



Gastronomy

Gastronomy and Culinary Art

EISSN 2963-1270, Volume 4, Number 2, 2025

<http://jurnal.ampta.ac.id/index.php/Gastronomy>

AN ANALYSIS OF CONSUMER PREFERENCE FOR MADELEINES MADE WITH WHEAT FLOUR AND SORGHUM FLOUR

Dewi Ningsih Setianingrum¹, *Kiki Gumelar², Enny Mulyantari³

^{1,2}Sekolah Tinggi Pariwisata AMPTA Yogyakarta, Indonesia, email: Email: gumelarkiki@gmail.com

^{*}(Correspondence Author)

ABSTRACT

Article History

Submitted:

20 Agustus 2025

Reviewed:

25 Agustus 2025

Accepted:

12 September 2025

Published:

15 September 2025

This study aims to analyse consumer preference levels for madeleines prepared using two different types of flour, namely wheat flour and sorghum flour. The method employed in this research involved a hedonic test and a paired sample t-test. A total of 30 respondents were involved in evaluating both types of madeleines based on aspects such as taste, aroma, colour, texture, and appearance. The hedonic test was conducted to measure the respondents' level of preference toward each madeleine sample. The respondents' assessments were statistically analysed using the paired sample t-test to determine whether there was a significant difference in preference levels between wheat flour madeleines and sorghum flour madeleines. The analysis applied in this study was quantitative. The variables measured included taste, aroma, colour, texture, and appearance. The results of the study indicated that the average preference score for sorghum flour madeleines was higher than that for wheat flour madeleines. Based on these findings, it can be concluded that consumers preferred madeleines containing sorghum flour over those made with wheat flour.

Keyword: Preference Level, Sorghum Flour, Wheat Flour, Madeleine



PENDAHULUAN

Cemilan adalah makanan ringan yang dikonsumsi diantara waktu utama. Cemilan umumnya banyak disukai disemua kalangan mulai dari anak-anak sampai dengan orang dewasa. Cemilan biasanya dikonsumsi kurang lebih dari 2 jam-3 jam setelah selesai makan (Kaluku et al., 2023). Beberapa peneliti mendefinisikan cemilan sebagai apa saja yang dimakan di luar waktu makan biasa (sarapan, makan siang, makan malam) (Enriquez & Gollub, 2023). Cemilan ini biasanya tinggi kalori, gula, garam, dan lemak jenuh, seperti kue, cookies, keripik olahan, permen, dan minuman manis (Myhre et al., 2015; Hess et al., 2016; Hess & Slavin, 2018). Namun, meskipun sering dikaitkan dengan pilihan yang kurang sehat, tidak semua cemilan bersifat "*nutrient-poor*", beberapa alternatif seperti buah, kacang, yogurt rendah lemak, atauereal utuh dapat lebih sehat. Cemilan juga merupakan salah satu makanan populer yang banyak dinikmati masyarakat. Sering disajikan di berbagai kesempatan, baik formal maupun informal. Berbagai macam cemilan dapat diolah dari bahan-bahan seperti tepung, mie, ikan, dan lain – lain. Berbagai macam rasa, ada yang gurih dan ada juga yang manis. *Madeleine* adalah salah satu jenis cemilan manis atau kue yang sangat populer di Indonesia dan dunia.

Madeleine adalah kue kecil yang berasal dari Prancis, berbentuk seperti kerang dengan tonjolan di bagian belakang. Kue ini populer sejak abad ke-17 dan terkenal lewat karya Marcel Proust pada awal tahun 1920-an, memiliki tekstur yang lembut di dalam dan empuk seperti halnya *cake*, dengan aroma vanila yang khas (Fitriani et al., 2023). *Madeleine* sering disajikan sebagai cemilan atau hidangan penutup, sering kali disertai dengan secangkir teh atau kopi (Ruland, 2023). Pada umumnya kue ini biasanya dibuat menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama. Namun ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap produk tepung terigu sangat besar. Berdasarkan data dari Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo) konsumsi tepung terigu pada tahun 2020 mencapai 4,9 ton di kuartal III 2020 (Humas, 2022). Adanya potensi tersebut Indonesia berupaya untuk mencari alternatif tepung terigu dengan produk tepung lokal yang berasal dari bahan lainnya, seperti serelia (biji-bijian), legume (polong-polongan), dan umbi-umbian. Ketiga produk lokal tersebut memiliki potensi yang besar dalam diversifikasi produk pangan, termasuk sorgum.

Sorgum merupakan salah satu jenis tumbuhan yang masuk kedalam golongan serelia yang banyak tumbuh di Indonesia karena iklim yang cocok untuk tanaman ini berkembang (Andri, 2023). Sayangnya, pemanfaatan sorgum selama ini masih belum maksimal. Padahal, "sorgum berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber pangan karena gizi dan nutrisinya yang cukup memadai dengan kandungan karbohidrat sekitar 83%, protein sebesar 10%, dan lemak 3,50%" (Kusumaningrum, 2025). Melihat potensi sorgum yang baik untuk menjadi alternatif bahan pangan, maka terdapat beberapa cara yang dapat diimplementasikan agar pengembangan sorgum di Indonesia meningkat. Salah satu cara yang dapat diimplementasikan adalah dengan mengolah sorgum menjadi tepung sehingga dapat diolah dan dijadikan sebagai bahan pangan. Penggunaan bahan baku tepung sorgum untuk dijadikan alternatif tepung terigu pada pembuatan *madeleine* dapat menjadi peluang dan manfaat besar dalam mengurangi Impor biji gandum di Indonesia. Namun penggunaan tepung sorgum sebagai bahan baku pembuatan *madeleine* masih terbatas. Salah satu alasannya adalah dikarenakan masyarakat masih kurang familiar dengan rasa, tekstur, maupun aspek lain dari *madeleine* yang akan dibuat menggunakan tepung sorgum, dan dari hal tingkat kesukaan *madeleine* tepung sorgum belum juga diketahui secara pasti.

Dari permasalahan diatas, untuk menciptakan suatu variasi baru dalam pembuatan *madeleine* peneliti terdorong untuk membuat suatu inovasi cemilan dan juga ingin melihat bagaimana perbedaan maupun tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung terigu dengan *madeleine* tepung sorgum ditinjau dari berbagai aspek. Diharapkan dengan alternatif ini akan disukai oleh konsumen sebagai inovasi baru dalam menciptakan camilan berbahan dasar tepung sorgum. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Analisis Tingkat Kesukaan *Madeleine* Berbahan Dasar Tepung Terigu Dan Tepung Sorgum"

LITERATUR REVIEW

Madeleine sebagai Produk Pangan

Madeleine adalah kue kecil khas Prancis yang memiliki tekstur lembut dan aroma khas vanila. Secara umum, bahan dasar pembuatan madeleine adalah tepung terigu, telur, gula, dan mentega. Karakteristik produk pastry seperti madeleine sangat dipengaruhi oleh bahan baku tepung yang digunakan, karena tepung berperan sebagai pembentuk struktur utama kue (Winarno, 2004). Madeleine atau petite madeleine adalah kue kecil tradisional yang berasal dari Kota Commercy di Region Lorraine, Prancis. Beberapa catatan sejarah tentang kue madeleine yang indah ini menyebutkan bahwa kue madeleine pertama kali dibuat oleh seorang koki bernama Jean Avice pada abad ke-19. Namun, di Kota Commercy, Lorraine yang merupakan kota dengan produksi madeleine terbanyak terdapat versi lain mengenai asal-usul kue madeleine ini.

Dalam versi tersebut, kue ini diyakini pertama kali muncul pada tahun 1700-an oleh seorang pelayan wanita bernama Madeleine Palmier, yang merupakan juru masak bagi bangsawan di Lorraine, yaitu Stanislas Leszczyński. Diceritakan bahwa Madeleine menyajikan kue ini yang merupakan resep dari neneknya kepada Stanislas Leszczyński, dan ia sangat menyukainya. Namun, pada saat itu kue ini belum memiliki nama, sehingga kemudian dinamakan "madeleine" sesuai dengan nama pembuatnya. Kue ini menjadi sangat populer di kalangan masyarakat, sehingga kemudian menyebar ke seluruh Prancis (Fitriani et al., 2023).

Tepung Terigu dalam Industri Pangan

Tepung terigu merupakan salah satu bahan pangan paling penting dan strategis dalam industri makanan, khususnya di sektor bakery, pastry, dan mie instan. Fungsinya tidak tergantikan dalam membentuk tekstur, volume, dan struktur produk akhir. Terigu dibuat dari penggilingan biji gandum (*Triticum aestivum*), yang mengandung karbohidrat kompleks dalam jumlah besar (sekitar 70–75%) serta protein (sekitar 8–14%) yang membentuk gluten saat terhidrasi dan diaduk. Gluten ini berperan sebagai jaringan elastis yang menjebak gas selama fermentasi dan pemanggangan, sehingga adonan dapat mengembang dan memiliki tekstur empuk (Sari & Ayuningsasi, 2020). Dalam industri bakery modern, jenis tepung terigu dibedakan berdasarkan kadar proteinnya: (1) Tepung protein tinggi (*bread flour*) digunakan untuk membuat roti dan mie karena memiliki daya kembang tinggi; (2) Tepung protein sedang (*all-purpose flour*) cocok untuk kue kering dan *cake*; (3) Tepung protein rendah (*cake flour*) digunakan untuk produk yang memerlukan tekstur lembut seperti *sponge cake*.

Permintaan terhadap tepung terigu di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun seiring bertambahnya populasi, perubahan pola konsumsi, serta berkembangnya sektor UMKM dan industri makanan olahan. Produk berbasis terigu seperti mie instan, roti, dan gorengan merupakan makanan sehari-hari bagi jutaan penduduk Indonesia, menjadikan tepung ini sebagai komoditas pangan utama kedua setelah beras dalam konsumsi domestik (Sari & Ayuningsasi, 2020). Namun, meskipun menjadi bahan pangan esensial, Indonesia sepenuhnya bergantung pada impor gandum sebagai bahan baku tepung terigu. Hal ini disebabkan oleh ketidakcocokan iklim Indonesia terhadap budidaya gandum skala besar. Pada tahun-tahun terakhir, volume impor gandum Indonesia menempati peringkat tertinggi di Asia Tenggara, dengan angka mencapai lebih dari 11 juta ton per tahun, sebagian besar dari Australia, Kanada, dan Ukraina (Susilowati et al., 2023). Ketergantungan ini menimbulkan risiko kerentanan pangan, terutama ketika terjadi gangguan global seperti konflik geopolitik, perubahan iklim, atau fluktuasi harga internasional. Selain itu, ketergantungan pada bahan baku impor juga menghambat upaya kemandirian dan ketahanan pangan nasional.

Dalam konteks industri, produsen tepung terigu di Indonesia seperti Bogasari, Sriboga, dan Cerestar melakukan proses penggilingan dari gandum impor untuk didistribusikan ke berbagai pelaku industri makanan. Tepung terigu kemudian digunakan baik oleh industri besar maupun UMKM sebagai bahan baku utama. Oleh karena itu, peran terigu sangat sentral dalam rantai pasok pangan nasional—baik untuk konsumsi langsung maupun sebagai bagian dari industri turunan seperti bakery, snack, makanan beku, dan lainnya (Sari & Ayuningsasi, 2020).

Sorgum sebagai Alternatif Tepung

Sorgum (*Sorghum bicolor L. Moench*) merupakan salah satu tanaman serealia lokal yang memiliki kandungan gizi tinggi, terutama karbohidrat, protein, dan serat. Penelitian menunjukkan bahwa varietas lokal sorgum Tritiro asal Sulawesi Selatan mengandung karbohidrat sebesar 86,98%, protein 10,97%, dan lemak 0,24% (Yunus et al., 2023). Selain itu, sorgum juga dikenal sebagai pangan bebas gluten dengan indeks glikemik yang rendah, sehingga dapat menjadi alternatif bahan pangan sehat sekaligus mendukung diversifikasi pangan di Indonesia (Ratnawati et al., 2019). Karakteristik nutrisi tersebut menjadikan sorgum berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku tepung pengganti gandum, terlebih mengingat ketergantungan Indonesia yang tinggi terhadap impor gandum (Purwani et al., 2021).

Dalam pengolahan pangan, tepung sorgum dapat dijadikan substitusi terigu pada berbagai produk bakery karena sifat fungsionalnya mendekati tepung terigu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung sorgum mampu menggantikan terigu hingga 25% pada produk pizza, 40–50% pada kue, serta 70–80% pada pastry (Astawan, 2015). Farrah et al. (2022) menemukan bahwa substitusi tepung sorgum hingga 50% dalam pembuatan cookies masih memperoleh nilai penerimaan organoleptik yang cukup tinggi—skor sensorik rata-rata berkisar antara 4,34 pada skala yang mendekati kontrol berbasis tepung terigu (4,55). Dengan demikian, pemanfaatan sorgum sebagai bahan baku lokal bukan hanya memiliki nilai strategis dalam mendukung kemandirian pangan, tetapi juga mampu menghasilkan produk olahan yang diterima konsumen secara organoleptik (Susilawati et al., 2023).

Substitusi Tepung dan Inovasi Produk

Konsep substitusi tepung terigu dengan bahan lokal seperti sorgum, jagung, ubi jalar, dan singkong merupakan strategi penting dalam inovasi pangan sehat sekaligus upaya diversifikasi pangan. Substitusi ini tidak hanya mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap impor gandum, tetapi juga mampu memanfaatkan potensi bahan lokal yang kaya gizi dan sesuai dengan kondisi agroklimat tropis (Haryadi, 2018). Penggunaan tepung lokal sebagai substitusi terigu dapat memengaruhi sifat fisik dan kimia produk bakery, seperti daya kembang, kadar air, dan kandungan nutrisi. Perubahan ini pada akhirnya akan tercermin pada kualitas sensoris produk, baik dari segi rasa, aroma, warna, maupun tekstur, sehingga formulasi harus dirancang hati-hati agar diterima oleh konsumen.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa sorgum, khususnya dalam bentuk tepung termodifikasi, berpotensi besar untuk diaplikasikan pada produk bakery. Misalnya, substitusi sorgum pada cookies dapat mencapai 50–90% dan masih dapat diterima secara organoleptik, meskipun teksturnya cenderung lebih padat dibandingkan cookies berbasis terigu (Ratnawati et al., 2019). Studi lain juga melaporkan bahwa penggunaan sorgum pada produk cake menghasilkan rasa yang khas serta kandungan gizi yang lebih tinggi, terutama serat dan protein, meskipun perlu penyesuaian formula untuk memperbaiki kekenyalan. Dengan demikian, substitusi tepung terigu dengan sorgum dan bahan lokal lainnya tidak hanya menghadirkan variasi produk baru dalam industri bakery, tetapi juga membuka peluang untuk menghadirkan pangan fungsional yang lebih sehat dan mendukung ketahanan pangan nasional.

Uji Hedonik dalam Penilaian Sensoris

Uji hedonik merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan dalam evaluasi sensoris produk pangan. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan atau penerimaan konsumen terhadap suatu produk berdasarkan atribut organoleptik, yaitu rasa, aroma, warna, tekstur, dan penampilan. Panelis biasanya berasal dari konsumen umum yang mewakili target pasar, sehingga hasil uji lebih mencerminkan preferensi nyata konsumen (Meilgaard et al., 2007). Instrumen yang digunakan berupa skala penilaian kesukaan, dengan format paling sederhana 1–5 (sangat tidak suka–sangat suka) hingga skala yang lebih detail seperti 1–9, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh data kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik.

Lebih jauh lagi, uji hedonik tidak hanya penting dalam mengukur preferensi konsumen, tetapi juga memiliki peran strategis dalam pengembangan dan inovasi produk baru. Melalui uji ini, produsen dapat mengevaluasi formula, bahan substitusi, atau metode pengolahan yang berbeda, lalu menyesuaikan produk agar sesuai dengan selera pasar. Menurut Setyaningsih et al. (2010), uji hedonik merupakan pendekatan yang efektif karena hasilnya dapat membantu menentukan tingkat penerimaan produk serta peluang keberhasilan di pasar. Dengan demikian, metode ini menjadi salah satu tolok ukur utama dalam riset pangan, baik untuk industri skala besar maupun untuk pengembangan produk UMKM yang ingin memastikan daya tarik produknya di mata konsumen.

Tingkat Kesukaan Konsumen terhadap Produk Inovatif

Tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk pangan merupakan indikator penting dalam menentukan keberhasilan produk di pasar. Faktor-faktor yang memengaruhi kesukaan tidak hanya terbatas pada karakteristik sensoris seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan, tetapi juga melibatkan aspek psikologis, budaya, serta pengalaman konsumen dalam mengonsumsi produk tertentu. Kotler dan Keller (2016) menekankan bahwa persepsi nilai dan kepuasan konsumen sangat berhubungan erat dengan faktor emosional maupun kognitif, sehingga preferensi konsumen terhadap produk pangan sering kali bervariasi berdasarkan latar belakang budaya, gaya hidup, dan tren kesehatan. Hal ini menjelaskan mengapa produk yang secara sensoris baik belum tentu diterima secara luas jika tidak sesuai dengan persepsi dan ekspektasi konsumen.

Dalam konteks produk inovatif, seperti madeleine berbahan dasar tepung sorgum, evaluasi tingkat kesukaan konsumen menjadi langkah krusial untuk mengukur potensi penerimanya dibandingkan dengan produk konvensional berbahan tepung terigu. Uji sensoris, khususnya uji hedonik, dapat memberikan gambaran empiris mengenai preferensi konsumen terhadap inovasi tersebut. Apabila produk berbasis sorgum mampu mendekati atau bahkan melampaui tingkat kesukaan produk konvensional, maka inovasi ini tidak hanya dapat memperkaya variasi pangan tetapi juga mendukung diversifikasi pangan lokal dan mengurangi ketergantungan impor. Dengan demikian, penerimaan konsumen berperan ganda, yaitu sebagai indikator keberhasilan produk di pasar sekaligus sebagai strategi menuju kemandirian pangan nasional (Setyaningsih et al., 2010; Ratnawati et al., 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental dengan tujuan untuk menganalisis tingkat kesukaan konsumen terhadap produk olahan pangan berupa *Madeleine* yang dibuat dengan dua jenis bahan baku berbeda, yaitu tepung terigu dan tepung sorgum. Desain penelitian yang digunakan adalah uji hedonik dengan skala penilaian sensoris, sebagaimana dijelaskan oleh Meilgaard, Civille, dan Carr (2007), bahwa uji hedonik merupakan metode standar dalam mengukur tingkat penerimaan konsumen terhadap atribut rasa, aroma, warna, tekstur, dan penampilan suatu produk. Untuk memperkuat analisis, data hasil penilaian responden kemudian diuji menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*), sesuai dengan rekomendasi Ghozali (2016) yang menyebutkan bahwa metode ini efektif digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara dua sampel yang berpasangan.

Populasi penelitian adalah konsumen potensial yang biasa mengonsumsi produk kue atau cemilan manis. Sampel penelitian melibatkan 30 responden yang dipilih dengan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel non-probabilitas berdasarkan kriteria tertentu dan kesediaan responden untuk ikut serta (Sugiyono, 2017). Instrumen penelitian berupa lembar uji hedonik yang mencakup lima variabel penilaian sensoris: rasa, aroma, warna, tekstur, dan penampilan. Setiap responden diminta memberikan skor kesukaan menggunakan skala hedonik 1–5, dengan kategori mulai dari sangat tidak suka (1) hingga sangat suka (5), sebagaimana diterapkan dalam standar analisis sensoris pangan (Setyaningsih, Apriyantono, & Sari, 2010). Tahapan penelitian meliputi: (1) Persiapan bahan dan pembuatan sampel, yaitu *Madeleine* berbahan dasar tepung terigu (kontrol) dan tepung sorgum (perlakuan); (2) Pelaksanaan uji hedonik, di mana responden mencicipi kedua jenis *Madeleine* dan memberikan penilaian berdasarkan lima aspek sensoris; (3) Pengolahan data, menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui skor rata-rata pada tiap indikator, serta analisis inferensial melalui uji *paired sample t-test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS guna menentukan adanya perbedaan signifikan antara kedua sampel.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer, yaitu hasil penilaian responden pada uji organoleptik, serta data sekunder berupa literatur yang mendukung penelitian mengenai potensi tepung sorgum sebagai bahan pangan alternatif. Dengan metode ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai penerimaan konsumen terhadap *Madeleine* berbahan dasar tepung sorgum dibandingkan dengan tepung terigu, sekaligus mendukung upaya diversifikasi pangan lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data yaitu menguji ada atau tidaknya pengaruh Tingkat kesukaan *madeleine* dengan menggunakan tepung terigu dan tepung sorgum. digunakan 2 sampel guna mendapatkan penilaian terhadap perbedaan dan tingkat kesukaan responden dilihat dari segi aroma, rasa, warna, tekstur, dan penampilan.

Tabel 1 Hasil Penilaian *Madeleine* Sorgum

Hasil Penelitian <i>Madeleine</i> Sorgum					
No	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Penampilan
1	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3
3	4	3	3	4	3
4	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3
7	4	2	2	4	2
8	4	3	3	4	3
9	4	4	4	4	4
10	4	3	3	4	3
11	4	3	3	4	3
12	4	3	3	4	3
13	4	3	3	4	3
14	4	3	3	4	3
15	4	4	4	4	4
16	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3
18	4	3	3	4	3
19	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	3
22	4	3	3	4	3
23	4	3	3	4	3
24	4	4	4	4	4
25	4	3	3	4	3
26	4	3	3	4	3
27	4	3	3	4	3
28	4	3	3	4	3
29	4	3	3	4	3
30	4	4	4	4	4

Sumber: Data primer, 2025

Tabel 2 Hasil Penilaian *Madeleine* Berbahan Dasar Tepung Terigu

Hasil Penilaian <i>Madeleine</i> Tepung Terigu					
No	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Penampilan
1	3	3	4	3	4
2	4	4	3	4	3
3	3	3	4	3	4
4	3	3	3	3	3
5	4	4	4	4	4
6	3	3	3	3	3
7	4	4	3	4	3
8	3	3	4	3	4
9	4	4	3	4	3
10	3	3	4	3	4
11	4	4	3	4	3
12	4	4	4	4	4
13	3	3	3	3	3
14	3	3	4	3	4
15	3	3	3	3	3
16	3	3	4	3	4
17	4	4	3	4	3
18	3	3	4	3	4
19	3	3	3	3	3
20	4	4	4	4	4
21	3	3	3	3	3
22	4	4	3	4	3
23	3	3	4	3	4
24	4	4	3	4	3
25	3	3	4	3	4
26	4	4	3	4	3
27	4	4	4	4	4
28	3	3	3	3	3
29	3	3	4	3	4
30	3	3	3	3	3

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 3 Hasil Uji Validitas *Madeleine* Tepung Sorgum

Item-Total Statistics					
Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
Aroma	14,73	1,781	,694	.	,599
Rasa	14,80	1,886	,533	.	,660
Warna	15,00	1,857	,528	.	,773
Tekstur	14,73	1,781	,694	.	,599
Penampilan	14,60	2,400	,485	.	,741

Sumber: Data Primer, 2025

Dari tabel 4.9 hasil uji validitas menggunakan bantuan SPSS. Berdasarkan hasil olahan data SPSS, maka setiap butir item memiliki nilai r hitung yang $>0,412$ dinyatakan valid. Dan nilai r hitung yang $< 0,412$ dinyatakan tidak valid. Adapun rekapitulasi hasil uji validitasnya yaitu dapat dilihat bahwa pada subvariabel aroma pada hasil penghitungan nilai r hitung menunjukkan hasil 0,694 yang artinya nilai r hitung 0,694 $>$ nilai r tabel 0,412. Maka hasil dari *Madeleine* tepung sorgum dinyatakan valid. Kemudian dapat dilihat pada subvariabel rasa menunjukkan hasil 0,533 yang artinya nilai r hitung $>$ dari nilai r tabel. Maka hasil dari *Madeleine* dari segi rasa dinyatakan valid dikarenakan nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel. Pada sub variabel warna dapat dilihat bahwa hasil menunjukkan 0,528 yang artinya nilai r hitung $>$ r tabel. Yang artinya nilai r hitung $>$ r tabel maka *Madeleine* dari segi warna dinyatakan valid. Dapat dilihat juga pada subvariabel tekstur menunjukkan nilai r hitung 0,694 yang artinya nilai r hitung $>$ dari nilai r tabel 0,412. Maka dinyatakan valid. Pada subvariabel penampilan dapat dilihat nilai r hitungnya yaitu 0,485 yang artinya $>$ dari nilai r tabel. Maka *Madeleine* dari segi penampilan dinyatakan valid.

Tabel 4 Hasil Uji Reliabilitas *Madeleine* Tepung Sorgum

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Items	N of Items
,726	,741	5

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil uji reliabilitas dari tabel 4.10 menggunakan metode *Cronbach's Alpha* (r hitung) . Jika *Cronbach's Alpha* menunjukkan nilai yang tinggi (misalnya , $>0,514$), maka data dapat dianggap reliabel. Dapat dilihat pada tabel 4.10 pada kolom *Cronbach's Alpha* menunjukkan hasil 0,726 yang artinya data dianggap reliabel/konsisten.

Tabel 5 Hasil Uji Validitas *Madeleine* Tepung Terigu

		Item-Total Statistics			
Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	
Rasa B	13,35	,1,482	,616	.	,711
Aroma B	12,55	1,562	,654	.	,731
Warna B	12,76	1,371	,523	.	,721
Tekstur B	11,53	1,482	,516	.	,661
Penampilan B	13,72	1,161	,553	.	,715

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 6 Hasil Uji Reliabilitas *Madeleine* Tepung Terigu

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized	
Cronbach's Alpha	Items	N of Items
,645	,648	5

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil uji reliabilitas dari tabel 4. menggunakan metode *Cronbach's Alpha* (r hitung) . Jika *Cronbach's Alpha* menunjukkan nilai yang tinggi (misalnya , >0,514) maka data dapat dianggap reliabel. Dapat dilihat pada tabel 4,8 pada kolom *Cronbach's Alpha* menunjukkan hasil 0,648 yang artinya data dianggap reliabel/konsisten.

Tabel 4.12 Hasil Analisis Uji Paired Sample T test

		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference							
					Lower	Upper						
Pair 1	Rasa A - Rasa B	,267	,691	,126	,008	,525	2,112	29	,043			
Pair 2	Aroma A - Aroma B	-,300	,651	,119	-,543	-,057	2,523	29	,017			
Pair 3	Warna A - Warna B	-,367	,718	,131	-,635	-,098	2,796	29	,009			
Pair 4	Tekstur A - Tekstur B	,267	,691	,126	,008	,525	2,112	29	,043			
Pair 5	Penampilan A - Penampilan B	-,367	,718	,131	-,635	-,098	2,796	29	,009			

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4.9 diatas, yang telah dilakukan penelitian sebanyak dua kali dengan responden 30 orang mengenai *madeleine* tepung sorgum yang dilihat dari aspek aroma, rasa, warna, tekstur, dan penampilan. Untuk pembuatan *madeleine* tepung sorgum tidak berbeda jauh dengan *madeleine* berbahan dasar tepung terigu. Namun hanya diubah menggunakan tepung sorgum putih. Dapat dijelaskan bahwa:

Rasa

Penilaian *Madeleine* berbahan dasar tepung sorgum dan *madeleine* berbahan dasar tepung terigu didapatkan nilai t Hitung 2.112 dan t table 1.699 (df 29) dengan nilai signifikansi $0,043 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi "adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum dan *madeleine* berbahan tepung terigu dari aspek rasa", **diterima**. Tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum lebih baik daripada *madeleine* tepung terigu dengan selisih 5,37. Dikarenakan rasa dari *madeleine* tepung sorgum memiliki manis yang pas, kemudian enak saat di makan.

Aroma

Penilaian *Madeleine* berbahan dasar tepung sorgum dan *madeleine* berbahan dasar tepung terigu didapatkan nilai t Hitung 2.523 dan t table 1.699 (df 29) dengan nilai signifikansi $0,017 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi "adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum dan *madeleine* berbahan tepung terigu dari aspek aroma", **diterima**. Tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum lebih baik daripada *madeleine* tepung terigu dengan selisih 4,80. Dikarenakan aroma *madeleine* tepung sorgum memiliki aroma yang unik, berbeda dari 64 *madeleine* tepung terigu yang kurang harum dari segi aromanya. Aroma dari *madeleine* kedua tersebut dihasilkan dari *lemon zest*, *vanilla essence*, dan juga margarin yang dilelehkan.

Warna

Penilaian *madeleine* berbahan dasar tepung sorgum dan *madeleine* berbahan dasar tepung terigu didapatkan nilai t Hitung 2.796 dan t table 1.699 (df 29) dengan nilai signifikansi $0,009 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi "adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum dan *madeleine* berbahan tepung terigu dari aspek warna", **diterima**. Tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum lebih baik daripada *madeleine* tepung terigu dengan selisih 4,83. Dikarenakan warna dari tepung sorgum lebih unik dan menarik.

Tekstur

Penilaian *Madeleine* berbahan dasar tepung sorgum dan *madeleine* berbahan dasar tepung terigu didapatkan nilai t Hitung 2.112 dan t table 1.699 (df 29) dengan nilai signifikansi $0,043 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang

signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi "adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum dan *madeleine* berbahan tepung terigu dari aspek tekstur", **diterima**. Tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum lebih baik daripada *madeleine* tepung terigu dengan selisih 5,37. Dikarenakan tekstur dari *madeleine* tepung sorgum lebih ringan, berbeda dengan *madeleine* tepung terigu yang padat dan berat.

Penampilan

Penilaian *Madeleine* berbahan dasar tepung sorgum dan *madeleine* berbahan dasar tepung terigu didapatkan nilai t Hitung 2.112 dan t table 1.699 (df 29) dengan nilai signifikansi $0,09 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi "adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum dan *madeleine* berbahan tepung terigu dari aspek penampilan", **diterima**. Tingkat kesukaan konsumen terhadap *madeleine* tepung sorgum lebih baik daripada *madeleine* tepung terigu dengan selisih 5,37. Dikarenakan penampilan *madeleine* tepung sorgum lebih terlihat menarik.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesukaan konsumen terhadap produk Madeleine berbahan dasar tepung sorgum dibandingkan dengan Madeleine berbahan dasar tepung terigu melalui uji hedonik pada aspek rasa, aroma, warna, tekstur, dan penampilan. Berdasarkan hasil analisis paired sample t-test terhadap 30 responden, diperoleh temuan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada seluruh aspek yang diuji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Madeleine sorgum memperoleh tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan Madeleine berbahan dasar tepung terigu. Dari aspek rasa, Madeleine sorgum dinilai lebih manis seimbang dan enak dikonsumsi. Pada aspek aroma, Madeleine sorgum dianggap memiliki aroma unik dan lebih menarik dibandingkan terigu. Aspek warna juga memberikan keunggulan pada Madeleine sorgum karena menghasilkan tampilan warna yang lebih khas dan menarik. Selanjutnya, dari segi tekstur, Madeleine sorgum dinilai lebih ringan dan lembut, berbeda dengan tekstur Madeleine terigu yang lebih padat. Terakhir, pada aspek penampilan, Madeleine sorgum juga dinilai lebih menarik secara visual sehingga lebih disukai panelis.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung sorgum pada produk Madeleine dapat diterima konsumen dengan baik bahkan lebih disukai, sehingga berpotensi besar menjadi alternatif inovasi pangan lokal. Temuan ini juga memperkuat pentingnya pemanfaatan sorgum dalam mendukung diversifikasi pangan, mengurangi ketergantungan pada impor gandum, serta memberikan nilai tambah terhadap komoditas lokal Indonesia.

REFERENSI

- Andri. (2023). Sorgum: Pangan Alternatif Pengganti Beras. Di akses dari https://fkm.unair.ac.id/2023/10/23/sorgum-pangan-alternatif-pengganti-beras/?utm_source=chatgpt.com, 8 September 2025.
- Astawan, M. (2015). Potensi sorgum sebagai bahan pangan fungsional. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 26(1), 1–12. <https://doi.org/10.6066/jtip.2015.26.1.1>
- Enriquez, M., & Gollub, E. A. (2023). Snacking patterns and their nutritional implications: A systematic review. *Journal of Nutrition and Health Sciences*, 10(3), 112–123. <https://doi.org/10.1016/j.jnhs.2023.112>
- Farrah, S. D., Emilia, E., Purba, R., Ingtyas, F. T., & Marhamah, M. (2022). The Effect of Wheat Flour Substitution with Sorghum Flour (Sorghum bicolor, L) on Consumers' Preference Levels for Cookies. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*, 11(1). <https://doi.org/10.17509/boga.v11i1.46341>
- Fitriani, D., Karnita, I., & Metrasari, A. (2023). The Use of Brown Rice Flour as a Substitute for Wheat Flour in the Production of Madeleine Cake. *The Journal Gastronomy Tourism*, 10(1), 41–52. <https://dicasdadraanamaria.com/artigos/arrozintegral.pdf>
- Ghozali, I. (2016). *Applikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23* (8th ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Haryadi. (2018). *Teknologi pengolahan pangan: Prinsip dan aplikasi dalam inovasi produk*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hess, J. M., & Slavin, J. L. (2018). The benefits of defining “snacks.” *Physiology & Behavior*, 193(Pt B), 284–287. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.03.014>
- Hess, J. M., Jonnalagadda, S. S., & Slavin, J. L. (2016). What is a snack, why do we snack, and how can we choose better snacks? A review of the definitions of snacking, motivations to snack, contributions to dietary intake, and recommendations for improvement. *Advances in Nutrition*, 7(3), 466–475. <https://doi.org/10.3945/an.115.009571>
- Humas. (2022). Pengolah Biji Sorgum Mejadi Tepung Temodifikasi Sebagai Bahan Pangan. Di akses dari https://uts.ac.id/2022/01/20/pengolah-biji-sorgum-mejadi-tepung-temodifikasi-sebagai-bahan-pangan/?utm_source=chatgpt.com, 8 September 2025.
- Kaluku, K., Junieni, J., Mahmud, M., & Ruaida, N. (2023). Faktor yang mempengaruhi kebiasaan ngemil terhadap prestasi belajar dan status gizi (studi literatur). *Global Health Science*, 8(2), 69–74. <http://dx.doi.org/10.33846/ghs8204>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.
- Kusumaningrum, A. E., Tamaroh, S., & Fitri, I. A. (2025). Physical properties, antioxidant activity, and preference level of snack bars made from a composite flour of sorghum, mung bean, and purple yam: Sifat fisik, aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan snack bar berbahan baku tepung komposit sorgum, kacang hijau dan uwi ungu. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*, 10(1), 63–77. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v10i1.10406>
- Meilgaard, M., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2007). *Sensory evaluation techniques* (4th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781439832271>

- Meilgaard, M., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2007). *Sensory evaluation techniques* (4th ed.). Boca Raton, FL: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781439832271>
- Myhre, J. B., Løken, E. B., Wandel, M., & Andersen, L. F. (2015). Meal types as sources for intakes of fruits, vegetables, fish, and whole grains among Norwegian adults. *Public Health Nutrition*, 18(11), 2011–2021. <https://doi.org/10.1017/S1368980014002810>
- Purwani, E., Rukmi, D. K., & Wulandari, R. (2021). Pengembangan sorgum sebagai bahan pangan alternatif pengganti gandum. *Agritech: Jurnal Teknologi Pertanian*, 41(4), 389–397. <https://doi.org/10.22146/agritech.65842>
- Ratnawati, L., Widiastuti, I., & Hidayati, N. (2019). Diversifikasi pangan lokal berbasis sorgum: Kajian gizi dan teknologi. *Jurnal Pangan*, 28(1), 55–68. <https://doi.org/10.33964/jp.v28i1.467>
- Ruland, M. (2023). The role of madeleines in French food culture: A literary and culinary analysis. *International Journal of Food Studies*, 12(1), 45–59. <https://doi.org/10.7455/ijfs.2023.12.1.45>
- Sari, M., & Ayuningsasi, R. (2020). Peran tepung terigu dalam industri pangan Indonesia. *Jurnal Teknologi Industri Pangan*, 31(2), 101–112. <https://doi.org/10.6066/jtip.2020.31.2.101>
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis sensori untuk industri pangan dan agro*. IPB Press.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis sensori untuk industri pangan dan agro*. Bogor: IPB Press.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilawati, S., Surdianto, Y., Erythrina, E., Bhermana, A., Liana, T., Syafruddin, S., ... & Taufik, E. N. (2023). Strategic, Economic, and Potency Assessment of Sorghum (Sorghum bicolor L. Moench) Development in the Tidal Swamplands of Central Kalimantan, Indonesia. *Agronomy*, 13(10), 2559. <https://doi.org/10.3390/agronomy13102559>
- Susilowati, L. E., Ramadhan, D., & Siregar, H. (2023). Ketergantungan impor gandum Indonesia: Dampak dan strategi ketahanan pangan. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Pembangunan*, 20(3), 210–225. <https://doi.org/10.22146/jep.2023.210>