

Pengaruh Penambahan Konsentrasi Coklat Terhadap Karakteristik Sensoris *Arrowroot Cookies* di UMKM Artoita

The Effect of Chocolate Concentration Addition on the Sensory Characteristics of Arrowroot Cookies Products in Artoita MSMEs

Elegia Rita, Annisa Khoiriyah, *Nur Rohmah Lufti A'yuni

Politeknik Pembangunan Yogyakarta, Indonesia

DOI: [10.34145/agriekstensia.v25i1.3996](https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v25i1.3996)

Published online: Juni 2026

Accepted for publication: May 2026

ABSTRAK

Pengembangan produk pangan berbasis bahan-bahan lokal merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya saing UMKM. Tepung garut memiliki potensi sebagai pangan fungsional, namun pemanfaatan olahan seperti *arrowroot cookies* masih terbatas karena kurangnya variasi rasa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penambahan coklat pada karakteristik sensoris *arrowroot cookies*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan penambahan coklat, yaitu 10, 20, dan 30%. Penilaian dilakukan melalui uji sensoris dengan menggunakan skala hedonik yang melibatkan 30 panelis yang tidak terlatih dengan parameter warna, aroma, rasa, tekstur, dan aftertaste. Data penelitian dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis*, dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan coklat memberikan pengaruh signifikan terhadap warna, rasa, dan tekstur, namun tidak menunjukkan pengaruh nyata pada aroma dan aftertaste. Perlakuan terbaik diperoleh pada penambahan coklat sebesar 30% yang menghasilkan nilai rerata keseluruhan 4,12 yang termasuk kategori disukai. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat mampu memperbaiki kualitas sensoris dan penerimaan konsumen terhadap produk. Dengan demikian, pengembangan formulasi berbasis tepung garut berpotensi meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk pangan lokal, khususnya pada skala UMKM.

Kata Kunci: *Arrowroot Cookies*, Coklat, Karakteristik Sensoris, Tepung Garut.

ABSTRACT

The development of food products based on local ingredients is one of the efforts to increase the competitiveness of MSMEs. Arrowroot flour has potential as a functional food, but the use of processed foods like arrowroot cookies remains limited due to a lack of flavor variety. This study aims to analyze the effect of adding chocolate to the sensory characteristics of arrowroot cookies. This study uses an experimental method with a Complete Randomized Design (CRD) consisting of three chocolate-addition treatments, namely 10, 20, and 30%. The assessment was conducted using sensory tests with a hedonic scale, involving 30 untrained panelists and assessing color, aroma, taste, texture, and aftertaste. The research data were analyzed using the *Kruskal-Wallis* test, followed by the *Mann-Whitney* test to determine the differences between treatments. The results showed that the addition of chocolate had a significant effect on color, taste, and texture, but did not show a real effect on aroma and aftertaste. The best treatment was obtained with the formulation containing 30% chocolate, resulting in an overall average value of 4.12, which was included in the preferred category. These results show that increasing chocolate concentration is able to improve sensory quality and consumer acceptance of the product. Thus, the development of arrowroot flour-based formulations has the potential to increase the added value and competitiveness of local food products, especially on the MSME scale.

Keywords: *Arrowroot Cookies*, Arrowroot Flour, Chocolate, Sensory Characteristics.



PENDAHULUAN

Sektor industri pangan yang berbasis UMKM (usaha mikro, kecil, dan menengah) di Indonesia menunjukkan perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Menurut data Badan Pusat Statistik (2024), jumlah UMKM di Indonesia tercatat 65,5 juta unit usaha dengan kontribusi sebesar 61,9% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Data tersebut menunjukkan bahwa UMKM berperan penting dalam pertumbuhan dan stabilitas ekonomi nasional. Pada sektor industri minuman dan makanan, pertumbuhan jumlah produksi dan permintaan pasar juga menunjukkan tren positif, terutama pada kategori makanan ringan seperti *cookies* yang memiliki tingkat permintaan tinggi (Kementerian Perindustrian, 2022). Kondisi tersebut membuka peluang bagi pelaku UMKM untuk mengembangkan produk inovatif berbasis bahan lokal yang memiliki nilai ekonomi serta berpotensi memberikan manfaat kesehatan.

Salah satu komoditas lokal yang berpotensi dikembangkan adalah tanaman garut. Tanaman garut (*Maranta arundinacea L.*) merupakan salah satu tanaman umbi-umbian yang menghasilkan pati berkualitas tinggi, bebas gluten, serta memiliki kandungan karbohidrat yang mudah dicerna sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif dan produk pangan fungsional (Tyas dkk., 2025). Pati garut dapat diolah menjadi tepung garut yang digunakan sebagai bahan baku berbagai produk pangan, salah satunya *arrowroot cookies*. Produk berbasis tepung garut ini telah dikembangkan sebagai makanan ringan sehat, namun variasi rasa yang masih terbatas membuat daya saing produk rendah di tengah persaingan pasar. Permasalahan tersebut juga ditemukan pada UMKM Artoita sebagai pengolah produk berbasis garut yang mengalami fluktuasi penjualan dalam beberapa periode. Kondisi ini menunjukkan bahwa minat konsumen masih belum stabil sehingga diperlukan pengembangan produk untuk meningkatkan daya tarik konsumen.

Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah pengembangan varian rasa yang sesuai dengan preferensi konsumen. Coklat adalah varian rasa yang memiliki tingkat penerimaan tinggi dan banyak digunakan dalam produk pangan, serta terbukti mampu meningkatkan kualitas sensoris terutama pada atribut rasa (Akbar dkk., 2025). Namun, penelitian mengenai pengaruh penambahan coklat terhadap karakteristik sensoris *arrowroot cookies* berbasis tepung garut masih terbatas pada skala UMKM.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi coklat terhadap karakteristik sensoris *arrowroot cookies* berbasis tepung garut. Karakteristik sensoris yang dianalisis meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan *aftertaste* (Messa & Yahya, 2022). Hipotesis penelitian ini adalah penambahan coklat pada berbagai konsentrasi berpengaruh terhadap karakteristik sensoris *arrowroot cookies* berbasis tepung garut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan *arrowroot cookies* berbasis tepung garut yang inovatif pada skala UMKM.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan pada produk *arrowroot cookies*. Penentuan komposisi penambahan coklat mengacu pada penelitian Medita dkk. (2023), dengan perlakuan sebesar 10, 20, dan 30%. Persentase penambahan coklat dihitung berdasarkan berat awal tepung garut yang digunakan dalam formulasi, yaitu 210 g, sedangkan komposisi bahan lainnya dibuat sama pada setiap perlakuan. Komposisi *arrowroot cookies* dengan variasi penambahan coklat pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Proses Pembuatan Arrowroot Cookies

Pembuatan *arrowroot cookies* dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan alat dan bahan, penimbangan bahan sesuai formulasi, pencampuran bahan basah menggunakan *mixer* selama 5 menit, kemudian penambahan bahan kering hingga adonan tercampur merata. Adonan yang telah tercampur dengan baik selanjutnya dicetak dan diberi *topping* sesuai perlakuan. Proses pemanggangan dilakukan dengan memanaskan oven terlebih dahulu pada suhu 190°C selama 10 menit, kemudian suhu diturunkan menjadi 120°C dan *cookies* dipanggang selama 20 menit hingga matang. Setelah proses pemanggangan selesai, *cookies* diangkat dan didinginkan sebelum disajikan. Variasi

penambahan coklat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebesar 10, 20, dan 30% dari berat tepung garut. Bagan pembuatan *arrowroot cookies* dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Komposisi Penambahan Coklat Produk *Arrowroot Cookies*

Bahan-Bahan	Perlakuan Penambahan Coklat (g)		
	A1(10%)	A2(20%)	A3(30%)
	g	g	g
Tepung Garut	189	168	148
Coklat	21	42	62
Batter	150	150	150
Gula	120	120	120
Maizena	80	80	80
Telur	25	25	25
Baking Powder	2,5	2,5	2,5
Vanilli	2,5	2,5	2,5
Chocochips	10	10	10
Total (g)	600	600	600

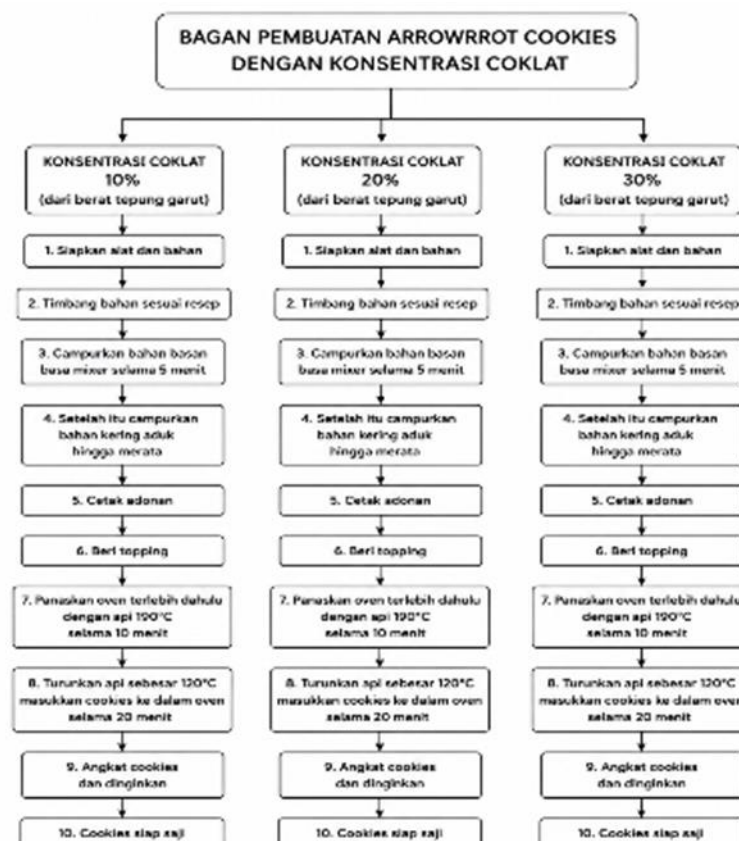
Sumber: Data Diolah

Tabel 2. Skala Uji Hedonik

Skala Hedonik	Kategori
1	Sangat tidak suka
2	Tidak suka
3	Kurang suka
4	Suka
5	Sangat suka

Sumber: Sinambela, 2014

Gambar 1. Bagan Pembuatan *Arrowroot Cookies*



Tabel 3. Kategori Tingkat Kesukaan *Panelis* Berdasarkan Skala Hedonik

Skala Numerik	Kategori
1,00 - 1,80	Sangat tidak suka
1,80 - 2,60	Tidak suka
2,61 - 3,40	Kurang suka
3,41 - 4,20	Suka
4,21 - 5,00	Sangat suka

Sumber: Data Diolah

Uji Sensoris

Parameter yang digunakan dalam pengujian sensoris adalah skala hedonik (tingkat kesukaan) *panelis* pada atribut rasa, warna, aroma, tekstur dan *aftertaste*. Penilaian dilakukan berdasarkan limatingkat skala hedonik, seperti yang disajikan pada Tabel 2. Setelah memperoleh skor hasil uji sensoris dari *panelis*, data selanjutnya dikategorikan berdasarkan interval kelas untuk menentukan rata-rata tingkat kesukaan *panelis*. Penentuan interval kelas dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Ghazali (2018) yaitu :

Interval Kelas = $\frac{\text{Nilai tertinggi}-\text{Nilai terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$

$$= \frac{5-1}{5}$$

$$= 0.8$$

Analisis Statistik Non-Parametrik

Data yang dihasilkan dari penelitian kemudian diolah menggunakan *Microsoft Excel* dan SPSS 25. Hasil uji sensoris pada produk *arrowroot cookies* dengan varian penambahan coklat pada sampel A1, A2, dan A3 berdasarkan atribut rasa, warna, aroma, tekstur, dan *aftertaste* dianalisis menggunakan *Uji Kruskal-Wallis*. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan atau pengaruh nyata antarperlakuan, maka akan dilakukan pengujian selanjutnya menggunakan *Mann-Whitney*.

a. Uji Kruskal-Wallis

Uji *Kruskal-Wallis* merupakan metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan pada karakteristik sensoris *arrowroot cookies* dengan variasi konsentrasi coklat (Niza, 2024).

b. Uji Mann-Whitney

Uji *Mann-Whitney* merupakan metode statistik non-parametrik lanjutan untuk menentukan formulasi yang menunjukkan perbedaan nyata secara spesifik antarperlakuan (Niza 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik *Panelis*

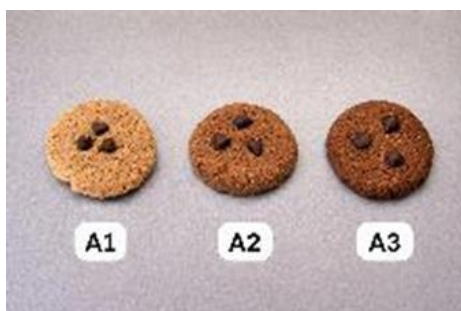
Panelis pada penelitian ini merupakan masyarakat umum yang berdomisili di Yogyakarta. Kriteria *panelis* yaitu berusia 17-65 tahun dan pernah mengonsumsi produk *cookies* atau kue kering. Jumlah *panelis* pada uji sensoris penelitian ini sebanyak 30 orang. Karakteristik *panelis* sensoris disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4. *panelis* uji sensoris didominasi oleh perempuan (53%) dengan rentang usia 17–25 tahun (70%). Sebagian besar *panelis* berstatus pelajar/mahasiswa (63%) dan memiliki pendapatan < Rp1.000.000 (53%). Hal ini menunjukkan bahwa penilaian sensoris pada penelitian lebih banyak diberikan oleh *panelis* berusia muda yang merupakan konsumen potensial produk makanan ringan seperti *arrowroot cookies*. Dengan demikian, hasil uji sensoris yang diperoleh dinilai cukup representatif dalam menggambarkan preferensi konsumen terhadap produk yang dikembangkan, yaitu *arrowroot cookies* dengan penambahan varian rasa coklat.

Tabel 4. Karakteristik *Panelis* Uji Sensoris

Kategori	Sub-Kategori	Jumlah	Parsentase (%)
Jenis Kelamin	Perempuan	16	53
	Laki-Laki	14	47
Usia	17 - 25 Tahun	21	70
	26 - 35 Tahun	2	7
	36 - 45 Tahun	3	10
	46 - 55 Tahun	3	10
	56 - 65 Tahun	1	3
Pekerjaan	PNS	5	17
	Petani	0	0
	Wirausaha	0	0
	Lainnya	3	10
	Buruh	3	10
	Pelajar/Mahasiswa	19	63
Pendapatan	< Rp 1.000.000	16	53
	Rp 1.000.000 - Rp 3.000.000	7	23
	Rp 3.000.000 – Rp 5 .000.000	5	17
	> Rp 5.000.000	2	7

Sumber: Data Diolah

Gambar 2. Perbedaan Karakteristik Warna *Arrowroot Cookies* pada Perlakuan Penambahan Coklat A1 (10%), A2 (20%), dan A3 (30%)

Uji Komposisi Produk *Arrowroot Cookies* dengan Penambahan Rasa Coklat

Menurut Kusnandar dkk. (2022), komposisi produk merupakan kombinasi bahan penyusun yang digunakan dalam proses pembuatan produk serta berperan dalam pembentukan karakteristik produk akhir. Penentuan komposisi produk *arrowroot cookies* dengan penambahan coklat yang tepat perlu dilakukan melalui uji sensoris. Uji sensoris dilakukan pada atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan *aftertaste* untuk mengukur tingkat kesukaan *panelis* terhadap produk. *Panelis* diberikan sampel *arrowroot cookies* pada berbagai variasi penambahan coklat, kemudian diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan terhadap masing-masing atribut. Hasil penilaian tersebut digunakan sebagai dasar untuk menentukan formulasi produk yang paling disukai konsumen.

Warna

Warna adalah salah satu aspek penting pada uji sensoris yang dapat secara langsung dilihat dengan indera penglihatan (Medita dkk., 2023). Gambar 2. menunjukkan perbedaan warna pada sampel A1, A2, dan A3. Semakin tinggi persentase penambahan coklat, warna produk cenderung semakin gelap. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Medita dkk. (2023), menyatakan bahwa *panelis* cenderung menyukai warna *cookies* yang lebih coklat, karena semakin banyak persentase penambahan coklat dapat menghasilkan warna *cookies* semakin gelap. Perubahan warna tersebut disebabkan oleh pigmen alami coklat yang semakin dominan pada konsentrasi tinggi. Selain itu, proses pemanggangan memperkuat warna coklat pada *cookies* sehingga menghasilkan tampilan yang

lebih menarik. Berdasarkan hasil uji sensoris pada atribut warna, diperoleh nilai rerata tingkat kesukaan *panelis* pada setiap perlakuan yang disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 perlakuan A3 (30%) memiliki nilai rerata tertinggi sebesar 4.37 (sangat suka), dibandingkan dengan A2 (20%) sebesar 3.77 (suka) dan A1 (10%) sebesar 3.17 (kurang suka). Hasil tersebut menunjukkan *panelis* lebih menyukai A3 karena menghasilkan warna coklat yang lebih pekat dan menarik, sehingga memberikan kesan produk yang lebih matang dan kaya rasa. Hal ini serupa dengan penelitian Medita dkk. (2023), menyatakan bahwa *panelis* menyukai warna *cookies* yang lebih coklat, karena semakin banyak persentase penambahan coklat akan menghasilkan warna *cookies* yang lebih gelap. Selanjutnya, untuk mengetahui adanya perbedaan antarpelakuan, dilakukan uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney* yang disajikan pada Tabel 6.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai *Asymp.Sig* sebesar 0.000 (<0.05), yang mengindikasikan adanya perbedaan nyata antarpelakuan A1, A2, dan A3 terhadap atribut warna *arrowroot cookies*. Hasil uji lanjut *Mann-Whitney*, menunjukkan bahwa seluruh pasangan perlakuan berbeda nyata, yaitu A1 & A2 (0.017), A1 & A3 (0.00), dan A2 & A3 (0.001). Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan coklat memberikan pengaruh signifikan terhadap warna produk. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi coklat menghasilkan warna yang semakin gelap dan semakin disukai *panelis*, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1. Perubahan warna tersebut disebabkan oleh karakteristik warna coklat yang kuat serta pengaruh proses pemanggangan yang memperkuat warna produk (Prasetyo dkk., 2023).

Tabel 5. Rerata Tingkat Kesukaan *Panelis* Berdasarkan Atribut Warna

Atribut Warna	Nilai Rerata	Kategori
A1 (10%)	3.17 ± 1.020 ^a	Kurang suka
A2 (20%)	3.77± 0.728 ^b	Suka
A3 (30%)	4.37 ± 0.964 ^c	Sangat Suka

Sumber: Data Diolah

Tabel 6. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney* Berdasarkan Warna

Uji Sensoris berdasarkan Warna	<i>Asymp.Sig</i>	Keterangan
<i>Kruskal-Wallis</i>	0,000	Beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A1 & A2	0,017	Beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A1 & A3	0,000	Beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A2 & A3	0,001	Beda nyata

Sumber: Data Diolah

Tabel 7. Rerata Tingkat Kesukaan *Panelis* Berdasarkan Atribut Aroma

Atribut Aroma	Nilai Rerata	Kategori
A1 (10%)	3.93 ± 0,868 ^a	Suka
A2 (20%)	3.87± 0,819 ^a	Suka
A3 (30%)	3.90 ± 0.995 ^a	Suka

Sumber: Data Diolah

Tabel 8. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* Berdasarkan Atribut Aroma

Uji Sensoris berdasarkan Aroma	<i>Asymp.Sig</i>	Keterangan
<i>Kruskal-Wallis</i>	0.945	Tidak beda nyata

Sumber: Data Diolah

Tabel 9. Rerata Tingkat Kesukaan *Panelis* Berdasarkan Atribut Rasa

Atribut Rasa	Nilai Rerata	Kategori
A1 (10%)	3.70 ± 1.022 ^a	Suka
A2 (20%)	3.60± 0.855 ^a	Suka
A3 (30%)	4.33 ± 0.884 ^b	Sangat Suka

Sumber: Data Diolah

Tabel 10. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney* Berdasarkan Atribut Rasa

Uji Sensoris berdasarkan Rasa	Asymp.Sig	Keterangan
<i>Kruskal Wallis</i>	0,000	Beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A1 & A2	0,637	Tidak beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A1 & A3	0,007	Beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A2 & A3	0,000	Beda nyata

Sumber: Data Diolah

Aroma

Aroma adalah atribut sensoris yang sangat berpengaruh terhadap penerimaan konsumen. Namun pada produk *cookies*, perbedaan aroma pada setiap perlakuan cenderung sulit dibedakan oleh *panelis* karena proses pemanggangan menghasilkan karakteristik aroma relatif seragam (Kuliah Sari dkk., 2022). Nilai rerata tingkat kesukaan *panelis* terhadap atribut aroma pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 nilai rerata tertinggi yang didapatkan pada perlakuan A1 (10%) sebesar 3.93, diikuti A3 (30%) sebesar 3.90 dan A2 (20%) sebesar 3.87. Secara umum, seluruh perlakuan berada pada kategori suka, menunjukkan bahwa produk dapat diterima oleh *panelis* dari segi aroma. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari dkk. (2024), menyatakan penambahan coklat pada *cookies* mampu meningkatkan mutu sensoris, terutama pada parameter aroma dan penerimaan *panelis*. Hasil dari pengujian perbedaan antarpelakuan pada atribut aroma dapat disajikan pada Tabel 8.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* pada parameter aroma menunjukkan nilai Asymp.Sig sebesar 0.945 > 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan A1, A2, dan A3 tidak memberikan perbedaan nyata terhadap aroma pada *arrowroot cookies* dengan penambahan coklat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat belum mampu menghasilkan perubahan aroma yang signifikan. Aroma khas coklat pada seluruh perlakuan masih relatif seragam setelah proses pemanggangan sehingga *panelis* sulit membedakan aroma antar perlakuan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma produk. Kondisi ini diduga karena aroma khas coklat pada setiap perlakuan cenderung tetap seragam setelah melalui proses pemanggangan, sehingga *panelis* mengalami kesulitan dalam membedakan aroma antarpelakuan (Kuliah Sari dkk., 2022).

Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Penilaian terhadap rasa pada *cookies* dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan, seperti gula, lemak, dan bahan tambahan seperti coklat yang memberikan karakteristik manis dan khas (Sulaeman & Septiyani, 2023). Nilai rerata tingkat kesukaan *panelis* terhadap atribut rasa pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9, perlakuan A3 (30%) memiliki nilai rerata tertinggi sebesar 4.33 yang termasuk kategori sangat suka, dibandingkan dengan A1 (10%) sebesar 3.70 dan A2 (20%) sebesar 3.60 yang termasuk kategori suka. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat memberikan pengaruh positif terhadap kesukaan *panelis*, di mana A3 menghasilkan rasa yang lebih kuat dan lebih disukai. Hal ini serupa dengan penelitian Sulaeman & Septiyani (2023), yang menyatakan bahwa atribut rasa memiliki pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan konsumen sehingga menjadi faktor utama dalam evaluasi sensoris produk olahan. Hasil pengujian perbedaan antarpelakuan pada atribut rasa disajikan pada Tabel 10.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis*, diperoleh nilai Asymp.Sig sebesar 0.000 (<0.05) menunjukkan bahwa perlakuan A1, A2, dan A3 memberikan pengaruh nyata terhadap atribut rasa *arrowroot cookies*. Uji lanjut *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa A1&A2 tidak berbeda nyata (0.637 > 0.05), sedangkan A1&A3 (0.007 < 0.05) dan A2&A3 (0.000 < 0.05) berbeda nyata. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat, khususnya pada A3, memberikan perubahan rasa yang lebih signifikan dan dapat dibedakan oleh *panelis*. Penambahan coklat mampu memberikan cita rasa produk karena kandungan lemak dan senyawa aroma coklat dapat meningkatkan sensasi rasa pada *cookies* (Medita dkk., 2023).

Tekstur

Tekstur termasuk atribut sensoris yang berperan penting dalam menentukan kualitas dan tingkat penerimaan produk *cookies*. Nilai rerata tingkat kesukaan *panelis* terhadap atribut tekstur pada setiap perlakuan yang disajikan pada Tabel 11. Berdasarkan Tabel 11 perlakuan A3 (30%) memiliki nilai rerata tertinggi sebesar 4.13 (suka), diikuti A2 (20%) sebesar 3.53 (suka), dan A1 (10%) sebesar 3.37 (kurang suka). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi coklat yang ditambahkan, tingkat kesukaan *panelis* terhadap tekstur produk *arrowroot cookies* cenderung mengalami peningkatan. Tingginya tingkat kesukaan *panelis* pada perlakuan A3 diduga dipengaruhi oleh kandungan lemak pada coklat yang berperan dalam menghasilkan tekstur yang lebih renyah. Selain itu, kandungan pati pada tepung garut mendukung pembentukan tekstur khas *cookies*. Hal ini sejalan dengan penelitian Ramadhani & Rahmawati (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan tepung garut dan coklat dalam pembuatan *cookies* menghasilkan karakteristik tekstur yang renyah dan rapuh. Hasil pengujian perbedaan antarperlakuan pada atribut tekstur dapat dilihat pada Tabel 12.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai *Asymp.Sig* sebesar 0.000 (<0.05), sehingga terdapat perbedaan nyata antarperlakuan (A1, A2, dan A3) terhadap atribut tekstur *arrowroot cookies*. Uji lanjut *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa A1&A2 tidak berbeda nyata ($0.533>0.05$), sedangkan A1&A3 ($0.006<0.05$) dan A2&A3 ($0.003<0.05$) berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur *arrowroot cookies*. Kandungan lemak pada coklat diduga berperan dalam menghasilkan tekstur *cookies* yang lebih renyah dan tidak terlalu keras. Selain itu, kandungan pati pada tepung garut berkontribusi dalam pembentukan struktur *cookies* yang rapuh setelah proses pemanggangan, sehingga tekstur produk lebih disukai oleh *panelis* (Rumadana & Salu, 2020).

Aftertaste

Aftertaste merupakan sensasi rasa dan aroma yang tertinggal di mulut setelah mengonsumsi suatu makanan, dan menjadi parameter penting dalam pengujian sensoris untuk menilai penerimaan produk secara keseluruhan (Ramadhani & Rahmawati, 2019). Nilai rerata tingkat kesukaan *panelis* terhadap atribut *aftertaste* pada setiap perlakuan yang disajikan pada Tabel 13.

Tabel 11. Rerata Tingkat Kesukaan *Panelis* Berdasarkan Atribut Tekstur

Atribut Tekstur	Nilai Rerata	Kategori
A1 (10%)	$3.37 \pm 1,098^a$	Kurang suka
A2 (20%)	$3.53 \pm 0,776^a$	Suka
A3 (30%)	$4.13 \pm 1,008^b$	Suka

Sumber: Data Diolah

Tabel 12. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney* Berdasarkan Atribut Tekstur

Uji Sensoris berdasarkan Tekstur	<i>Asymp.Sig</i>	Keterangan
<i>Kruskal-Wallis</i>	0.004	Beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A1 & A2	0.533	Tidak beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A1 & A3	0.006	Beda nyata
<i>Mann-Whitney</i> A2 & A3	0.003	Beda nyata

Sumber: Data Diolah

Tabel 13. Rerata Tingkat Kesukaan *Panelis* Berdasarkan Atribut *Aftertaste*

Atribut <i>Aftertaste</i>	Nilai Rerata	Kategori
A1 (10%)	$3.67 \pm 0,959^a$	Suka
A2 (20%)	$3.70 \pm 0,837^a$	Suka
A3 (30%)	$3.87 \pm 0,860^a$	Suka

Sumber: Data Diolah

Tabel 14. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* Berdasarkan Atribut *Aftertaste*

Uji Sensoris berdasarkan <i>Aftertaste</i>	<i>Asymp.Sig</i>	Keterangan
<i>Kruskal-Wallis</i>	0.687	Tidak beda nyata

Sumber: Data Diolah

Tabel 15. Rerata Hasil Uji Sensoris pada Sampel A1, A2, dan A3

Atribut	Nilai Rerata Uji Sensoris		
	A1 (10%)	A2 (20%)	A3 (30%)
Warna	3.17	3.77	4.37
Aroma	3.93	3.87	3.90
Rasa	3.70	3.60	4.33
Tekstur	3.37	3.53	4.13
<i>Aftertaste</i>	3.67	3.70	3.87
Rerata	3.57	3.69	4.12

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan Tabel 13 nilai rerata tertinggi terdapat pada A3 (30%) sebesar 3,87, diikuti A2 (20%) sebesar 3,70 dan A1 (10%) sebesar 3,67. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi coklat belum cukup menghasilkan perbedaan sensasi rasa akhir yang jelas, karena karakter rasa coklat cenderung mendominasi. Pada produk berbasis coklat, perbedaan kecil pada konsentrasi coklat sering kali tidak cukup kuat untuk mengubah atribut *aftertaste* secara signifikan (Kunto dkk., 2022). Hasil pengujian perbedaan antarpelakuan pada atribut *aftertaste* dapat dilihat pada Tabel 14.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* pada parameter *aftertaste* menunjukkan nilai *Asymp.Sig* sebesar 0.687 > 0.05, sehingga perlakuan A1, A2, dan A3 tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap *aftertaste* pada produk *arrowroot cookies* dengan penambahan coklat. Hal ini diduga karena *panelis* tidak mampu membedakan *aftertaste* tiap perlakuan secara spesifik meskipun jumlah penambahan coklat berbeda. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa perbedaan tingkat penambahan coklat tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap *aftertaste* pada produk *arrowroot cookies*. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa atribut *aftertaste* memiliki tingkat penerimaan yang relatif seragam pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena karakter rasa coklat yang dominan pada seluruh perlakuan masih berada pada rentang yang dapat diterima *panelis*. Oleh karena itu, perbedaan konsentrasi tidak cukup kuat untuk menghasilkan perubahan *aftertaste* yang nyata. Dengan demikian, seluruh perlakuan masih memiliki tingkat penerimaan yang baik oleh *panelis* (Gusnadi dkk., 2021).

Berdasarkan uraian atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan *aftertaste*, diperoleh rerata hasil uji sensoris pada sampel A1, A2, dan A3 yang disajikan pada Tabel 15. Berdasarkan Tabel 15 nilai rerata sampel A1, A2, dan A3, dapat disimpulkan bahwa sampel yang paling disukai *panelis* adalah A3 dengan komposisi bahan produk *arrowroot cookies* dengan penambahan coklat sebesar 30% berdasarkan berat awal tepung garut. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat memberikan pengaruh positif terhadap karakteristik sensoris *arrowroot cookies*, terutama pada atribut warna, rasa, dan tekstur. Dengan demikian, formulasi tersebut berpotensi dikembangkan sebagai inovasi produk pangan lokal berbasis tepung garut pada skala UMKM.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan coklat berpengaruh signifikan terhadap atribut warna, rasa, dan tekstur, namun tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dan *aftertaste*. Formulasi terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan konsentrasi coklat sebesar 30% yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi sebesar 4,12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi coklat dapat meningkatkan mutu sensoris dan daya terima konsumen terhadap produk *arrowroot cookies*. Dengan demikian, formulasi tersebut berpotensi dikembangkan sebagai inovasi produk pangan lokal berbasis tepung garut untuk mendukung peningkatan daya saing dan pengembangan produk pada UMKM Artoita. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan untuk melakukan kajian lanjutan yang mencakup analisis kandungan gizi, daya simpan, serta kelayakan usaha guna mendukung pengembangan dan keberlanjutan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, D. Y., Adawiyah, D. R., & Hunaefi, D. (2025). Pola Konsumsi dan Persepsi Minuman Serbuk Coklat Instan Produksi Lokal dan Impor di Wilayah Perbatasan. *Indonesian Journal of Food Technology*, 4(1), 31–47. <https://doi.org/https://index.php/ijft/article/view/15810/6962>.
- BPS. (2024). *Penyampaian Hasil Penghitungan Data Makro Ekonomi UMKM*. Badan Pusat Statistik.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Universitas Diponegoro.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji *Organoleptik* dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbahan Tapai Singkong Sebagai Komoditi UKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883-2888.
- Kementerian Perindustrian. (2022). *Kontribusi Industri Makanan dan Minuman Tembus 37,77 Persen*. Kementerian Perindustrian. <https://kemenperin.go.id/artikel/23393/Kontribusi-Industri-Makanan-dan-Minuman-Tembus-37,77-Persen>.
- Kuliahsari, D. E., Tambunan, W.T., & Patimang, A. (2022). Karakteristik *Organoleptik* Cookies Berbahan Tepung Komposit Terigu dan Sukun. *Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*, 1(1), 10–14.
- Kunto, D. B. A., Hunaefi, D., & Nurtama, B. (2022). Integrasi Metode Kano dan Turf dalam Evaluasi Sensori Minuman Coklat Instan Komersial. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 33(2), 137–147. <https://doi.org/10.6066/jtip.2022.33.2.137>.
- Kusnandar, F., Danniswara, H., & Sutriyono, A. (2022). Pengaruh Komposisi Kimia dan Sifat Reologi Tepung Terigu Terhadap Mutu Roti Manis. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 9(2), 67–75. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2022.9.2.67>.
- Medita, H. Z., Rusilanti, & Sukmawati, S. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Biji Kakao pada Soft Cookies terhadap Kandungan Gizi dan Daya Terima Konsumen Anak Usia Sekolah Dasar. *Biospecies*, 16(2), 69–78. <http://doi.org/10.22437/biospecies.v16i2.29934>.
- Messa, S. B., & Yahya. (2022). Pengaruh Cita Rasa Terhadap Minat Beli Ulang pada Dapur Lamongan Tolitololi. *Economics and Business Management Journal*, 1(2), 139–160. <http://doi.org/10.22437/biospecies.v16i2.29934>.
- Niza, S. M. (2024). Analisis Kandungan Gizi dan Sifat *Organoleptik* Cookies Kombinasi Tepung Mocaf, Tepung Umbi Jalar Ungu, dan Tepung Kacang Hijau Sebagai Snack Bebas Gluten. *NUTRIZIONE (Nutrition Research and Development Journal)*, 4, 40–53.
- Prasetyo, D. N., Raharjo, A., & Saryana, I. M. (2023). Proses Pengolahan Coklat di Desa Cau Tabanan dalam Fotografi Story. *Retina Jurnal Fotografi*, 3(1), 53–64.
- Ramadhani, N. A., & Rahmawati, F. (2019). Pemanfaatan Tepung Garut Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies Coklat. *Prosiding PTBB FT UNY*, 17(1). <https://doi.org/10.34128/jtai.v5i2.80>.
- Rumadana, I. M., & Salu, A. A. (2020). Uji *Organoleptik* Spritz Cookies (Kue Semprit) dengan Tepung Mocaf sebagai Substitusi sebagian Tepung Terigu. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 8(1), 32–40. <https://doi.org/10.52352/jgi.v8i1.548>.

- Sari, M. W., Suyanto, A., & Nurrahman. (2024). Karakteristik Kimia dan Sensoris Cookies dengan Penambahan Susu Kambing Etawa dan Bubuk Coklat. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 7(2023), 154–167.
- Sinambela, L. P. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Graha Ilmu.
- SNI. (2006). *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan Sensoris*. BSN
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulaeman, P. A., & Septiyani, R. (2023). Pengembangan Produk Cookies dengan Penambahan Tepung Hati Ayam Terhadap Nilai Gizi dan Mutu Sensoris Cookies. *Journal of Food and Culinary*, 6(2), 102–115. <https://doi.org/10.12928/jfc.v6i2.9570>.
- Tyas, M. S., Kurnia, P., & Sofyan, A. (2025). Analisis Kandungan Serat Pangan dan Daya Terima pada Cookies Formula Tepung Garut (*Maranta arundinacea* L.) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Alternatif Snack Tinggi Serat. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(4), 2986–2992. <https://doi.org/10.38035/rrj.v7i4.1654>.