

Analisis Pengembangan Produk Olahan Mandai sebagai Inovasi Kuliner Berbasis Kearifan Lokal

Cantika Azzahra¹, Dina Mayasari Soeswoyo²

^{1,2}Program Studi Perhotelan, Sekolah Tinggi Pariwisata Bogor, 2026, Indonesia

e-mail: ¹ochaazzahra1104@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan produk olahan Mandai sebagai inovasi kuliner berbasis kearifan lokal berdasarkan penilaian konsumen. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui uji organoleptik menggunakan skala hedonik terhadap 30 responden yang dipilih menggunakan teknik *accidental sampling*. Aspek yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk menggambarkan tingkat penerimaan konsumen serta analisis SWOT untuk mengidentifikasi faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk olahan Mandai memperoleh penilaian baik pada seluruh atribut organoleptik, dengan aspek rasa menjadi indikator yang memperoleh nilai tertinggi dibandingkan atribut lainnya. Berdasarkan hasil analisis SWOT, produk memiliki peluang yang besar untuk dikembangkan melalui inovasi varian rasa, peningkatan kualitas kemasan, optimalisasi strategi promosi berbasis media digital, serta perluasan segmentasi pasar. Dengan demikian, olahan Mandai berpotensi menjadi inovasi kuliner berbasis kearifan lokal yang mampu meningkatkan nilai tambah kulit cempedak, memperkuat daya saing produk, mendukung pelestarian kuliner tradisional Kalimantan, serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal.

Kata kunci:

Mandai; Pengembangan Produk; Kearifan Lokal; Uji Organoleptik; Uji Hedonik; SWOT

ABSTRACT

This study aims to analyze the development of processed mandai products as a local wisdom-based culinary innovation based on consumer assessments. A descriptive quantitative approach was employed, with data collected through organoleptic testing using a hedonic scale involving 30 respondents selected through an accidental sampling technique. The evaluated attributes included color, aroma, taste, texture, and overall preference. The collected data were analyzed using descriptive analysis to describe consumer acceptance levels and SWOT analysis to identify the product's strengths, weaknesses, opportunities, and threats in formulating appropriate development strategies. The results indicate that processed mandai products received positive evaluations across all organoleptic attributes, with taste obtaining the highest score among the assessed indicators. Based on the SWOT analysis, the product has significant opportunities for further development through flavor diversification, improved packaging quality, optimized digital marketing strategies, and broader market segmentation. Therefore, processed mandai has strong potential to become a local wisdom-based culinary innovation that increases the added value of cempedak peel, strengthens product competitiveness, supports the preservation of Kalimantan's traditional culinary heritage, and contributes to the development of a sustainable creative economy based on local resources.

Keywords:

Mandai; Product Development; Local Wisdom; Organoleptic Test; Hedonic Test; SWOT Analysis

A. PENDAHULUAN

Kerangka berpikir

Kearifan lokal merupakan nilai budaya yang tumbuh dan berkembang dalam kehidupan masyarakat serta diwariskan secara turun-temurun. Salah satu bentuk konkret dari kearifan lokal tersebut adalah kuliner tradisional yang tidak hanya mencerminkan identitas budaya suatu daerah, tetapi juga memiliki potensi ekonomi yang signifikan. Dalam konteks modern, pengembangan kuliner tradisional menjadi semakin penting, terutama melalui inovasi produk yang mampu meningkatkan daya saing tanpa

menghilangkan ciri khas lokalnya. Wahyuni (2020) menyatakan bahwa inovasi kuliner berbasis kearifan lokal merupakan upaya pengembangan makanan tradisional dengan konsep yang lebih modern, namun tetap mempertahankan nilai autentiknnya. Dengan demikian, inovasi ini tidak hanya berperan dalam pelestarian budaya, tetapi juga membuka peluang usaha baru di sektor kuliner. Indonesia dikenal sebagai negara dengan kekayaan kuliner tradisional yang sangat beragam. Setiap daerah memiliki makanan khas yang mencerminkan karakteristik budaya dan sumber daya lokalnya. Selain memiliki nilai budaya, kuliner

tradisional juga memiliki nilai ekonomi yang dapat dikembangkan menjadi peluang usaha yang menjanjikan. Menurut Suryana (2018), inovasi produk merupakan faktor kunci dalam meningkatkan daya saing usaha, khususnya dalam industri kuliner yang terus berkembang dan kompetitif. Oleh karena itu, pengembangan produk berbasis bahan lokal menjadi strategi penting dalam meningkatkan nilai tambah serta menarik minat konsumen.

Salah satu bahan pangan lokal yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah buah cempedak (*Artocarpus integer*), yang banyak ditemukan di wilayah Sumatera dan Kalimantan. Made Mirah dan Putu Eka (2022) mengemukakan bahwa buah cempedak mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenol, tanin, dan saponin yang berpotensi sebagai antioksidan serta memiliki manfaat bagi kesehatan. Selain itu, produksi buah cempedak yang melimpah juga menghasilkan limbah kulit yang sering kali belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Data Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur (2024) menunjukkan bahwa produksi buah cempedak di wilayah tersebut mencapai 190.171,01 kuintal, dengan kontribusi terbesar berasal dari Kabupaten Kutai Kartanegara sebesar 98.625,87 kuintal. Namun demikian, pemanfaatan buah cempedak oleh masyarakat umumnya masih terbatas pada bagian daging buahnya, sementara bagian lain seperti kulit, serat, dan biji sering kali dianggap sebagai limbah. Nsubuga (2020) menyebutkan bahwa bagian yang dapat dikonsumsi dari buah cempedak hanya sekitar 25–35%, sedangkan 65–75% lainnya menjadi limbah. Padahal, penelitian oleh Ika Yulianti et al. (2024) menunjukkan bahwa kulit cempedak memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap, seperti energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, serta vitamin A, C, dan B1. Hal ini menunjukkan bahwa kulit cempedak memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan alternatif yang bernilai gizi sekaligus dapat mengurangi limbah.

Di Kalimantan, salah satu bentuk pemanfaatan kulit cempedak yang telah dikenal secara luas adalah mandai. Saputra (2021) menjelaskan bahwa mandai merupakan makanan tradisional yang dihasilkan melalui proses fermentasi kulit cempedak dengan garam, kemudian diolah dengan cara digoreng atau dimasak sebagai lauk pendamping. Meskipun memiliki cita rasa yang khas dan digemari masyarakat lokal, pengolahan mandai masih cenderung sederhana dan belum banyak dikembangkan menjadi produk inovatif yang memiliki nilai jual tinggi. Padahal, mandai memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi berbagai produk olahan, seperti keripik mandai dengan variasi rasa yang lebih beragam dan menarik. Pengembangan produk mandai menjadi inovasi kuliner dapat memberikan nilai tambah yang signifikan, baik dari segi ekonomi maupun pelestarian budaya. Putra (2019) menyatakan bahwa inovasi dalam pengembangan makanan tradisional dapat

meningkatkan minat konsumen serta memperluas peluang usaha, terutama dalam industri kuliner dan perhotelan. Selain itu, Yudistira et al. (2025) menegaskan bahwa mandai memiliki potensi ekonomi yang besar karena mampu meningkatkan nilai tambah kulit cempedak yang sebelumnya kurang dimanfaatkan menjadi produk pangan bernilai jual tinggi. Pengembangan produk mandai dalam berbagai bentuk, seperti keripik dan produk siap saji, juga dapat mendukung pertumbuhan UMKM serta ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal.

Tren konsumen saat ini juga menunjukkan kecenderungan yang semakin tinggi terhadap produk makanan yang memiliki ciri khas daerah namun dikemas secara modern. Wahyuni (2021) menyatakan bahwa konsumen lebih tertarik pada produk kuliner yang menggabungkan konsep tradisional dengan inovasi modern. Oleh karena itu, pengembangan produk mandai sebagai kuliner khas Kalimantan menjadi relevan untuk menjawab kebutuhan pasar sekaligus memperluas jangkauan pemasaran. Meskipun demikian, kajian terkait mandai masih memiliki keterbatasan. Puspasari et al. (2024) mengungkapkan bahwa penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada karakteristik produk, proses pengolahan, dan daya simpan, serta belum banyak yang mengkaji pengembangan produk mandai dalam bentuk inovasi kuliner yang disertai dengan analisis penerimaan konsumen secara langsung. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*), khususnya dalam mengintegrasikan aspek inovasi produk dengan preferensi konsumen. Penilaian konsumen merupakan aspek penting dalam pengembangan produk kuliner karena dapat memberikan informasi mengenai tingkat penerimaan terhadap berbagai atribut produk, seperti rasa, aroma, tekstur, tampilan, harga, dan minat beli. Informasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan strategi pengembangan produk agar sesuai dengan kebutuhan dan selera pasar. Dengan demikian, pengembangan produk mandai tidak hanya berfokus pada inovasi bentuk dan rasa, tetapi juga harus mempertimbangkan preferensi konsumen secara komprehensif.

Kerangka berpikir

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan produk olahan mandai sebagai inovasi kuliner berbasis kearifan lokal serta menganalisis tingkat penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan produk pangan lokal, peningkatan nilai tambah bahan baku, serta pelestarian kuliner tradisional Indonesia.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang diperoleh berupa angka dan dianalisis secara statistik untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk olahan mandai sebagai inovasi

kuliner berbasis kearifan lokal. Menurut Sugiyono (2019), penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan pada populasi atau sampel tertentu dengan pengumpulan data melalui instrumen penelitian dan analisis data bersifat statistik. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kualitas dan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk mandai melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang pernah mengonsumsi produk tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh konsumen yang pernah mengonsumsi produk olahan mandai. Sampel merupakan bagian dari populasi yang mewakili karakteristik keseluruhan objek penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling untuk panelis ahli dan accidental sampling untuk panelis tidak terlatih. Panelis ahli berjumlah 9 orang yang memiliki pengetahuan atau pengalaman di bidang kuliner, sedangkan panelis tidak terlatih berjumlah 27 orang yang digunakan untuk uji hedonik atau tingkat kesukaan konsumen. Adapun kriteria panelis tidak terlatih dalam penelitian ini adalah pernah mengonsumsi mandai, berusia minimal 17 tahun, dan bersedia mengisi kuesioner penelitian.

Data penelitian diperoleh melalui data primer yang dikumpulkan dengan teknik uji organoleptik, uji hedonik, dan kuesioner. Instrumen penelitian disusun berdasarkan atribut sensori utama, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Uji hedonik digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap produk dengan skala Likert 1–9, sedangkan uji organoleptik digunakan untuk menilai karakteristik produk secara deskriptif berdasarkan pancaindra. Operasional variabel dalam penelitian ini berfokus pada penilaian terhadap mutu produk olahan mandai yang dikembangkan menjadi keripik balado. Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan analisis SWOT. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil penilaian konsumen melalui nilai rata-rata, persentase, dan distribusi frekuensi setiap atribut produk. Menurut Ghazali (2018), analisis deskriptif berguna untuk memberikan gambaran data melalui mean, persentase, dan sebaran jawaban responden. Selain itu, analisis kualitatif digunakan untuk memperkuat interpretasi hasil penelitian, sedangkan analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan produk mandai. Dengan demikian, metode penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai kualitas produk olahan mandai serta strategi pengembangannya sebagai inovasi kuliner berbasis kearifan lokal.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 27 orang responden laki-laki dan perempuan dengan beragam tingkat usia dan pendidikan. terdiri dari 48.15% perempuan dan 51.85% laki-laki. Dengan komposisi yang seimbang tersebut, walaupun sedikit lebih banyak perempuan

tetapi bisa dikatakan data penilaian produk dapat mencerminkan preferensi rasa yang merata antara panelis laki-laki dan perempuan.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Hedonik

Aspek Pengujian	Formula	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
Tekstur	F1	0,486	0,367	Valid
	F2	0,593	0,367	Valid
	F3	0,602	0,367	Valid
Warna	F1	0,695	0,367	Valid
	F2	0,709	0,367	Valid
	F3	0,653	0,367	Valid
Aroma	F1	0,619	0,367	Valid
	F2	0,707	0,367	Valid
	F3	0,460	0,367	Valid
Rasa	F1	0,552	0,367	Valid
	F2	0,482	0,367	Valid
	F3	0,560	0,367	Valid

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan tabel 1 hasil uji validitas organoleptik dalam aspek tekstur, warna, aroma, rasa pada formula F1-F3, diketahui nilai r hitung lebih besar antara 0,460 sampai dengan 0,709 lebih besar daripada r tabel yakni 0,367. Sebagaimana dasar pengambilan keputusan, apabila r hitung $>$ r tabel maka kuesioner uji organoleptik dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Hedonik

Aspek Pengujian	Formula	Cronbach's Alpha	Minimum Cronbach's Alpha	Keterangan
Tekstur	F1	0,82	0,70	Reliabel
	F2	0,80	0,70	Reliabel
	F3	0,80	0,70	Reliabel
Warna	F1	0,79	0,70	Reliabel
	F2	0,79	0,70	Reliabel
	F3	0,80	0,70	Reliabel
Aroma	F1	0,80	0,70	Reliabel
	F2	0,80	0,70	Reliabel
	F3	0,82	0,70	Reliabel
Rasa	F1	0,81	0,70	Reliabel
	F2	0,81	0,70	Reliabel
	F3	0,81	0,70	Reliabel

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil uji realibilitas Hedonik pada tabel 2 tersebut, diketahui bahwa semua nilai alpha cronbach $>$ 0,70 yaitu antara 0,57 sampai dengan 0,76 $>$ 0,50 maka semua instrumen dinyatakan reliabel.

Tabel 3. Hasil Uji Realibel Organoleptik

Aspek Pengujian	Formula	Cronbach's Alpha	Minimum Cronbach's Alpha	Keterangan
Tekstur	F1	0,75	0,70	Reliabel
	F2	0,79	0,70	Reliabel
	F3	0,81	0,70	Reliabel
Warna	F1	0,80	0,70	Reliabel
	F2	0,79	0,70	Reliabel
	F3	0,84	0,70	Reliabel
Aroma	F1	0,81	0,70	Reliabel
	F2	0,75	0,70	Reliabel
	F3	0,77	0,70	Reliabel
Rasa	F1	0,81	0,70	Reliabel
	F2	0,82	0,70	Reliabel
	F3	0,78	0,70	Reliabel

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

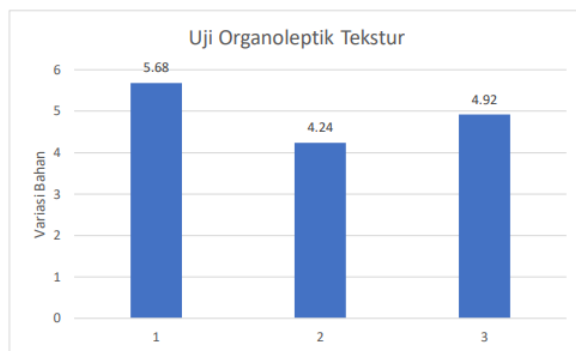
Berdasarkan hasil uji reabilitas Hedonik pada tabel 3 tersebut, diketahui bahwa semua nilai alpha cronbach $>$ 0,70 yaitu antara 0,75 sampai dengan 0,82 $>$ 0,70 maka semua instrumen dinyatakan reliabel.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Hedonik

Aspek Pengujian	Formula	One-Sample K-S	Minimum nilai Sig	Keterangan
Tekstur	F1	0,52	0,05	Normal
	F2	0,85	0,05	Normal
	F3	1,20	0,05	Normal
Warna	F1	1,20	0,05	Normal
	F2	0,97	0,05	Normal
	F3	0,86	0,05	Normal
Aroma	F1	1,17	0,05	Normal
	F2	0,52	0,05	Normal
	F3	0,86	0,05	Normal
Rasa	F1	0,90	0,05	Normal
	F2	1,17	0,05	Normal
	F3	0,77	0,05	Normal

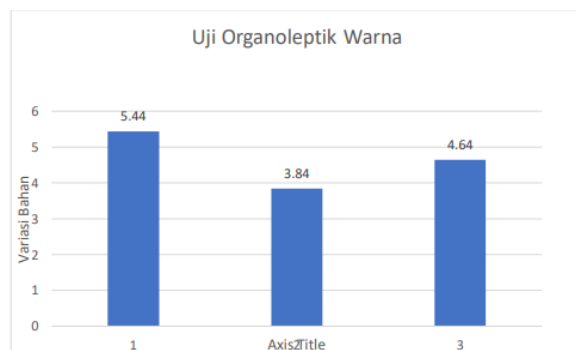
Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil uji Normalitas Data tabel 4. tersebut, diketahui bahwa semua nilai signifikansi (Sig./ p-value) uji K-S diatas Sig. > 0,05 yaitu antara 0,52 sampai dengan 1,20 maka semua dinyatakan normal. Pengujian sifat organoleptik olahan Mandai yang telah diberi perlakuan pada variasi bahan pokok perbuatannya yang dilakukan oleh 25 orang panelis. Sifat organoleptik yang diujikan meliputi parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa. Berikut ini data hasil uji organoleptik olahan mandai dengan variasi bahan yang dipakai.



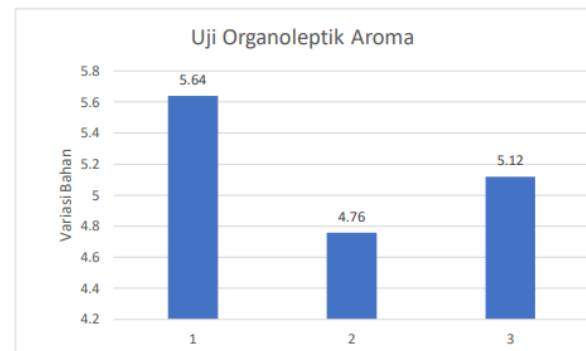
Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik (Tekstur)

Berdasarkan rata – rata penilaian panelis tidak ahli dapat diketahui perbedaan nilai yang diperoleh pada masing – masing perlakuan pada gambar 4.1. Rata – rata penilaian panelis terhadap sifat organoleptik tekstur olahan mandai dari skala 1-9 yakni penilaian tertinggi diperoleh pada percobaan pertama yakni sebesar 5,68 dengan perbandingan percobaan ke-2 -3 yang masing sebesar 4,24 dan 4, 92.



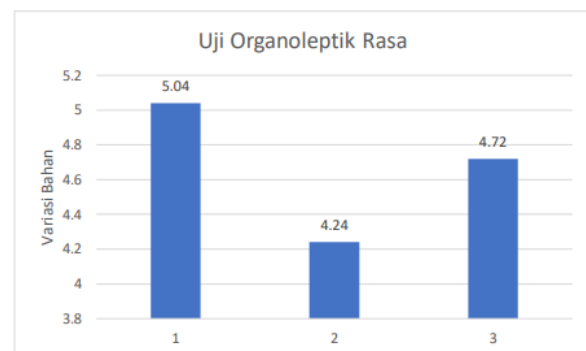
Gambar 2 Hasil Uji Organoleptik (Warna)

Berdasarkan rata – rata penilaian panelis tidak ahli dapat dikatakan perbedaan nilai yang diperoleh pada setiap perlakuan pada gambar 4.2 Diatas. Rata – rata penilaian panelis terhadap sifat organoleptik warna dari skala 1-9 yakni penilaian tertinggi diperoleh oleh percobaan pertama sebesar 5,44 dengan perbandingan percobaan olahan kedua dan tiga masing – masing sebesar 3.84 dan 4.64. Maka dari itu terlihat perbedaan rata – rata yang sangat signifikan dan jelas memiliki perbedaan antara setiap variasi yang dicoba tersebut.



Gambar 3. Hasil Uji Organoleptik (Aroma)

Berdasarkan rata-rata penilaian panelis dapat diketahui perbedaan nilai yang diperoleh pada masing-masing perlakuan pada Gambar 4.3 di atas. Ratarata penilaian panelis terhadap sifat organoleptik olahan Mandai dari skala 1–9 yaitu penilaian tertinggi diperoleh Olahan Mandai pada percobaan pertama sebesar 5,64 dengan perbandingan oleh percobaan olahan mandai kedua dan ketiga sebesar 4,76 dan 5.12. Maka dari itu tidak terlihat perbedaan rata-rata yang sangat signifikan dan jelas memiliki perbedaan antara variasi kedua bahan pokok tersebut.



Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik (Rasa)

Berdasarkan rata-rata penilaian panelis dapat diketahui perbedaan nilai yang diperoleh pada masing-masing perlakuan pada Gambar 4. di atas. Rata-rata penilaian panelis terhadap sifat organoleptik dari skala 1–9 yaitu penilaian tertinggi diperoleh percobaan pertama pada olahan mandai sebesar 5,04 dengan perbandingan oleh percobaan olahan kedua dan ketiga sebesar 4,24 dan 4,72. Maka dari itu tidak terlihat perbedaan rata-rata yang sangat signifikan dan jelas

memiliki perbedaan antara variasi kedua bahan pokok tersebut.

Tabel 5. Hasil Uji Repeated Measure ANOVA antar Formula

Tests of Within-Subjects Effects						
Measure: Sample_Tekstur						
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tekstur	Sphericity Assumed	1.407	2	.704	.325	.727
	Greenhouse-Geisser	1.407	1.796	.784	.325	.705
	Huynh-Feldt	1.407	2.000	.704	.325	.727
	Lower-bound	1.407	1.000	1.407	.325	.584
Error(Tekstur)	Sphericity Assumed	34.593	16	2.162		
	Greenhouse-Geisser	34.593	14.367	2.408		
	Huynh-Feldt	34.593	16.000	2.162		
	Lower-bound	34.593	8.000	4.324		

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan tabel 5 Berdasarkan hasil Repeated Measure ANOVA terhadap penilaian warna oleh 9 panelis ahli, diperoleh nilai Sig. (Shepericity Assumed) sebesar 0,727, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,727 > 0,05$) maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample tekstur olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Tabel 6. Hasil Uji Repeated Measure Anova Indikator Warna antar Formula

Aspek Pengujian	Formula	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
Tekstur	F1	0,486	0,367	Valid
	F2	0,593	0,367	Valid
	F3	0,602	0,367	Valid
Warna	F1	0,695	0,367	Valid
	F2	0,709	0,367	Valid
	F3	0,653	0,367	Valid
Aroma	F1	0,619	0,367	Valid
	F2	0,707	0,367	Valid
	F3	0,460	0,367	Valid
Rasa	F1	0,552	0,367	Valid
	F2	0,482	0,367	Valid
	F3	0,560	0,367	Valid

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil analisis Repeated Measure ANOVA Test yang Disajikan pada tabel 6, diperoleh nilai (Shepericity Assumed) sebesar 0,567, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,567 > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample warna olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Tabel 7. Hasil Repeated Measure ANOVA Aroma antar Formula

Tests of Within-Subjects Effects						
Measure: Sample_Aroma						
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aroma	Sphericity Assumed	.889	2	.444	.308	.739
	Greenhouse-Geisser	.889	1.633	.544	.308	.697
	Huynh-Feldt	.889	1.995	.446	.308	.739
	Lower-bound	.889	1.000	.889	.308	.594
Error(Aroma)	Sphericity Assumed	23.111	16	1.444		
	Greenhouse-Geisser	23.111	13.067	1.769		
	Huynh-Feldt	23.111	15.958	1.448		
	Lower-bound	23.111	8.000	2.889		

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil Repeated Measure ANOVA yang tersaji pada Tabel 7, diperoleh nilai Sig. (Shepericity Assumed) sebesar 0,739, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,739 > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample Aroma olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Tabel 8. Hasil Uji Repeated Measure ANOVA Indikator Rasa antar Formula

Tests of Within-Subjects Effects						
Measure: Sample_Rasa						
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Rasa	Sphericity Assumed	1.556	2	.778	.341	.716
	Greenhouse-Geisser	1.556	1.517	1.026	.341	.660
	Huynh-Feldt	1.556	1.797	.866	.341	.694
	Lower-bound	1.556	1.000	1.556	.341	.575
Error(Rasa)	Sphericity Assumed	36.444	16	2.278		
	Greenhouse-Geisser	36.444	12.133	3.004		
	Huynh-Feldt	36.444	14.375	2.535		
	Lower-bound	36.444	8.000	4.556		

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil Repeated Measure ANOVA Test pada Tabel 8, diperoleh nilai Sig. penilaian rasa oleh 9 panelis ahli, diperoleh nilai Sig. (Shepericity Assumed) sebesar 0,716, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,716 > 0,05$) maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample rasa olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Tabel 9. Hasil Uji Repeated Measure ANOVA Test Indikator Tekstur antar Formula

Tests of Within-Subjects Effects						
Measure: Sample_Tekstur						
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tekstur	Sphericity Assumed	.469	2	.235	.157	.855
	Greenhouse-Geisser	.469	1.939	.242	.157	.849
	Huynh-Feldt	.469	2.000	.235	.157	.855
	Lower-bound	.469	1.000	.469	.157	.695
Error(Tekstur)	Sphericity Assumed	77.531	52	1.491		
	Greenhouse-Geisser	77.531	50.416	1.538		
	Huynh-Feldt	77.531	52.000	1.491		
	Lower-bound	77.531	26.000	2.982		

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil Repeated Measure ANOVA terhadap penilaian warna oleh 27 panelis tidak ahli, diperoleh nilai Sig. (Shepericity Assumed) sebesar 0,855, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,855 > 0,05$) maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample tekstur olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Tabel 10. Hasil Uji Repeated Measure ANOVA Indikator Warna antar Formula

Tests of Within-Subjects Effects						
Measure: Sample_Warna						
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Warna	Sphericity Assumed	.519	2	.259	.200	.820
	Greenhouse-Geisser	.519	1.596	.325	.200	.770
	Huynh-Feldt	.519	1.684	.308	.200	.782
	Lower-bound	.519	1.000	.519	.200	.659
Error(Warna)	Sphericity Assumed	67.481	52	1.298		
	Greenhouse-Geisser	67.481	41.507	1.626		
	Huynh-Feldt	67.481	43.792	1.541		
	Lower-bound	67.481	26.000	2.595		

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil Repeated Measures ANOVA terhadap atribut aroma yang dinilai oleh 27 panelis tidak ahli, diperoleh nilai Sig. (Shepericity Assumed) sebesar 0,820, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,820 > 0,05$) maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample Warna olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Tabel 11. Hasil Uji Repeated Measure ANOVA Indikator Aroma antar Formula

Tests of Within-Subjects Effects					
Measure: Sample_Aroma					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aroma	Sphericity Assumed	1.185	2	.593	.350
	Greenhouse-Geisser	1.185	1.897	.625	.350
	Huynh-Feldt	1.185	2.000	.593	.350
	Lower-bound	1.185	1.000	1.185	.350
Error(Aroma)	Sphericity Assumed	88.148	52	1.695	
	Greenhouse-Geisser	88.148	49.319	1.787	
	Huynh-Feldt	88.148	52.000	1.695	
	Lower-bound	88.148	26.000	3.390	

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil analisis Repeated Measure ANOVA yang disajikan pada Tabel 11 diperoleh nilai Sig. (Shepericity Assumed) sebesar 0,707, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,707 > 0,05$) maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample Aroma olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Tabel 12. Hasil Uji Repeated Measure ANOVA Indikator Rasa antar Formula

Aspek Pengujian	Formula	Nilai t_{hitung}	Nilai t_{tabel}	Keterangan
Tekstur	F1	0,486	0,367	Valid
	F2	0,593	0,367	Valid
	F3	0,602	0,367	Valid
Warna	F1	0,695	0,367	Valid
	F2	0,709	0,367	Valid
	F3	0,653	0,367	Valid
Aroma	F1	0,619	0,367	Valid
	F2	0,707	0,367	Valid
	F3	0,460	0,367	Valid
Rasa	F1	0,552	0,367	Valid
	F2	0,482	0,367	Valid
	F3	0,560	0,367	Valid

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti 2026

Berdasarkan hasil uji Repeated Measure ANOVA terhadap penilaian warna oleh 27 panelis tidak ahli, diperoleh nilai Sig. (Shepericity Assumed) sebesar 0,613, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,613 > 0,05$) maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada sample Rasa olahan mandai setelah dilakukan pengujian.

Pembahasan

Hasil pembahasan organoleptik dan hedonik menunjukkan bahwa Formula 1 (P1) memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada seluruh atribut yang diuji, baik oleh panelis ahli maupun panelis tidak ahli. Pada atribut tekstur, hasil uji hedonik menunjukkan nilai signifikansi 0,855 ($p > 0,05$), sedangkan uji organoleptik menunjukkan nilai signifikansi 0,727 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan nyata antarformula. Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan mandai menjadi keripik dengan variasi balado tidak mengubah kerenyahan produk secara signifikan dan tetap dapat diterima oleh konsumen. Temuan ini sejalan dengan Annisa Puspasari et al. (2024) yang menyatakan bahwa olahan mandai berpotensi dikembangkan tanpa menghilangkan mutu tekstur khasnya. Pada atribut warna, Formula 1 juga memperoleh penilaian tertinggi. Hasil uji hedonik menunjukkan nilai signifikansi 0,820 ($p > 0,05$), sedangkan uji organoleptik menunjukkan nilai signifikansi 0,567 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan pada warna ketiga formula. Warna produk yang dihasilkan, yaitu cokelat

keemasan dengan balutan merah balado, dinilai menarik dan disukai oleh panelis. Hasil ini mendukung penelitian Yusuf et al. (2023) yang menekankan bahwa inovasi tampilan pada mandai dapat meningkatkan penerimaan konsumen.

Pada atribut aroma, Formula 1 kembali memperoleh nilai rata-rata tertinggi. Hasil uji hedonik menunjukkan signifikansi 0,707 ($p > 0,05$), sedangkan uji organoleptik menunjukkan signifikansi 0,739 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan nyata antarformula. Aroma khas fermentasi mandai yang berpadu dengan bumbu balado dinilai seimbang dan dapat diterima oleh panelis ahli maupun panelis tidak ahli. Temuan ini sejalan dengan Sari dan Rahmawati (2021) yang menyatakan bahwa mandai memiliki cita rasa dan aroma khas yang berpotensi dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi. Pada atribut rasa, Formula 1 juga memperoleh nilai tertinggi. Hasil uji hedonik menunjukkan signifikansi 0,613 ($p > 0,05$), sedangkan uji organoleptik menunjukkan signifikansi 0,716 ($p > 0,05$), yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antarformula. Perpaduan rasa gurih, pedas, dan sedikit manis dari bumbu balado dinilai sesuai dengan karakter mandai sehingga produk tetap disukai tanpa menghilangkan cita rasa aslinya. Hasil ini sejalan dengan Ni Made Widiastuti et al. (2025) yang menunjukkan bahwa inovasi variasi rasa dapat meningkatkan daya tarik produk tradisional.

Analisis SWOT

Tabel 13. Matriks Analisis SWOT

IFAS/ EFAS	Rumusan Strategi
Strengths (S) 1. Mandai merupakan makanan khas Kalimantan yang memiliki keunikan tersendiri. 2. Memiliki ciri khas hasil fermentasi kulit cempedak. 3. Berpotensi dikembangkan menjadi berbagai inovasi produk kuliner. 4. Merupakan produk berbasis kearifan lokal yang memiliki nilai budaya. 5. Memiliki nilai ekonomi yang dapat meningkatkan pemanfaatan bahan lokal.	Opportunities (O) 1. Meningkatnya minat masyarakat terhadap produk pangan lokal. 2. Tren inovasi kuliner berbasis kearifan lokal semakin berkembang. 3. Dukungan pemerintah terhadap pengembangan UMKM pangan lokal. 4. Perkembangan media sosial dan pemasaran digital yang semakin luas.
Weaknesses (W) 1. Produk mandai belum dikenal secara luas diluar Kalimantan. 2. Aroma fermentasi yang khas kurang disukai sebagian konsumen. 3. Promosi dan pemasaran produk masih kurang optimal. 4. Variasi produk olahan mandai masih terbatas. 5. Minat konsumen terhadap produk mandai masih perlu ditingkatkan.	Threats (T) 1. Persaingan dengan produk kuliner modern makanan ringan lainnya. 2. Perubahan tren dan selera konsumen yang cepat. 3. Munculnya produk sejenis dengan inovasi yang lebih menarik. 4. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai mandai.
IFAS/ EFAS	Rumusan Strategi
Strategi (SO) 1. Mengembangkan berbagai inovasi produk mandai dengan tetap mempertahankan ciri khas lokal. 2. Memanfaatkan media sosial untuk memperkenalkan mandai sebagai kuliner khas Kalimantan. 3. Menjadikan mandai sebagai produk unggulan wisata kuliner daerah. 4. Meningkatkan nilai jual produk melalui inovasi kemasan dan penyajian.	Strategi (WO) 1. Melakukan promosi digital untuk meningkatkan pengenalan produk kepada masyarakat luas. 2. Mengembangkan variasi rasa dan bentuk olahan mandai agar lebih menarik. 3. Memberikan edukasi kepada konsumen mengenai manfaat dan keunikan mandai. 4. Memanfaatkan dukungan UMKM dan pemerintah dalam pengembangan usaha.
Strategi (ST) 1. Menonjolkan keunikan mandai sebagai produk khas Kalimantan yang tidak dimiliki produk lain. 2. Menjaga kualitas rasa, aroma, tekstur, dan tampilan produk secara konsisten. 3. Mengembangkan identitas merek (branding) yang kuat berbasis kearifan lokal. 4. Melakukan inovasi produk secara berkelanjutan untuk mempertahankan daya saing.	Strategi (WT) 1. Meningkatkan promosi dan edukasi produk secara berkelanjutan. 2. Melakukan evaluasi dan pengembangan produk sesuai preferensi konsumen. 3. Memperluas jaringan pemasaran untuk meningkatkan daya saing produk. 4. Mengembangkan kemasan yang lebih menarik dan modern agar mampu bersaing dengan produk lain.

Produk olahan mandai memiliki prospek pengembangan yang baik sebagai inovasi kuliner berbasis kearifan lokal Kalimantan. Mandai unggul karena cita rasanya yang unik, memanfaatkan kulit cempedak bernilai ekonomi, dan mengandung identitas budaya lokal, serta masih sangat terbuka untuk inovasi bentuk, rasa, dan cara penyajian.

Kelemahannya adalah popularitasnya di luar Kalimantan masih rendah, aroma fermentasi yang khas bisa menjadi penghalang bagi konsumen baru, variasi produk yang belum banyak, serta promosi dan pemasaran yang masih terbatas. Di sisi lain, peluangnya besar karena tren positif terhadap pangan lokal dan kuliner tradisional yang dikemas modern, dukungan terhadap UMKM pangan lokal, berkembangnya wisata kuliner, dan pemasaran digital yang dapat memperluas jangkauan konsumen.

Ancaman utama datang dari banyaknya produk makanan dan camilan modern yang sudah dikenal luas, serta perubahan selera konsumen yang cenderung mengikuti tren kuliner baru sehingga produk tradisional berisiko tersisih jika tidak terus berinovasi. Secara keseluruhan, kekuatan dan peluang mandai dinilai lebih dominan daripada kelemahan dan ancamannya.

Strategi yang disarankan adalah strategi SO (Strengths–Opportunities), yaitu memanfaatkan keunikan mandai dan nilai budaya lokal untuk menarik minat konsumen dengan inovasi produk, pengembangan variasi rasa, perbaikan tampilan, dan promosi digital yang intensif. Dengan strategi pengembangan dan pemasaran yang tepat, mandai berpotensi menjadi produk kuliner inovatif unggulan Kalimantan yang meningkatkan nilai ekonomi pangan lokal, memperkuat identitas budaya daerah, dan mendorong usaha kuliner berbasis kearifan lokal.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ketiga formula keripik mandai balado memiliki kualitas sensoris yang baik. Pada uji organoleptik panelis ahli, tidak terdapat perbedaan signifikan pada tekstur, warna, aroma, dan rasa, namun Formula 1 memperoleh nilai rata-rata terbaik. Hasil uji hedonik panelis tidak ahli juga menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan pada seluruh atribut, dengan Formula 1 sebagai formula yang paling disukai. Selain itu, hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa pengembangan produk olahan mandai berada pada strategi Strength-Opportunity (SO), yaitu memanfaatkan kekuatan produk sebagai kuliner khas Kalimantan yang bernilai budaya untuk menangkap peluang pasar. Strategi ini dapat dilakukan melalui inovasi produk, penguatan kemasan, branding, dan pemasaran digital agar daya saing serta nilai ekonominya meningkat.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dina Hariani, S.Hum., M.Par., Ph.D. selaku Ketua

Sekolah Tinggi Pariwisata Bogor, Dr. Dina Mayasari, M.Par. selaku Ketua Program Studi D4 sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi, serta kepada Ibu Dewi Kumalasari, Ibu Agustina, dan Ibu Nurul Nuswantari selaku asesor. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang tua tercinta, Bapak Agus Serianto dan Ibu Agustina, serta kakak tersayang Achmad Rifki atas doa dan dukungan yang tiada henti, serta kepada Muhammad Arief Izzulhaq atas semangat dan kebersamaan yang telah diberikan. Penulis berharap proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya dalam pengembangan pengetahuan di bidang kuliner dan kualitas produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur. (2025). *Statistik sayur-sayuran dan buah-buahan Provinsi Kalimantan Timur 2024*. BPS Provinsi Kalimantan Timur.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Khusnelia, I., Rahman, A., & Fitriani, L. (2022). Karakteristik mandai sebagai makanan tradisional hasil fermentasi kulit cempedak. *Jurnal Pangan Lokal Indonesia*, 5(2), 22–29.
- Kemp, S. E., Hollowood, T., & Hort, J. (2018). *Sensory evaluation: A practical handbook* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2019). *Sensory evaluation of food: Principles and practices* (2nd ed.). Springer.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Noorwina, D. (2023). Studi fermentasi kulit cempedak (mandai) sebagai produk pangan lokal. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*, 14(2), 45–52.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Prabandari, D., Rahayu, K. S., & Rizkiriani, A. (2022). Strategi pengembangan kuliner tradisional Bogor sebagai daya tarik wisata. *Jurnal Pesona Pariwisata*.
- Pratama, R., & Lestari, D. (2021). Analisis preferensi konsumen terhadap produk pangan menggunakan uji organoleptik. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), 45–52.
- Puspasari, D., et al. (2024). Karakteristik dan daya simpan olahan mandai setelah proses pengalengan. *Journal of Tropical AgriFood*.
- Putra, A. (2019). Pengembangan produk makanan tradisional sebagai upaya meningkatkan daya tarik konsumen. *Jurnal Pariwisata Nusantara*, 6(1), 12–20.

- Putri, N. A., Wulandari, S., & Rahman, F. (2021). Uji organoleptik pada produk pangan berbasis inovasi lokal. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(1), 23–30.
- Rahmawati, D., Sari, M., & Nugraha, A. (2024). Pengolahan data penelitian menggunakan aplikasi SPSS dalam bidang pangan. *Jurnal Statistika Terapan*, 8(1), 12–20.
- Rangkuti, F. (2020). *Analisis SWOT: Teknik membedah kasus bisnis*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sari, M. (2020). Analisis penilaian konsumen terhadap produk makanan lokal. *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 8(2), 55–63.
- Sari, D. P., & Nugroho, Y. (2022). Penerapan uji Friedman dalam analisis data sensorik produk makanan. *Jurnal Ilmu Pangan*, 14(1), 34–40.
- Setioningtyas, W. P., & Wisnu, S. (2017). Analisis faktor-faktor perilaku pembelian konsumen terhadap produk makanan dan minuman lokal di Kota Surabaya. *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*.
- Stone, H., & Sidel, J. L. (2020). *Sensory evaluation practices* (5th ed.). Academic Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryana. (2018). *Kewirausahaan: Kiat dan proses menuju sukses*. Salemba Empat.
- Tjiptono, F. (2017). *Strategi pemasaran*. Andi Offset.
- Wahyuni, R. (2021). Inovasi kuliner berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan nilai jual produk tradisional. *Jurnal Pariwisata Indonesia*, 9(1), 30–38.
- Wibowo, A. (2022). Strategi pengembangan usaha kuliner berbasis analisis SWOT. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 10(2), 67–75.
- Yudistira, S., Amaliah, N., Gozali, G., Purwaningrum, H., Gusriza, F., Sari, R. E., Kuntari, E. D., Wibowo, S. T., Yelfiarita, Malik, S. R., Wigati, D., & Sulistiadi, S. (2025). Nutritional, chemical, and prospect of “mandai,” traditional fermented food of Kalimantan. *Journal of Ethnic Foods*, 12, Article 12. <https://doi.org/10.1186/s42779-025-00274-6>.