



Substitusi Tepung Mocaf pada Pembuatan *Éclair Filling* Jagung Manis

Hayu Retno Prameswari^{1*}, Afrilia Elizabet Sagala², Dewi Hermawati W³

¹Mahasiswa Kepariwisata, Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid, Indonesia

^{2,3}Dosen Kepariwisata, Sekolah Tinggi Pariwisata Sahid, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Prameswarihayu09@gmail.com

Abstract. *This study aimed to determine the appropriate mocaf flour substitution formula for making éclairs with sweet corn filling and to determine the panelists' level of acceptance of the product's sensory characteristics. The research method used was an experimental method with three levels of mocaf flour substitution: sample A at 75% (131.25 grams of mocaf flour and 43.75 grams of wheat flour), sample B at 85% (148.75 grams of mocaf flour and 26.25 grams of wheat flour), and sample C at 100% (175 grams of mocaf flour without wheat flour). The level of acceptance was evaluated using a hedonic test involving 40 untrained panelists, assessing color, aroma, taste, texture, and appearance on a 1–5 scale. The results showed that sample C with 100% mocaf flour substitution was the most appropriate formula. The use of five eggs produced a more suitable batter consistency, better expansion, more evenly distributed cavities, and a thinner and crispier éclair shell. Sample C also obtained the highest mean scores for all evaluated attributes: color 4.40, aroma 4.31, taste 4.37, texture 4.30, and appearance 4.22. Therefore, 100% mocaf flour substitution in éclairs with sweet corn filling was well accepted by the panelists and was the best formula in this study.*

Keywords: *Eclair; Hedonic Test; Mocaf Flour; Substitution; Sweet Corn Filling*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula substitusi tepung mocaf yang sesuai pada pembuatan éclair dengan filling jagung manis serta mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap karakteristik sensoris produk. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan tiga perlakuan substitusi tepung mocaf, yaitu sampel A sebesar 75% (131,25 gram mocaf dan 43,75 gram tepung terigu), sampel B sebesar 85% (148,75 gram mocaf dan 26,25 gram tepung terigu), dan sampel C sebesar 100% (175 gram mocaf tanpa tepung terigu). Pengujian tingkat kesukaan dilakukan menggunakan uji hedonik terhadap 40 panelis tidak terlatih dengan atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan penampilan menggunakan skala 1–5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel C dengan substitusi 100% tepung mocaf merupakan formula yang paling sesuai. Penggunaan 5 butir telur menghasilkan konsistensi adonan yang lebih sesuai, pengembangan yang lebih baik, rongga yang lebih merata, serta kulit éclair yang lebih tipis dan renyah. Sampel C juga memperoleh nilai mean tertinggi pada seluruh atribut yang diuji, yaitu warna 4,40, aroma 4,31, rasa 4,37, tekstur 4,30, dan penampilan 4,22. Dengan demikian, substitusi 100% tepung mocaf pada éclair dengan filling jagung manis dapat diterima dengan baik oleh panelis dan menjadi formula terbaik dalam penelitian ini.

Kata Kunci: Filling jagung manis; Substitusi; Tepung mocaf; Uji hedonik.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan industri makanan dan minuman di Indonesia mendorong semakin beragamnya inovasi pada produk bakery dan pastry. Perubahan gaya hidup serta meningkatnya minat konsumen terhadap produk pangan yang praktis, menarik, dan memiliki cita rasa beragam menyebabkan pengembangan produk menjadi semakin penting bagi industri kuliner (Badan Pusat Statistik [BPS], 2024). Kondisi tersebut memberikan peluang untuk mengembangkan produk pastry dengan memanfaatkan bahan pangan lokal sebagai upaya meningkatkan nilai tambah komoditas dalam negeri.

Salah satu produk pastry yang dapat dikembangkan melalui inovasi bahan adalah éclair. Éclair merupakan produk berbasis choux pastry yang memiliki rongga di bagian dalam dan umumnya diisi dengan krim atau bahan pengisi lainnya. Karakteristik tersebut memberikan

peluang untuk melakukan modifikasi, baik pada bahan pembentuk kulit maupun filling. Pengembangan éclair menggunakan bahan lokal dapat menghasilkan karakteristik produk yang berbeda sekaligus memperluas pemanfaatan komoditas pangan Indonesia.

Salah satu bahan lokal yang berpotensi digunakan sebagai substitusi tepung terigu adalah Modified Cassava Flour (MOCAF). MOCAF merupakan tepung singkong yang dihasilkan melalui proses fermentasi sehingga terjadi perubahan pada karakteristik fisik, kimia, dan fungsional tepung. Proses tersebut menjadikan MOCAF lebih sesuai untuk diaplikasikan pada berbagai produk pangan dibandingkan tepung singkong tanpa modifikasi (Apriliyanto & Cahyadi, 2022). Pemanfaatan MOCAF juga memiliki relevansi dengan upaya diversifikasi pangan karena singkong merupakan komoditas yang banyak tersedia di Indonesia dan memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi (Syafriani et al., 2022).

Penggunaan MOCAF pada produk pastry memiliki tantangan karena tepung tersebut tidak mengandung gluten yang berperan dalam pembentukan struktur adonan. Perbedaan karakteristik tersebut dapat memengaruhi kemampuan pengembangan, tekstur, dan bentuk produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, tingkat substitusi MOCAF perlu diperhatikan agar karakteristik éclair tetap sesuai dengan karakteristik produk yang diharapkan. Penelitian pada produk bakery menunjukkan bahwa perubahan proporsi MOCAF dapat memengaruhi karakteristik sensoris produk, terutama warna, aroma, rasa, dan tekstur (Wahyuningsih et al., 2024).

Inovasi produk éclair tidak hanya dapat dilakukan melalui penggunaan MOCAF, tetapi juga melalui pemanfaatan bahan lokal sebagai filling. Jagung manis (*Zea mays saccharata*) dapat menjadi salah satu alternatif karena memiliki rasa manis alami, warna kuning yang menarik, serta kandungan serat, vitamin, dan senyawa antioksidan. Karakteristik tersebut menjadikan jagung manis berpotensi diolah menjadi filling yang dapat memberikan cita rasa dan tampilan berbeda pada produk éclair.

Penggabungan MOCAF sebagai bahan substitusi tepung terigu dengan filling jagung manis dapat menjadi salah satu bentuk inovasi pastry berbasis pangan lokal. Namun, penggunaan MOCAF dalam produk choux pastry, khususnya éclair dengan filling jagung manis, masih belum banyak dikaji. Penelitian mengenai MOCAF sebelumnya lebih banyak dilakukan pada produk seperti roti, cake, biskuit, dan produk bakery lainnya, sehingga informasi mengenai formulasi MOCAF pada éclair dengan filling jagung manis masih terbatas. Kondisi tersebut menjadi research gap yang penting untuk dikaji, terutama berkaitan dengan perubahan karakteristik sensoris dan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Karakteristik sensoris menjadi aspek penting dalam pengembangan produk pangan karena menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap formulasi baru. Atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan dapat digunakan untuk mengetahui respons panelis terhadap suatu produk. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menentukan formulasi substitusi MOCAF yang sesuai pada pembuatan éclair dengan filling jagung manis serta mengetahui tingkat penerimaan panelis berdasarkan karakteristik warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan alternatif produk pastry yang memanfaatkan bahan pangan lokal sekaligus memberikan nilai tambah terhadap komoditas singkong dan jagung manis. saing destinasi, dan memperluas manfaat pariwisata bagi masyarakat lokal.

2. KAJIAN TEORITIS

Choux pastry merupakan salah satu jenis adonan dasar dalam produk pastry yang dapat diolah menjadi berbagai produk, seperti éclair, cream puff, profiterole, dan croquembouche. Keunikan adonan ini terletak pada proses pengembangannya yang tidak bergantung pada ragi maupun bahan pengembang kimia, melainkan memanfaatkan uap air yang terbentuk selama pemanggangan. Uap tersebut memberikan tekanan dari dalam adonan sehingga menghasilkan rongga yang menjadi karakteristik utama choux pastry dan dapat dimanfaatkan sebagai ruang untuk berbagai jenis filling. Bahan dasar yang umumnya digunakan meliputi tepung, air, lemak, telur, dan garam. Proses pengolahan diawali dengan pemanasan air, lemak, dan garam, kemudian tepung dimasukkan dan dimasak hingga terbentuk panade. Setelah suhu adonan menurun, telur ditambahkan secara bertahap hingga diperoleh konsistensi yang sesuai untuk dicetak dan dipanggang. Keberhasilan pembentukan rongga dan struktur choux pastry dipengaruhi oleh keseimbangan bahan serta ketepatan proses pengolahan dan pemanggangan.

Salah satu produk yang menggunakan choux pastry sebagai bahan dasarnya adalah éclair. Produk ini memiliki bentuk memanjang dengan bagian dalam berongga yang umumnya diisi menggunakan pastry cream, custard, whipped cream, atau jenis isian lainnya. Rongga pada éclair terbentuk melalui penguapan air selama pemanggangan sehingga menghasilkan struktur yang ringan dengan bagian dalam yang dapat diisi filling (Syakira et al., 2025). Perkembangan produk éclair memungkinkan adanya modifikasi terhadap bahan, bentuk, dekorasi, maupun jenis isian untuk menyesuaikan dengan inovasi dan preferensi konsumen. Pengembangan tersebut dapat diarahkan pada pemanfaatan bahan pangan lokal tanpa menghilangkan karakteristik dasar éclair sebagai produk choux pastry (Firayunita et al., 2025).

Dengan demikian, karakteristik bahan substitusi dan filling menjadi aspek yang perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi kualitas akhir produk.

Salah satu bahan lokal yang dapat digunakan dalam pengembangan produk pastry adalah Modified Cassava Flour (MOCAF). MOCAF merupakan tepung yang berasal dari singkong dan mengalami proses modifikasi melalui fermentasi dengan bantuan mikroorganisme. Proses tersebut menyebabkan perubahan pada sifat fisik, kimia, dan fungsional singkong sehingga menghasilkan tepung dengan karakteristik yang lebih sesuai untuk berbagai pengolahan pangan (Apriliani & Mulyadi, 2022). MOCAF memiliki kandungan karbohidrat yang relatif tinggi dan tidak mengandung gluten, sehingga karakteristiknya berbeda dengan tepung terigu. Perbedaan tersebut perlu dipertimbangkan ketika MOCAF digunakan pada produk yang membutuhkan pembentukan struktur, termasuk choux pastry.

Pemanfaatan MOCAF sebagai bahan substitusi tepung terigu telah diterapkan pada berbagai produk pangan, seperti roti, cake, biskuit, cookies, dan pastry. Tingkat penggunaannya perlu disesuaikan karena peningkatan proporsi MOCAF dapat menyebabkan perubahan pada karakteristik fisik dan sensoris produk. Substitusi dalam jumlah tertentu masih dapat menghasilkan produk yang diterima konsumen, tetapi penggunaan yang semakin tinggi berpotensi memengaruhi tekstur dan kemampuan pengembangan produk (Tambunan, 2025). Pada produk berbasis choux pastry, penggunaan MOCAF juga menunjukkan peluang untuk menghasilkan produk dengan karakteristik sensoris yang dapat diterima panelis sehingga bahan tersebut berpotensi dikembangkan sebagai alternatif bahan lokal dalam pembuatan éclair (Putri et al., 2024).

Pengembangan éclair menggunakan MOCAF dapat dipadukan dengan pemanfaatan jagung manis sebagai bahan filling. Jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki rasa manis alami, tekstur relatif lunak, serta warna kuning yang khas. Rasa manis pada jagung jenis ini berkaitan dengan tingginya kandungan gula pada biji akibat perubahan metabolisme pati selama perkembangan tanaman. Karakteristik tersebut menyebabkan jagung manis banyak dimanfaatkan sebagai bahan dalam berbagai produk olahan pangan, termasuk makanan penutup dan produk bakery (Baranowska, 2023). Selain karakteristik tersebut, jagung manis juga mengandung berbagai komponen gizi dan senyawa bioaktif, antara lain karbohidrat, serat, vitamin, mineral, serta karotenoid seperti lutein dan zeaksantin yang memiliki aktivitas antioksidan (Islam et al., 2023).

Pemanfaatan jagung manis sebagai bahan filling dapat menghasilkan vla dengan karakteristik yang berbeda dari filling konvensional. Vla merupakan produk semi padat yang umum digunakan sebagai isian pada berbagai produk bakery dan pastry. Karakteristik vla yang

baik dapat dilihat dari tekstur yang lembut dan homogen, konsistensi yang cukup stabil, serta keseimbangan rasa dan aroma. Penambahan jagung manis dapat memberikan rasa manis alami, warna kuning, dan aroma khas pada vla sehingga berpotensi meningkatkan karakteristik sensoris éclair. Pengolahan jagung menjadi vla juga dapat menjadi bentuk diversifikasi pemanfaatan komoditas lokal dalam pengembangan produk pastry.

Karakteristik akhir éclair yang menggunakan substitusi MOCAF dan filling jagung manis perlu dievaluasi melalui pengujian sensoris. Uji organoleptik merupakan metode yang memanfaatkan respons indera manusia untuk mengevaluasi karakteristik suatu produk pangan. Pengujian tersebut dapat digunakan untuk mengetahui persepsi panelis terhadap atribut seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan. Evaluasi sensoris menjadi bagian penting dalam pengembangan produk karena perubahan formulasi bahan dapat menghasilkan perbedaan karakteristik yang secara langsung memengaruhi tingkat kesukaan konsumen (Rodrigues et al., 2024).

Atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur merupakan komponen penting dalam membentuk persepsi konsumen terhadap produk pangan. Warna menjadi karakteristik visual yang dapat memberikan kesan awal terhadap produk, sedangkan aroma berperan dalam membentuk ekspektasi sebelum produk dikonsumsi. Rasa memberikan persepsi terhadap karakteristik cita rasa produk, sementara tekstur berkaitan dengan sensasi fisik yang dirasakan ketika produk disentuh dan dikonsumsi. Interaksi keempat atribut tersebut pada akhirnya dapat menentukan penerimaan panelis terhadap suatu produk. Oleh karena itu, perubahan formulasi MOCAF pada éclair dengan filling jagung manis perlu dikaji melalui penilaian sensoris untuk memperoleh formulasi yang menghasilkan karakteristik dan tingkat penerimaan terbaik (Shariati et al., 2025).

Berdasarkan landasan teori tersebut, substitusi MOCAF pada pembuatan éclair diperkirakan dapat memberikan perubahan terhadap karakteristik sensoris produk karena adanya perbedaan sifat MOCAF dengan tepung terigu. Di sisi lain, penggunaan jagung manis sebagai filling dapat memberikan kontribusi terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur produk. Oleh karena itu, variasi substitusi MOCAF menjadi aspek yang penting untuk diuji guna mengetahui formulasi yang mampu mempertahankan karakteristik éclair sekaligus menghasilkan tingkat penerimaan panelis yang baik. Kajian ini menjadi dasar dalam penelitian mengenai pengembangan éclair dengan substitusi MOCAF dan filling jagung manis sebagai salah satu inovasi produk pastry berbasis pangan lokal.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung Modified Cassava Flour (MOCAF) terhadap karakteristik sensoris éclair dengan filling jagung manis. Eksperimen dilakukan melalui tiga perlakuan substitusi MOCAF, yaitu 75%, 85%, dan 100% yang masing-masing diberi kode sampel A, B, dan C. Seluruh bahan dan tahapan pengolahan dibuat dengan prosedur yang sama, sedangkan persentase tepung MOCAF disesuaikan berdasarkan perlakuan. Penelitian dilaksanakan pada Juni sampai Juli 2026 di tempat kerja peneliti di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, yang memiliki fasilitas pendukung untuk proses pembuatan dan pengujian produk.

Pengumpulan data dilakukan melalui eksperimen, uji organoleptik, uji hedonik, wawancara, dan studi pustaka. Uji organoleptik dan hedonik digunakan untuk memperoleh penilaian panelis terhadap karakteristik dan tingkat penerimaan éclair berdasarkan aspek penampilan, warna, aroma, rasa, dan tekstur. Panelis terdiri atas 6 orang panelis terlatih dan 30 orang panelis tidak terlatih yang dipilih berdasarkan kriteria kesehatan, kesediaan mengikuti pengujian, serta kemampuan memberikan penilaian terhadap sampel. Penentuan jumlah panelis mengacu pada SNI 01-2346-2006 (Badan Standardisasi Nasional, 2006). Setiap sampel diberikan kode berbeda dan disajikan secara terkontrol agar panelis memberikan penilaian secara objektif. Penilaian tingkat kesukaan dilakukan menggunakan skala hedonik 1–4, yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, dan 4 = sangat suka.

Wawancara dilakukan kepada panelis terlatih setelah proses pengujian untuk memperoleh informasi pendukung mengenai perbedaan karakteristik setiap perlakuan, meliputi penampilan, warna, aroma, rasa, dan tekstur. Data hasil kuesioner dianalisis secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata setiap atribut pada masing-masing perlakuan untuk mengetahui kecenderungan tingkat penerimaan panelis. Hasil penilaian kemudian dibandingkan antarsampel untuk menentukan perlakuan yang memperoleh penerimaan terbaik. Data hasil wawancara digunakan sebagai informasi kualitatif untuk memperjelas hasil penilaian kuantitatif.

Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil eksperimen, penilaian kuesioner, dan wawancara panelis terlatih. Pendekatan tersebut digunakan untuk memperoleh interpretasi yang lebih menyeluruh mengenai perubahan karakteristik sensoris éclair akibat perbedaan tingkat substitusi MOCAF. Karena instrumen yang digunakan berupa penilaian sensoris oleh panelis, penelitian ini tidak menerapkan uji validitas dan reliabilitas instrumen seperti pada penelitian survei, tetapi memastikan

konsistensi prosedur pengujian, kriteria panelis, penyajian sampel, dan proses pengumpulan data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian diawali dengan penentuan resep acuan melalui perbandingan tiga resep éclair. Berdasarkan karakteristik adonan dan produk yang dihasilkan, resep Yolandita (2024) dipilih sebagai resep dasar karena menghasilkan adonan yang stabil, mudah dibentuk, memiliki pengembangan yang baik, serta menghasilkan kulit yang relatif tipis dan renyah dengan bagian dalam lembut dan berongga. Resep tersebut kemudian melalui tiga tahap uji coba untuk memperoleh formulasi yang sesuai dengan penggunaan tepung MOCAF. Pada uji coba awal, penggunaan MOCAF menghasilkan adonan yang lebih padat dan pengembangan produk belum optimal. Perbaikan dilakukan dengan meningkatkan jumlah telur menjadi lima butir sehingga diperoleh adonan yang lebih lembut, mudah dicetak, dan menghasilkan éclair dengan pengembangan serta rongga yang lebih baik.

Berdasarkan hasil uji coba tersebut, ditetapkan tiga formulasi perlakuan dengan total tepung 175 gram, yaitu sampel A dengan substitusi MOCAF 75% (131,25 gram MOCAF dan 43,75 gram tepung terigu), sampel B dengan substitusi MOCAF 85% (148,75 gram MOCAF dan 26,25 gram tepung terigu), serta sampel C dengan substitusi MOCAF 100% (175 gram MOCAF dan tanpa tepung terigu). Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan karakteristik pada ketiga formulasi. Sampel A menghasilkan warna coklat keemasan, aroma MOCAF cukup terasa, kulit relatif tipis tetapi sedikit keras, dan bagian dalam belum membentuk rongga secara optimal. Sampel B menghasilkan warna kuning cenderung pucat, aroma MOCAF lebih ringan, kulit sedikit renyah, serta bagian dalam lebih lembut dan mulai berongga. Sampel C menghasilkan warna kuning keemasan, aroma MOCAF lebih kuat, kulit tipis dan renyah, serta bagian dalam lembut dan berongga.

Hasil uji hedonik panelis tidak terlatih menunjukkan bahwa sampel C memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada seluruh atribut yang diuji. Nilai rata-rata sampel C adalah 3,28 untuk penampilan, 3,37 untuk warna, 3,39 untuk aroma, 3,34 untuk rasa, dan 3,35 untuk tekstur. Sampel A memperoleh nilai 3,18 pada penampilan, 3,30 pada warna, 3,35 pada aroma, 3,29 pada rasa, dan 3,11 pada tekstur, sedangkan sampel B memperoleh nilai 3,07 pada penampilan, 3,28 pada warna, 3,30 pada aroma, 3,31 pada rasa, dan 3,07 pada tekstur. Berdasarkan hasil tersebut, sampel C menunjukkan tingkat penerimaan paling tinggi secara keseluruhan.

Hasil uji deskriptif oleh panelis terlatih juga menunjukkan adanya perbedaan karakteristik antarperlakuan. Sampel C memperoleh nilai tertinggi pada atribut warna sebesar 3,22, aroma sebesar 3,78, dan tekstur sebesar 3,00, sedangkan atribut rasa tertinggi diperoleh sampel B dengan nilai 3,50. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sampel C memiliki warna lebih baik dan tekstur lebih sesuai dibandingkan sampel lainnya, sementara sampel B dinilai memiliki rasa yang seimbang. Dengan demikian, berdasarkan keseluruhan hasil pengujian, formulasi dengan substitusi MOCAF 100% atau sampel C menunjukkan hasil penerimaan paling baik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan substitusi tepung MOCAF memberikan perbedaan pada karakteristik fisik dan sensoris éclair. Penggunaan MOCAF dengan proporsi yang berbeda memengaruhi konsistensi adonan, pengembangan, pembentukan rongga, warna, aroma, dan tekstur produk. Kondisi tersebut berkaitan dengan karakteristik MOCAF sebagai tepung singkong termodifikasi yang tidak memiliki gluten. Berkurangnya atau tidak digunakannya tepung terigu menyebabkan kemampuan pembentukan struktur adonan berbeda, sehingga diperlukan penyesuaian komposisi bahan lain, terutama telur, untuk memperoleh struktur éclair yang tetap baik (Putri et al., 2024).

Hasil uji coba menunjukkan bahwa penambahan telur dari tiga menjadi lima butir membantu menghasilkan adonan yang lebih sesuai dan meningkatkan pengembangan produk. Telur berperan dalam pembentukan struktur serta membantu menghasilkan rongga selama proses pemanggangan. Hal ini terlihat pada uji coba terakhir ketika éclair dengan MOCAF menghasilkan bentuk lebih seragam, pengembangan lebih baik, serta bagian dalam yang lebih berongga dibandingkan uji coba sebelumnya. Dengan demikian, keberhasilan formulasi tidak hanya ditentukan oleh persentase MOCAF, tetapi juga oleh keseimbangan komponen penyusun adonan.

Pada pengujian hedonik, sampel C dengan substitusi MOCAF 100% justru memperoleh nilai tertinggi pada seluruh atribut. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan MOCAF dalam jumlah penuh tidak secara otomatis menurunkan tingkat kesukaan panelis. Pada atribut warna, nilai tertinggi sampel C menunjukkan bahwa warna kuning keemasan produk masih mampu memberikan daya tarik visual. Sementara itu, nilai aroma yang tinggi menunjukkan bahwa aroma MOCAF masih dapat diterima dan berpadu dengan aroma filling jagung manis. Jagung manis memiliki karakter rasa dan aroma khas serta komponen pigmen alami yang dapat memberikan kontribusi terhadap karakteristik sensoris produk (Baranowska, 2023).

Dari aspek rasa, seluruh formulasi memperoleh tingkat penerimaan yang tinggi, dengan sampel C mencapai nilai 3,34. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan MOCAF dapat dipadukan dengan filling jagung manis tanpa menurunkan penerimaan rasa. Rasa gurih dari kulit éclair dan rasa manis dari filling menghasilkan kombinasi yang dapat diterima panelis. Pada atribut tekstur, sampel C juga memperoleh nilai tertinggi sebesar 3,35. Hasil ini menunjukkan bahwa formulasi akhir dengan lima telur mampu menghasilkan karakter kulit yang lebih renyah dan bagian dalam yang lebih lembut serta berongga, meskipun penggunaan MOCAF secara penuh pada produk pastry pada dasarnya dapat memberikan karakter tekstur yang berbeda dibandingkan tepung terigu.

Temuan penelitian ini sejalan dengan kajian mengenai pemanfaatan MOCAF pada produk pangan yang menunjukkan bahwa proporsi penggunaannya dapat memengaruhi karakteristik produk, terutama tekstur dan penerimaan sensoris (Tambunan, 2025). Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui penyesuaian formulasi, MOCAF dapat digunakan hingga 100% sebagai substitusi tepung terigu pada éclair dengan filling jagung manis. Berdasarkan nilai rata-rata seluruh atribut, sampel C merupakan formulasi yang paling disukai panelis. Dengan demikian, penggunaan MOCAF 100% dapat menjadi alternatif formulasi éclair berbasis bahan pangan lokal tanpa mengurangi penerimaan konsumen pada atribut penampilan, warna, aroma, rasa, dan tekstur.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa formulasi éclair dengan filling jagung manis yang paling optimal diperoleh pada sampel C dengan substitusi tepung MOCAF sebesar 100%, yaitu 175 gram MOCAF tanpa tepung terigu. Penggunaan MOCAF memerlukan penyesuaian formulasi, khususnya pada jumlah telur, dan penggunaan lima butir telur menghasilkan konsistensi adonan yang lebih sesuai, pengembangan lebih baik, rongga lebih merata, serta tekstur kulit yang lebih tipis dan renyah. Hasil uji hedonik terhadap 40 panelis tidak terlatih menunjukkan bahwa sampel C memperoleh tingkat penerimaan tertinggi pada seluruh atribut yang dinilai, dengan nilai rata-rata warna 3,37, aroma 3,39, rasa 3,34, tekstur 3,35, dan penampilan 3,28. Hasil tersebut menunjukkan bahwa substitusi MOCAF hingga 100% dapat menghasilkan éclair dengan filling jagung manis yang dapat diterima dengan baik dan menjadi formulasi terbaik dalam penelitian ini.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan variasi formulasi MOCAF yang lebih beragam serta melakukan pengujian terhadap karakteristik fisik, kimia, kandungan gizi, dan daya simpan produk agar diperoleh informasi yang lebih komprehensif. Pemanfaatan

MOCAF juga dapat dikembangkan sebagai alternatif bahan pangan lokal dalam produk bakery dan pastry, khususnya melalui kombinasi dengan berbagai jenis filling. Bagi industri kuliner, formulasi MOCAF 100% dapat dipertimbangkan sebagai alternatif pembuatan éclair, dengan pengembangan lebih lanjut pada variasi filling, bentuk, dekorasi, dan kemasan serta penerapan standardisasi resep dan proses produksi untuk menjaga konsistensi mutu produk.

DAFTAR REFERENSI

- Alamsyah, A., Saloko, S., & Werdiningsih, W. (2024). Karakteristik kimia, fisik, dan organoleptik kue kembang goyang tersubstitusi tepung sorgum dan mocaf. *Pro Food*, 10(2), 149–161. <https://doi.org/10.29303/profood.v10i2.486>
- Aminullah, A., Febriana, A., & Hapsari, D. R. (2024). Karakteristik fisik dan hedonik mi kering berbahan dasar tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan tepung talas (*Colocasia esculenta*) dengan penambahan guar gum. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 23(1), 36–43. <https://doi.org/10.33508/jtpg.v23i1.5036>
- Anggita Sari, L. V., Ekayani, I. A. P. H., & Suriani, N. M. (2025). Uji hedonik bolu klemben substitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*). *Jurnal Kuliner*, 5(1), 21–32. <https://doi.org/10.23887/jk.v5i1.92178>
- Apriliani, A. L., & Mulyadi, A. H. (2022). Analysis of characteristics of MOCAF (*Modified Cassava Flour*) with variations of fermentation time and bread yeast concentration (*Saccharomyces cerevisiae*). *Research in Chemical Engineering*, 1(2), 59–63. <https://doi.org/10.30595/rice.v1i2.26>
- Apriliyanto, E., & Cahyani, D. A. (2022). Penerapan teknologi pengolahan singkong menjadi tepung mocaf sebagai upaya mendukung Desa Mandiri Mocaf Desa Pesangkalan Kabupaten Banjarnegara. *Jurpikat (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(3), 584–595. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v3i3.1071>
- Asmoro, N. W. (2021). Karakteristik dan sifat tepung singkong termodifikasi (mocaf) dan manfaatnya pada produk pangan. *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1), 34–43. <https://doi.org/10.32585/jfap.v1i1.1755>
- Badan Pangan Nasional. (2023). *Rencana strategis Deputy Bidang Penganekaragaman Konsumsi dan Keamanan Pangan TA 2022-2024*. <https://badanpangan.go.id/storage/app/media/2023/Renstra%202022-2024/Renstra%20Deputi%20III%20PKKP%20NFA%202022-2024.pdf>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik penyediaan makanan dan minuman 2023*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/12/23/f2c7743c4712aaeaa4abf694/statistik-penyediaan-makanan-dan-minuman-2023.html>
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *SNI 01-2346-2006: Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori*. Badan Standardisasi Nasional.
- Baranowska, A. (2023). The nutritional value and health benefits of sweet corn kernels (*Zea mays ssp. saccharata*). *Health Problems of Civilization*, 17(4), 408–416. <https://doi.org/10.5114/hpc.2023.133364>

- Beekman, T. L., & Seo, H.-S. (2024). Analytic-holistic cognitive styles affect consumer responses to food and beverage samples during sensory evaluation. *Current Research in Food Science*, 8, 100635. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2023.100635>
- Firayunita, A., Mariani, & Mahdiah. (2025). Pengaruh substitusi tepung jali-jali (*C. lacryma-jobi* L.) pada éclair terhadap kualitas fisik dan daya terima konsumen. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(6.B), 13–27. <https://www.jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/11875>
- Hamidah, T. R., & Rahmawati, F. (2023). Inovasi soft cookies dari tepung mocaf dan tepung bunga telang sebagai pemanfaatan bahan pangan lokal. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 17(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/59334>
- Haş, I. M., Vodnar, D.-C., Bungau, A. F., Tarce, A. G., Tit, D. M., & Teleky, B.-E. (2023). Enhanced elderberry snack bars: A sensory, nutritional, and rheological evaluation. *Foods*, 12(19), 3544. <https://doi.org/10.3390/foods12193544>
- Hinojosa-Aguayo, I., Garcia-Burgos, D., Catena, A., & González, F. (2022). Implicit and explicit measures of the sensory and hedonic analysis of beer: The role of tasting expertise. *Food Research International*, 152, 110873. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110873>
- Hirose, M., & Creswell, J. W. (2023). Applying core quality criteria of mixed methods research to an empirical study. *Journal of Mixed Methods Research*, 17(1). <https://doi.org/10.1177/15586898221086346>
- Huey, S. L., Bhargava, A., Friesen, V. M., et al. (2024). Sensory acceptability of biofortified foods and food products: A systematic review. *Nutrition Reviews*, 82(7), 892–912. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad100>
- Islam, F., Rahman, M. M., et al. (2023). Nutritional, functional, and ethno-medical properties of sweet corn cob: A concurrent review. *International Journal of Food Science & Technology*, 58(5), 2181–2188. <https://doi.org/10.1111/ijfs.16338>
- Kawar, L. N., Dunbar, G. B., Aquino-Maneja, E. M., Flores, S. L., Squier, V. R., & Failla, K. R. (2024). Quantitative, qualitative, mixed methods, and triangulation research simplified. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 55(7), 338–344. <https://doi.org/10.3928/00220124-20240328-03>
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2024). *Kontribusi meningkat, investasi dan ekspor industri mamin semakin lezat*. <https://ikmbpsjisby.kemenperin.go.id/index.php/web/newsDetail/978>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Statistik pertanian 2023*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/22216>
- Khasanah, Y., Indrianingsih, A. W., Triwitono, P., & Murdiati, A. (2024). Production, biological activities and functional food of modified cassava flour (mocaf). *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary*, 7(2), 213–229. <https://doi.org/10.20956/canrea.v7i2.1280>
- Khoerunisa, T. K. (2020). Pengembangan produk pangan fungsional di Indonesia berbasis bahan pangan lokal unggulan. *Ijafor: Indonesian Journal Of Agricultural And Food Research*, 2(1). <https://journal.uniga.ac.id/index.php/IJAFOR/article/view/1149>

- Kumalasari, I. D., & Azizzah, Z. (2022). Evaluasi proses produksi dan pengemasan *Modified Cassava Flour* (MOCAF) di PT Rumah Mocaf Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. *Sainteks*, 19(1), 79–87. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v19i1.13448>
- Linangsari, T., Lestari, E., Fatimah, & Herliyana. (2024). Analisis kualitas organoleptik dan kimia cookies mocaf dengan fortifikasi serbuk daun katuk (*Sauropus androgynus*). *EDUFORTECH*, 9(2), 85–94. <https://doi.org/10.17509/edufortech.v9i2.70158>
- Marlina, S. (2025). Karakteristik fisik dan kimia tepung singkong termodifikasi sebagai bahan baku alternatif produk pangan lokal. *Jurnal Agroteknologi Indonesia*, 1(1), 10–17. <https://pustakajurnal.web.id/index.php/jati/article/view/29>
- Muchtar, F., Wahyuni, S., Khaeruni, A., & Dahlan, A. (2025). Pengenalan inovasi pangan lokal berbahan baku sagu pada pelaku unit usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) di Kabupaten Kolaka. *Pedamas (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(01), 78–85. <https://pekatpkm.my.id/index.php/JP/article/view/526>
- Olaghere, A. (2022). Reflexive integration of research elements in mixed-method research. *International Journal of Qualitative Methods*, 21. <https://doi.org/10.1177/16094069221093137>
- Prasetya, A. R., & Rahmawati, F. (2021). Strawberry cake mocaf topping crumble tepung kacang hijau sebagai diversifikasi pangan lokal. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/44594>
- Putri, G. E., Yulia, C., & Yogha, S. (2024). Acceptability of MOCAF flour-based puff pastries. *Media Pendidikan Gizi dan Kuliner*, 13(2). <https://doi.org/10.17509/mpgk.v16i2.83029>
- Rahayu, N., Maryanti, S., Wardiningsih, R., & Noviawan, L. A. (2025). Diversifikasi olahan singkong untuk peningkatan ekonomi masyarakat Desa Renggata Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Abdimas Independen*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.29303/independen.v6i1.1673>
- Ramadhan, R., & Maulana, H. N. (2026). Strategi pemasaran digital pada UMKM kuliner: Tinjauan literatur pemanfaatan media sosial di Indonesia. *Journal of Organizational Performance and Analysis*, 2(1), 205–214. <https://doi.org/10.64845/optimanus.v2i1.229>
- Ramos, S. de N. M., Glezer, J. W., Garcia, A. de O., Behrens, J. H., & Efraim, P. (2022). Cupuassu from bean to bar: Sensory and hedonic characterization of a chocolate-like product. *Food Research International*, 155, 111039. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111039>
- Rodrigues, S. S. Q., Dias, L. G., & Teixeira, A. (2024). Emerging methods for the evaluation of sensory quality of food: Technology at service. *Current Food Science and Technology Reports*, 2, 77–90. <https://doi.org/10.1007/s43555-024-00019-7>
- Sadiah, I., Fizriani, A., Muhidin, R., Tubagus, R., Khairunnisa, A., & Rahmina, F. (2025). Sosialisasi teknologi pengolahan singkong menjadi tepung singkong termodifikasi (mocaf) di Teras Gunung Guntur, Kelurahan Pananjung, Kabupaten Garut. *Laksanapadma*, 2(1), 18–27. <https://journal.uniga.ac.id/index.php/laksanapadma/article/view/42867>
- Sagala, A. E. (2025). Development of community-based tourism of culinary: A case study of Lembah Desa Pulutan, Pulutan Village, Wonosari District, Gunungkidul Regency. *The Journal Gastronomy Tourism*, 12(2), 236–251. <https://doi.org/10.17509/gastur.v12i2.80892>

- Salsabilla, A., Romadhoni, I. F., Purwidiani, N., & Miranti, M. G. (2025). Inovasi putri salju dengan pemanfaatan tepung mocaf. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(5), 161–176. <https://doi.org/10.61722/jmia.v2i5.6442>
- Sandy, Y., Nursanni, B., Gunawan, S., & Januariansyah, S. (2022). Pemanfaatan tepung mocaf menjadi beragam olahan pangan pada UMKM di Desa Sumberejo Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 748–752. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i3.5246>
- Sarina, S., Silamat, E., Zilfana, Z., & Sulistyaningsih, E. (2025). Analisis strategi pemasaran digital berbasis komunitas lokal terhadap keberlangsungan usaha kuliner tradisional di Indonesia. *Sanskara Ekonomi dan Kewirausahaan*, 4(01), 64–75. <https://doi.org/10.58812/sek.v4i01.652>
- Satar, I., & Emilia, D. F. (2023). Physicochemical characteristics, antioxidant activity and sensory of cookies based on mocaf, purple yam, and cinnamon flour. *Media Gizi Indonesia*, 18(3), 212–225. <https://doi.org/10.20473/mgi.v18i3.212-225>
- Setyawati, R., Suriana, I., & Gafur, A. (2021). Pengolahan singkong menjadi produk pangan dalam meningkatkan kesejahteraan kelompok tani Bakti Karya Karang Joang Balikpapan. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 5(1), 102–108. <https://doi.org/10.22437/jkam.v5i1.13837>
- Shariati, M., Asadi Touranlou, F., & Rezaie, M. (2025). Sensory evaluation methods for food products targeting different age groups: A review. *Food Research International*, 221, 117608. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2025.117608>
- Susilo, A., Yuliasuti, E., Ulfah, M., & Maulida, I. D. (2025, May). Pemanfaatan potensi hasil pertanian singkong sebagai tepung mocaf di Desa Tamansari Kecamatan Cikidang Kabupaten Sukabumi. In *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Terbuka* (Vol. 4, pp. 1–9). <https://conference.ut.ac.id/index.php/senmaster/article/view/2960>
- Syafriani, N., Aprilla, N., & Viora, D. (2022). Pengembangan usaha singkong sebagai jajanan sehat di Kampar Riau. *Jurnal Medika: Medika*, 1(1), 1–6. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4044556>
- Syakira, A., Sachriani, & Efrina. (2025). Pengaruh substitusi tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) terhadap kualitas fisik dan kualitas organoleptik kulit éclair. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2). <https://doi.org/10.31004/jrpp.v8i2.48288>
- Tambunan, E. C. (2025). Penggunaan MOCAF (*Modified Cassava Flour*) sebagai substitusi terigu pada pembuatan roti tawar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(1). <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/5010348>
- Wahyuningsih, D. H., Peranginangin, J., & Prasetya, I. B. (2024). Penggunaan ubi ungu dan pisang sebagai bahan baku utama pembuatan inovasi produk snack bar. *Garina*, 16(2), 49–57. <https://doi.org/10.69697/garina.v16i2.122>
- Widiadana, I. M. C., Ariani, R. P., & Sukerti, N. W. (2025). Uji hedonik camilan stick rumput laut mocaf. *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 16(2), 62–70. <https://doi.org/10.23887/jppkk.v16i2.101345>
- Wisista, S. N. (2023). Banana muffin substitusi tepung mocaf sebagai pangan alternatif bagi penderita diabetes. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 17(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/59358>

Yoo, J. H., et al. (2023). Nutritional properties of different parts of super sweet corn according to harvest time. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 52(3). <https://doi.org/10.3746/jkfn.2023.52.3.315>