@gmail.com, adlinnurkhofifah4@gmail.com

Published: July , 2025

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of varying substitution percentages of tempeh flour in the making of cheese sago cookies on consumer acceptance, based on the aspects of color (top and bottom), flavor (cheese and tempeh), aroma (cheese and tempeh), and texture (crispiness). The research was conducted at the Pastry and Bakery Laboratory of the Applied Culinary Arts and Food Service Management Undergraduate Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta. An experimental method was used with three different treatment levels (15%, 20%, and 25% substitution). Data collection was carried out through sensory evaluation by 10 expert panelists and a consumer acceptance test using a hedonic survey involving 100 consumer panelists. Based on the results of the sensory and acceptance tests conducted by both expert and consumer panelists across all aspects, it can be concluded that the cheese sago cookies with 20% tempeh flour substitution were the most preferred overall. This formulation is recommended for further development in entrepreneurial ventures as an effort to enhance the value of local functional food products.

Keywords: Cheese Sago Cookies, Tempeh Flour, Consumer Acceptance

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh persentase substitusi tepung tempe pada pembutan kue sagu keju terhadap daya terima konsumen melalui aspek warna (atas dan bawah), rasa (keju dan tempe), aroma (keju dan tempe), dan tekstur (rapuh). Penelitian dilakukan di Laboratorium Pastry dan Bakery Program Studi Sarjana Terapan Seni Kuliner dan Pengelolaan Jasa Makanan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan 3 perlakuan yang berbeda (substitusi 15%, 20%, dan 25%). Pengambilan data dilakukan dengan uji sensoris yang melibatkan 10 panelis ahli dan uji tingkat daya terima konsumen menggunakan metode survei dengan uji hedonik yang melibatkan 100 panelis konsumen. Berdasarkan hasil uji sensoris dan daya terima yang telah dilakukan oleh panelis ahli dan panelis konsumen dalam seluruh aspek dapat disimpulkan bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 20% merupakan formula yang paling disukai secara umum dan disarankan untuk dikembangkan dalam rintisan usaha sebagai salah satu upaya dalam peningkatan pangan lokal yang mempunyai sifat fungsional.

Kata Kunci: Kue Sagu Keju, Tepung Tempe, Daya Terima Konsumen

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Kue kering merupakan salah satu jenis makanan ringan yang cukup populer dan digemari oleh masyarakat dari berbagai macam kalangan dimulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Pada umumnya kue kering disajikan pada saat acara berkumpul keluarga, pertemuan kecil dan juga camilan perjalanan. Pada berbagai peringatan hari-hari besar keagamaan dan acara resmi keluarga kue kering juga biasanya dijadikan salah satu hidangan pilihan yang disajikan. Pada dasarnya, aneka kue kering terbuat dari bahan baku tepung, seperti tepung terigu, tepung beras, tepung tapioka dan lain-lain. Berbagai

macam bahan tambahan digunakan dalam pembuatan kue kering, hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan kue dengan rasa, warna dan aroma yang khas. bentuk dan rasa kue kering memiliki berbagai macam variasi yang sangat beragam, namun umumnya sebagian besar kue kering mempunyai rasa yang manis (Suryani dkk., 2007). Salah satu contoh kue kering yang banyak diminati oleh masyarakat adalah kue sagu keju.

Kue sagu keju adalah kue sagu modern yang mempunyai keterbaruan karena kue sagu ini sudah dimodifikasi dengan penambahan keju. Kue sagu keju memiliki kadar air yang rendah membuat kue ini memiliki tekstur renyah, memiliki cita rasa yang manis dan gurih, dan warna krem muda. Kue sagu keju memiliki aroma khas dari keju dan mentega. Kue sagu keju juga merupakan salah satu kue yang terbuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah jika dipatahkan dan penampang potongannya memiliki tekstur padat (BSN, 1992).

Pada penelitian ini, substitusi kue kering menggunakan tepung tempe. Jenis tempe yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan tempe kedelai dengan alasan tepung yang dihasilkan memiliki karakteristik tepung tempe yang baik mempunyai karakteristik yang tidak berjamur, tidak berkutu, aroma khas tempe, berwarna putih kecoklatan (Reddy dkk., 2018). Tempe merupakan salah satu produk bahan makanan fermentasi yang berasal dari Indonesia yang sudah diketahui secara turun temurun dan menjadi hidangan sehari-hari yang telah dinikmati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Beriringan dengan berjalannya waktu, tempe mulai dikenal dan dinikmati oleh bermacam kalangan masyarakat di belahan dunia, khususnya negara bagian barat seperti Eropa dan Amerika Serikat (Rahayu dkk., 2015). Ketersediaan industri tempe saat ini, di Indonesia terdapat sekitar 81 ribu usaha produksi pembuatan tempe yang memproduksi 2,4 juta ton tempe per tahun. Tempe sebagai bahan pangan fungsional memiliki kandungan gizi yang tinggi. Tempe memiliki dua kelompok vitamin yaitu larut air (vitamin B kompleks) dan larut lemak (vitamin A, D, E, dan K) (BSN, 2012). Untuk pengoptimalan penggunaan tempe secara maksimal dapat dilakukan dengan membuat inovasi baru terhadap produk tempe dengan memberi variasi pada warna, bentuk, aroma dan rasa. Penganekaragaman tempe dapat diolah dalam bentuk tepung tempe sehingga lebih mudah dalam penggunaannya dan juga memiliki umur simpan yang lebih lama. Tepung tempe adalah produk olahan dari tempe yang dihasilkan melalui proses pengeringan dan penggilingan, lalu menghasilkan bubuk tinggi protein yang dapat digunakan sebagai bahan baku fungsional.

Sebagai sumber bahan makanan nasional, sehingga kemungkinan peluang pasar kedelai di Indonesia akan semakin bertambah dengan peningkatan jumlah penduduk dan kenaikan pendapatan masyarakat. Pada saat ini, jumlah total konsumsi tempe di dalam negeri pada tahun 2024 diperkirakan mengalami kenaikan mencapai 3,58% apabila

dibandingkan dengan total konsumsi pada tahun 2023 menjadi sebesar 7,47 kg/kapita dan diperkirakan akan terus mengalami kenaikan sampai tahun 2026 menjadi sebesar 8,01 kg/kapita. Rata-rata konsumsi tempe yang akan diperoleh selama tahun 2024-2026 diprediksi mencapai 7,87 kg/kapita/tahun (Wahyuningsih, 2024). Ketersediaan industri tempe saat ini, di Indonesia terdapat sekitar 81 ribu usaha produksi pembuatan tempe yang memproduksi 2,4 juta ton tempe per tahun (BSN, 2012).

Substitusi tepung tempe pada pengolahan kue sagu keju mempunyai tujuan untuk menambah nilai fungsionalnya, karena kandungan protein yang terdapat pada tepung tempe memiliki jumlah yang lebih besar jika dibandingkan dengan protein yang terkandung dalam tepung tapioka. Substitusi tepung tempe juga diharapkan dapat membuat tepung tempe lebih diketahui sehingga pembudidayaan tempe juga dapat mengalami perkembangan. Peningkatan pengetahuan dari masyarakat bahwa tempe tidak hanya dapat diolah dengan cara dikukus, direbus dan digoreng saja, akan tetapi dapat juga diolah menjadi tepung sehingga pemanfaatannya berupa bahan pangan lain menjadi lebih bermacam-macam, antara lain seperti kue kering sagu keju.

Dalam keberhasilan pengembangan sebuah produk baru tidak terlepas dari daya terima konsumen. Daya terima konsumen merupakan ukuran tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk (Manzalina dkk., 2019). Oleh karena itu, diperlukan kajian ilmiah yang mendalam untuk menilai daya terima konsumen terhadap produk kue sagu keju substitusi tepung tempe sebagai alternatif bahan baku lokal yang kaya akan protein nabati.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan utama untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi tingkat daya terima konsumen terhadap kue sagu keju substitusi tepung tempe yang dinilai melalui aspek warna, rasa, aroma dan tektur sebagai bentuk optimalisasi pemanfaatan sumber daya pangan lokal sehingga penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap upaya pengembangan produk kue kering sagu keju berbasis produk pangan lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dalam pembuatan produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dilakukan di Laboratorium Bakery dan Pastry, Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini dimulai dari bulan Februari 2025 hingga bulan Juni 2025. Pengujian kualitas sensoris pada produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dilakukan untuk menemukan formula terbaik terhadap inovasi kue sagu keju. Uji sensoris pada produk kue sagu keju ini dilakukan pada 10 orang panelis yang mempunyai keahlian terlatih dalam penilaian sensorik yang terdiri dari 5 dosen ahli dan 5 tenaga ahli industri.

Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah kue sagu keju substitusi tepung tempe. Sampel yang digunakan adalah kue sagu keju dengan persentase tepung tempe yang berbeda, yaitu 15%, 20%, dan 25%. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel acak. Setiap perlakuan dengan persentase substitusi yang berbeda akan diberikan angka acak untuk kode yang hanya diketahui oleh peneliti. Setelah sampel diberikan kode acak, selanjutnya akan dilakukan penilaian tingkat daya terima melalui uji hedonik terhadap aspek mutu sensori yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Pengujian ini melibatkan 100 panelis konsumen

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini meliputi bowl, measuring scale, frying pan, wooden spatula, flour strainer, cheese grater, hand mixer, rubber spatula, piping bag, spuit bentuk bunga, baking tray, oven, cooling rack untuk pembuatan kue sagu keju. Pada pembuatan tepung tempe digunakan knife, bowl, measuring scale, cutting board, steamer, baking tray, oven, grinder dry food, rubber spatula, ayakan 100 mesh. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung tapioka, margarin, gula halus, keju, santan, kuning telur, dan tepung tempe.

Pada pembuatan kue sagu keju substitusi tepung tempe dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu persiapan alat dan bahan, penimbangan bahan sesuai dengan formula, pengadukan dengan metode creaming, pencampuran bahan, pencetakan adonan dengan spuit, pemanggangan adonan dengan suhu atas 130° dan suhu bawah 150° selama 45 menit, pendinginan selama 5 menit lalu dilanjutkan dengan pengemasan ke dalam wadah toples.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian yang didapatkan setelah melakukan uji validasi terhadap 10 panelis ahli yang terdiri dari 5 dosen ahli dan 5 tenaga ahli industri dan uji daya terima konsumen kepada 100 orang panelis konsumen yang berasal dari wilayah Jakarta Timur. Hasil penelitian dengan uji validasi dan uji daya terima diperoleh berdasarkan aspek uji mutu sensori seperti warna, rasa, aroma dan tekstur pada kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan menggunakan skala penilaian mulai dari sangat suka (5), suka (4), agak suka (3), tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1).

Hasil pengujian terhadap kue sagu keju substitusi tepung tempe pada aspek warna atas, warna bawah, rasa (keju dan tempe), aroma (keju dan tempe), dan tekstur terhadap 3 sampel substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25% kepada 10 orang panelis ahli yaitu 5 orang dosen Program Studi Sarjana Terapan Seni Kuliner dan Pengelolaan Jasa Makanan dan 5 orang panelis ahli industri. Berikut ini hasil uji validitas produk kue sagu keju substitusi tepung tempe:

Aspek Warna

Warna memiliki peranan penting pada makanan karena dapat membangkitkan selera makan. Kontak awal dengan makanan pada umumnya terjadi melalui pengamatan visual, sehingga aspek penampilan pada makanan menjadi aspek penting yang membentuk kesan pertama dan berpotensi memengaruhi persepsi serta respons selanjutnya terhadap produk tersebut (Kurniawati, 2023). Aspek warna pada produk kue sagu keju substitusi tepung tempe diuji dengan tingkat penilaian panelis terhadap kualitas produk yang dinilai berdasarkan warna atas dan warna bawah dengan kategori skala penilaian yang terdiri dari: Putih tulang, Krem, Krem kecoklatan, Cokelat muda, dan Cokelat. Pada uji validasi didapatkan hasil penilaian pada aspek warna bagian atas sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Aspek Warna Atas

Kriteria	Skor	Persentase Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Putih tulang	5			2	20		
Krem	4	1	10	2	20	3	30
Krem kecoklatan	3	6	60	4	40	4	40
Cokelat muda	2	2	20	1	10	3	30
Cokelat	1	1	10	1	10		
Jumlah (n)		10	100	10	100	10	100
Mean		2,7		3,3		3	
Median		3		3		3	
Modus		3		3		3	

Berdasarkan hasil validasi pada aspek warna atas, bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe 15% memiliki nilai rata-rata 2,7 dengan kriteria krem kecoklatan kemudian kue sagu keju substitusi tepung tempe 20% memiliki nilai rata-rata 3,3 dengan kriteria krem kecoklatan dan kue sagu keju substitusi tepung tempe 25% memiliki nilai rata-rata 3 dengan kriteria krem kecoklatan.

Pada uji daya terima konsumen didapatkan hasil penilaian pada aspek warna bagian atas sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Warna Bagian Atas

Skala Penilaian	Skor	Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	29	29	31	31	19	19

Suka	4	49	49	50	50	47	47
Agak Suka	3	20	20	18	18	29	29
Tidak Suka	2	2	2	1	1	5	5
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		100	100%	100	100%	100	100%
Mean		4,05		4,11		3,8	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan hasil analisis diatas, nilai rata-rata tingkat kesukaan konsumen terhadap aspek warna bagian atas pada kue sagu keju substitusi tepung tempe pada persentase 15% memperoleh nilai rata-rata 4,05 dengan kategori "suka", pada persentase 20% memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,11 dengan kategori "suka", dan pada persentase 25% memperoleh nilai rata-rata 3,8 dengan kategori "suka". Dapat disimpulkan bahwa pada aspek warna bagian atas produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25%, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah persentase 20%.

Pada uji validasi didapatkan hasil penilaian pada aspek warna bagian bawah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Aspek Warna Bawah

Kriteria	Skor	Persentase Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Putih tulang	5						
Krem	4	1	10	3	30	1	10
Krem kecoklatan	3	4	40	3	30	5	50
Cokelat muda	2	4	40	3	30	2	20
Cokelat	1	1	10	1	10	2	20
Jumlah (n)		10	100	10	100	10	100
Mean		2,5		2,8		2,5	
Median		2,5		3		3	
Modus		2 dan 3		2, 3, dan 4		3	

Berdasarkan hasil validasi pada aspek warna bawah, bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe 15% dan 25% memiliki nilai rata-rata 2,5 dengan kriteria krem kecoklatan kemudian kue sagu keju substitusi tepung tempe 20% memiliki nilai rata-rata 2,8 dengan kriteria krem kecoklatan

Pada uji daya terima konsumen didapatkan hasil penilaian pada aspek warna bagian bawah sebagai berikut:

Tabel 4. Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Warna Bagian Bawah

Skala Penilaian	Skor	Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	28	28	26	26	16	16
Suka	4	43	43	49	49	41	41
Agak Suka	3	25	25	23	23	36	36
Tidak Suka	2	4	4	2	2	6	6
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	1	1
Jumlah		100	100%	100	100%	100	100%
Mean		3,95		3,99		3,65	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan hasil analisis diatas, nilai rata-rata tingkat kesukaan konsumen terhadap aspek warna bagian bawah pada kue sagu keju substitusi tepung tempe pada persentase 15% memperoleh nilai rata-rata 3,95 dengan kategori "suka", pada persentase 20% memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,99 dengan kategori "suka", dan pada persentase 25% memperoleh nilai rata-rata 3,65 dengan kategori "suka". Dapat disimpulkan bahwa pada aspek warna bagian bawah produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25%, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah persentase 20%.

Aspek Rasa

Aspek rasa pada produk kue sagu keju substitusi tepung tempe diuji dengan tingkat penilaian panelis terhadap kualitas produk yang dinilai berdasarkan rasa keju dan rasa tempe dengan kategori skala penilaian terhadap rasa keju yang terdiri dari: Sangat Terasa Keju, Terasa Keju, Agak Terasa Keju, Tidak Terasa Keju, dan Sangat Tidak Terasa Keju. Pada kategori skala penilaian terhadap rasa tempe terdiri dari: Sangat Tidak Terasa Tempe, Tidak Terasa Tempe, Agak Terasa Tempe, Terasa Tempe, dan Sangat Terasa Tempe. Pada uji validasi didapatkan hasil penilaian pada aspek rasa keju sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Validasi Aspek Rasa Keju

Kriteria	Skor	Persentase Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Terasa Keju	5	1	10	1	10	1	10
Terasa Keju	4	5	50	4	40	3	30
Agak Terasa Keju	3	2	20	3	30	5	50

Tidak Terasa Keju	2	2	20	2	20	1	10
Sangat Tidak Terasa Keju	1						
Jumlah (n)		10	100	10	100	10	100
Mean		3,5		3,4		3,4	
Median		4		3,5		3	
Modus		4		4		3	

Berdasarkan hasil validasi pada aspek rasa keju, bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe 15% memiliki nilai rata-rata 3,5 dengan kriteria terasa keju kemudian kue sagu keju substitusi tepung tempe 20% dan 25% memiliki nilai rata-rata 3,4 dengan kriteria agak terasa keju.

Pada uji daya terima konsumen didapatkan hasil penilaian pada aspek rasa keju sebagai berikut:

Tabel 6. Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Rasa Keju

Skala Penilaian	Skor	Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	39	39	37	37	21	21
Suka	4	32	32	40	40	50	50
Agak Suka	3	25	25	20	20	26	26
Tidak Suka	2	4	4	3	3	2	2
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	1	1
Jumlah		100	100%	100	100%	100	100%
Mean		4,06		4,11		3,88	
Median		4		4		4	
Modus		5		4		4	

Berdasarkan hasil analisis diatas, nilai rata-rata tingkat kesukaan konsumen terhadap aspek rasa keju pada kue sagu keju substitusi tepung tempe pada persentase 15% memperoleh nilai rata-rata 4,06 dengan kategori “suka”, pada persentase 20% memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,11 dengan kategori “suka”, dan pada persentase 25% memperoleh nilai rata-rata 3,88 dengan kategori “suka”. Dapat disimpulkan bahwa pada aspek rasa keju produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25%, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah persentase 20%.

Pada uji validasi didapatkan hasil penilaian pada aspek rasa tempe sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Validasi Aspek Rasa Tempe

Kriteria	Skor	Persentase Tepung Tempe		
		15%	20%	25%

		n	%	n	%	n	%
Sangat Tidak Terasa Tempe	5						
Tidak Terasa Tempe	4	5	50	5	50	3	30
Agak Terasa Tempe	3	3	30	1	10	3	30
Terasa Tempe	2	2	20	3	30	3	30
Sangat Terasa Tempe	1			1	10	1	10
Jumlah (n)		10	100	10	100	10	100
Mean		3,3		3		2,8	
Median		3,5		3,5		3	
Modus		4		4		2, 3, dan 4	

Berdasarkan hasil validasi pada aspek rasa tempe, bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe 15% memiliki nilai rata-rata 3,3 dengan kriteria agak terasa tempe kemudian kue sagu keju substitusi tepung tempe 20% memiliki nilai rata-rata 3 dengan kriteria agak terasa tempe dan kue sagu keju substitusi tepung tempe 25% memiliki nilai rata-rata 2,8 dengan kriteria agak terasa tempe.

Pada uji daya terima konsumen didapatkan hasil penilaian pada aspek rasa tempe sebagai berikut:

Tabel 8. Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Rasa Tempe

Skala Penilaian	Skor	Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	10	10	18	18	10	10
Suka	4	51	51	48	48	49	49
Agak Suka	3	28	28	21	21	29	29
Tidak Suka	2	10	10	12	12	11	11
Sangat Tidak Suka	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah		100	100%	100	100%	100	100%
Mean		3,59		3,7		3,56	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan hasil analisis diatas, nilai rata-rata tingkat kesukaan konsumen terhadap aspek rasa tempe pada kue sagu keju substitusi tepung tempe pada persentase 15% memperoleh nilai rata-rata 3,59 dengan kategori “suka”, pada persentase 20% memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,7 dengan kategori “suka”, dan pada persentase 25% memperoleh nilai rata-rata 3,56 dengan kategori “suka”. Dapat disimpulkan bahwa pada aspek rasa tempe produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25%, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah persentase 20%.

Aspek Aroma

Aspek aroma pada produk kue sagu keju substitusi tepung tempe diuji dengan tingkat penilaian panelis terhadap kualitas produk yang dinilai berdasarkan aroma keju dan aroma tempe dengan kategori skala penilaian terhadap aroma keju yang terdiri dari: Sangat Beraroma Keju, Beraroma Keju, Agak Beraroma Keju, Tidak Beraroma Keju, dan Sangat Tidak Beraroma Keju. Pada kategori skala penilaian terhadap aroma tempe terdiri dari: Sangat Tidak Beraroma Tempe, Tidak Beraroma Tempe, Agak Beraroma Tempe, Beraroma Tempe, dan Sangat Beraroma Tempe. Pada uji validasi didapatkan hasil penilaian pada aspek aroma keju sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Validasi Aspek Aroma Keju

Kriteria	Skor	Persentase Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Beraroma Keju	5	1	10				
Beraroma Keju	4	3	30	4	40	3	30
Agak Beraroma Keju	3	4	40	5	50	5	50
Tidak Beraroma Keju	2	2	20			1	10
Sangat Tidak Beraroma Keju	1			1	10	1	10
Jumlah (n)		10	100	10	100	10	100
Mean		3,3		3,2		3	
Median		3		3		3	
Modus		3		3		3	

Berdasarkan hasil validasi pada aspek aroma keju, bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe 15% memiliki nilai rata-rata 3,3 dengan kriteria agak beraroma keju kemudian kue sagu keju substitusi tepung tempe 20% memiliki nilai rata-rata 3,2 dengan kriteria agak beraroma keju dan kue sagu keju substitusi tepung tempe 25% memiliki nilai rata-rata 3 dengan kriteria agak beraroma keju.

Pada uji daya terima konsumen didapatkan hasil penilaian pada aspek aroma keju sebagai berikut:

Tabel 10. Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Aroma Keju

Skala Penilaian	Skor	Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	34	34	39	39	28	28
Suka	4	46	46	46	46	54	54
Agak Suka	3	17	17	11	11	17	17

Tidak Suka	2	3	3	4	4	1	1
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		100	100%	100	100%	100	100%
Mean		4,11		4,2		4,09	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan hasil analisis diatas, nilai rata-rata tingkat kesukaan konsumen terhadap aspek aroma keju pada kue sagu keju substitusi tepung tempe pada persentase 15% memperoleh nilai rata-rata 4,11 dengan kategori "suka", pada persentase 20% memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,2 dengan kategori "suka", dan pada persentase 25% memperoleh nilai rata-rata 4,09 dengan kategori "suka". Dapat disimpulkan bahwa pada aspek aroma keju produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25%, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah persentase 20%.

Pada uji validasi didapatkan hasil penilaian pada aspek aroma tempe sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Validasi Aspek Aroma Tempe

Kriteria	Skor	Persentase Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Tidak Beraroma Tempe	5						
Tidak Beraroma Tempe	4	6	60	4	40	4	40
Agak Beraroma Tempe	3	2	20	4	40	1	10
Beraroma Tempe	2	2	20	1	10	5	50
Sangat Beraroma Tempe	1			1	10		
Jumlah (n)		10	100	10	100	10	100
Mean		3,4		3,1		2,9	
Median		4		3		2,5	
Modus		4		3 dan 4		2	

Berdasarkan hasil validasi pada aspek aroma tempe, bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe 15% memiliki nilai rata-rata 3,4 dengan kriteria agak beraroma tempe kemudian kue sagu keju substitusi tepung tempe 20% memiliki nilai rata-rata 3,1 dengan kriteria agak beraroma tempe dan kue sagu keju substitusi tepung tempe 25% memiliki nilai rata-rata 2,9 dengan kriteria agak beraroma tempe.

Pada uji daya terima konsumen didapatkan hasil penilaian pada aspek aroma tempe sebagai berikut:

Tabel 12. Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Aroma Tempe

Skala Penilaian	Skor	Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	17	17	14	14	10	10
Suka	4	36	36	44	44	50	50
Agak Suka	3	35	35	33	33	26	26
Tidak Suka	2	11	11	9	9	14	14
Sangat Tidak Suka	1	1	1	0	0	0	0
Jumlah		100	100%	100	100%	100	100%
Mean		3,57		3,63		3,56	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan hasil analisis diatas, nilai rata-rata tingkat kesukaan konsumen terhadap aspek aroma tempe pada kue sagu keju substitusi tepung tempe pada persentase 15% memperoleh nilai rata-rata 3,57 dengan kategori "suka", pada persentase 20% memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,63 dengan kategori "suka", dan pada persentase 25% memperoleh nilai rata-rata 3,56 dengan kategori "suka". Dapat disimpulkan bahwa pada aspek aroma tempe produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25%, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah persentase 20%.

Aspek Tekstur

Aspek tekstur pada produk kue sagu keju substitusi tepung tempe diuji dengan tingkat penilaian panelis terhadap kualitas produk yang dinilai berdasarkan tekstur kerapuhan dengan kategori skala penilaian terhadap aroma keju yang terdiri dari: Sangat Rapuh, Rapuh, Agak Rapuh, Tidak Rapuh, dan Sangat Tidak Rapuh. Pada uji validasi didapatkan hasil penilaian pada aspek tekstur sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Uji Validasi Aspek Tekstur Kerapuhan

Kriteria	Skor	Persentase Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Rapuh	5						
Rapuh	4	4	40	5	50	4	40
Agak Rapuh	3	5	50	5	50	2	20
Tidak Rapuh	2					4	40
Sangat Tidak Rapuh	1	1	10				

Jumlah (n)	10	100	10	100	10	100	
Mean	3,2		3,5		3		
Median	3		3,5		3		
Modus	3		3 dan 4		2 dan 4		

Berdasarkan hasil validasi pada aspek tekstur kerapuhan, bahwa kue sagu keju substitusi tepung tempe 15% memiliki nilai rata-rata 3,2 dengan kriteria agak rapuh kemudian kue sagu keju substitusi tepung tempe 20% memiliki nilai rata-rata 3,5 dengan kriteria rapuh dan kue sagu keju substitusi tepung tempe 25% memiliki nilai rata-rata 3 dengan kriteria agak rapuh.

Pada uji daya terima konsumen didapatkan hasil penilaian pada aspek tekstur sebagai berikut:

Tabel 14. Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Tekstur

Skala Penilaian	Skor	Kue Sagu Keju Substitusi Tepung Tempe					
		15%		20%		25%	
		n	%	N	%	n	%
Sangat Suka	5	37	37	37	37	28	28
Suka	4	45	45	49	49	49	49
Agak Suka	3	16	16	10	10	20	20
Tidak Suka	2	2	2	4	4	3	3
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		100	100%	100	100%	100	100%
Mean		4,17		4,19		4,02	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan hasil analisis diatas, nilai rata-rata tingkat kesukaan konsumen terhadap aspek tekstur pada kue sagu keju substitusi tepung tempe pada persentase 15% memperoleh nilai rata-rata 4,17 dengan kategori “suka”, pada persentase 20% memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,19 dengan kategori “suka”, dan pada persentase 25% memperoleh nilai rata-rata 4,02 dengan kategori “suka”. Dapat disimpulkan bahwa pada aspek tekstur produk kue sagu keju substitusi tepung tempe dengan persentase 15%, 20% dan 25%, yang paling banyak disukai oleh panelis adalah persentase 20%.

Berdasarkan hasil keseluruhan diatas, dapat disimpulkan bahwa sampel dengan persentase bahan sebesar 20% masuk kedalam kategori penilaian “Suka” dan merupakan formulasi yang paling disukai oleh panelis dalam uji mutu sensori. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi bahan sebesar 20% memberikan

keseimbangan terbaik dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur, serta menghasilkan produk yang paling dapat diterima oleh konsumen.

Pembahasan

Rata-rata warna atas yang dihasilkan pada persentase 15%, 20%, dan 25% memiliki warna atas krem kecoklatan dan warna bawah yang dihasilkan memiliki warna krem kecoklatan. Hal ini terjadi karena pada saat proses pemanggangan kue menggunakan waktu pemanggangan dan penggunaan suhu yang sama sehingga berpengaruh terhadap kue sagu keju substitusi tepung tempe yang dihasilkan. Suhu pemanggangan perlu diperhatikan untuk menghasilkan kue sagu keju yang menarik, jika suhu yang digunakan terlalu tinggi maka akan menghasilkan kue sagu keju yang berwarna cokelat dan kurang menarik. Penggunaan waktu yang tepat dan pengecekan secara berkala saat proses pemanggangan juga perlu dilakukan untuk menghasilkan kue sagu keju substitusi tepung tempe yang menarik.

Rasa keju pada kue sagu keju substitusi tepung tempe 15%, 20%, dan 25% memiliki rata-rata agak terasa keju. Hal ini terjadi karena penggunaan bahan baku keju dengan takaran yang sama pada ketiga formula adonan yaitu 33,3% sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Pada aspek rasa tempe pada kue sagu keju substitusi tepung tempe 15%, 20%, dan 25% memiliki rata-rata agak terasa tempe. Hasil uji validasi pada sampel 15% dan 20% memiliki rata-rata yang tidak berbeda secara signifikan, sedangkan pada sampel 25% menunjukkan bahwa produk memiliki nilai rata-rata terasa tempe.

Hasil penilaian pada aspek aroma keju pada kue sagu keju substitusi tepung tempe 15%, 20%, dan 25% memiliki nilai rata-rata agak beraroma keju dan tidak memiliki perbedaan secara signifikan. Berdasarkan nilai rata-rata panelis, pada sampel 15% merupakan hasil yang memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sampel 20% dan 25%. Pada aspek aroma tempe pada kue sagu keju substitusi tepung tempe 15%, 20%, dan 25% memiliki nilai rata-rata agak beraroma tempe. Pada aspek ini sampel 15% dan 20% tidak berbeda secara signifikan sedangkan pada sampel 25% memiliki nilai rata-rata terasa tempe, hal ini terjadi karena penggunaan jumlah persentase substitusi tepung tempe yang relatif lebih besar.

Pada hasil penilaian aspek tekstur kerapuhan pada kue sagu keju substitusi tepung tempe 15%, 20%, dan 25% menunjukkan nilai rata-rata agak rapuh. hasil ini sesuai dengan karakteristik kue sagu keju yang relatif renyah jika dipatahkan menurut (BSN, 1992).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji hedonik terhadap aspek mutu sensori yang melibatkan 100 panelis konsumen, diketahui bahwa substitusi tepung tempe pada kue sagu keju dengan

variasi 15%, 20%, dan 25% memberikan pengaruh terhadap kualitas produk. Hasil dari seluruh perlakuan yang diuji, kue sagu keju substitusi tepung tempe sebanyak 20% memperoleh penilaian tertinggi secara keseluruhan aspek yang telah dinilai. Nilai rata-rata yang diperoleh yaitu warna bagian atas (4,11), warna bagian bawah (3,99), rasa keju (4,11), rasa tempe (3,70), aroma keju (4,20), aroma tempe (3,63), dan tekstur (4,19). Seluruh nilai tersebut menunjukkan bahwa karakteristik produk telah memenuhi standar mutu sensori yang diharapkan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada persentase substitusi tepung tempe sebesar 20% pada kue sagu keju merupakan produk yang paling disukai dan dapat diterima oleh konsumen, sehingga produk dengan persentase 20% ini berpotensi dan dapat direkomendasikan agar dikembangkan lebih lanjut sebagai produk inovatif berbasis pangan lokal yang layak dipasarkan, serta dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian lanjutan di bidang pengembangan produk dan rintisan usaha.

DAFTAR PUSTAKA

BSN. (1992). Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit. Jakarta: SNI 01-2973-1992. Badan Standarisasi Nasional.

BSN. (2012). Tempe Persembahan Indonesia untuk Dunia. Jakarta.

Kurniawati, A. D. (2023). Pengembangan Produk Pangan: Rancangan Penelitian dan Aplikasinya. Malang: UB Press.

Manzalina, N., Sufiat, S., & Kamal, R. (2019). Daya Terima Konsumen Terhadap Citarasa Es Krim Buah Kawista (Limonia Acidissima). Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner, Vol 8 No 2.

Rahayu, W. P., Prambayun, R., Santoso, U., Nuraida, L., & Ardiansyah. (2015). Tinjauan Ilmiah Proses Pengolahan Tempe Kedelai. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia.

Reddy, N., Pierson, M. D., & Salunkhe, D. (2018). Tempe. In Legume-Based Fermented Foods.

Suryani, A., Hidayat, E., Sadyaningsih, D., & Hambali, E. (2007). Bisnis Kue Kering. Niaga Swadaya.

Wahyuningsih, S. (2024). Buletin Konsumsi Pangan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.