

Processing Mangosteen Fruit and Peel into Milk Pie and Cendol Beverage to Support Culinary Tourism in Bali

Pengolahan Buah dan Kulit Manggis menjadi Pie Susu dan Minuman Cendol untuk Mendukung Wisata Kuliner di Bali

Ni Komang Wiwin Dian Alfina¹, I Gede Putu Sedana Putra^{2*}, Gusti Ngurah Agung Sukra Winata³, Putu Steven Eka Putra⁴, Ni Luh Christine Prawitha Sari Suyasa⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Perhotelan, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(*) Corresponding Author: sedanaputra650921@gmail.com

085847870128

Article info

Keywords:

Cendol, Culinary Innovation, Tourism Culinary, Mangosteen, Milk Pie

Abstract

Mangosteen is one of Bali's local commodities that has the potential to be developed into value-added culinary products, while mangosteen peels are still not optimally utilized and generally become waste. This condition underlies the development of culinary innovations that utilize both the fruit and the peels of mangosteen to support the use of local food ingredients and culinary tourism in Bali. This project aims to develop Mangosteen Milk Pie and Mangosteen Cendol as innovative products based on mangosteen fruit and peels. The implementation method uses an innovation and product development approach through observation, interviews, experiments, questionnaires, and documentation. Product development was carried out through three trials to obtain the final formulation, followed by an assessment of 30 respondents based on product characteristics and feasibility. The results indicated that the formulation in the third trial was established as the final product and received positive feedback from food testers. As many as 73.3% of respondents rated the Mangosteen Milk Pie as excellent, and 26.7% rated it as satisfactory while 56.7% rated the Mangosteen Cendol Drink as very good and 43.3% rated it as good. A total of 100% of respondents were willing to recommend both products. The project outputs are Manggis Milk Pie and Manggis Cendol Drink with packaging and marketing strategies using the 7P Marketing Mix concept. This innovation provides benefits such as increasing the added value of manggis, utilizing manggis peel as a food ingredient, and the potential to develop local culinary products that support tourism.

Kata kunci:

Cendol, Inovasi Kuliner, Kuliner Pariwisata, Manggis, Pie Susu

Abstrak

Manggis merupakan salah satu komoditas lokal Bali yang berpotensi dikembangkan menjadi produk kuliner bernilai tambah, sedangkan kulit manggis masih belum dimanfaatkan secara optimal dan umumnya menjadi limbah. Kondisi tersebut melandasi pengembangan inovasi kuliner yang memanfaatkan buah dan kulit manggis untuk mendukung

pemanfaatan bahan pangan lokal serta kuliner pariwisata di Bali. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis sebagai produk inovasi berbahan dasar buah dan kulit manggis. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan inovasi dan pengembangan produk melalui observasi, wawancara, eksperimen, kuesioner, dan dokumentasi. Pengembangan produk dilakukan melalui tiga kali uji coba untuk memperoleh formulasi akhir, kemudian dilakukan penilaian terhadap 30 responden berdasarkan karakteristik produk dan kelayakannya. Hasil menunjukkan bahwa formulasi pada uji coba ketiga ditetapkan sebagai produk akhir dan memperoleh tanggapan positif dari food tester. Sebanyak 73,3% responden menilai Pie Susu Manggis sangat baik dan 26,7% menilai baik, sedangkan 56,7% menilai Minuman Cendol Manggis sangat baik dan 43,3% menilai baik. Sebanyak 100% responden bersedia merekomendasikan kedua produk. Luaran Penelitian berupa Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis dengan kemasan serta strategi pemasaran menggunakan konsep *Marketing Mix* 7P. Inovasi ini memberikan manfaat berupa peningkatan nilai tambah manggis, pemanfaatan kulit manggis sebagai bahan pangan, serta potensi pengembangan produk kuliner lokal untuk mendukung pariwisata Bali.

PENDAHULUAN

Sektor pariwisata merupakan salah satu pilar penting perekonomian Indonesia karena berkontribusi terhadap penerimaan devisa dan penyerapan tenaga kerja (Hasibuan *et al.*, 2023). Sebagai destinasi unggulan nasional, Bali memiliki daya tarik berupa keindahan alam, kekayaan budaya, dan keramahan masyarakat yang menjadikannya sebagai salah satu tujuan wisata berkelas dunia. Seiring meningkatnya persaingan destinasi wisata, industri pariwisata tidak hanya dituntut menghadirkan kualitas layanan yang lebih baik, tetapi juga mampu menawarkan pengalaman autentik melalui inovasi produk lokal, termasuk pada sektor kuliner (Ardi Mularsari, 2022). Pemulihan sektor pariwisata Bali setelah pandemi COVID-19 menunjukkan perkembangan yang positif. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (2026), jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Bali meningkat dari hanya 51 orang pada tahun 2021 menjadi 6.948.754 orang pada tahun 2025 (BPS Provinsi Bali, 2025b). Peningkatan ini menunjukkan semakin pulihnya aktivitas pariwisata sekaligus meningkatnya kebutuhan akan produk kuliner yang mampu memperkuat daya saing destinasi wisata Bali sebagai bagian dari pengalaman wisatawan.

Di tengah pertumbuhan tersebut, pelaku industri hospitality dan pariwisata menghadapi tuntutan untuk menghadirkan produk yang tidak hanya menarik secara visual dan cita rasa, tetapi juga memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan. Kuliner yang memiliki unsur budaya asli daerah dapat menjadi daya tarik bagi wisatawan untuk datang mengunjungi daerah tersebut (Dalem, 2021). Oleh karena itu, inovasi produk berbasis bahan pangan lokal menjadi strategi yang relevan untuk memperkaya variasi kuliner khas Bali sekaligus mendukung pariwisata berkelanjutan. Salah satu komoditas lokal yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah manggis *Garcinia mangostana*. Bali merupakan salah satu daerah penghasil manggis di Indonesia dengan sentra produksi utama di Kabupaten Tabanan, Buleleng, dan Karangasem. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (2025), produksi manggis Bali pada tahun 2024 mencapai 84.938,24 kuintal, dengan Kabupaten Tabanan sebagai produsen terbesar sebesar 47.386 kuintal. Ketersediaan bahan baku yang melimpah tersebut menunjukkan bahwa

manggis memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bernilai tambah yang dapat mendukung industri kuliner pariwisata (BPS Provinsi Bali, 2025a).

Meskipun demikian, pemanfaatan kulit manggis sebagai bahan pangan perlu memperhatikan karakteristik sensoris yang dihasilkan. Kulit manggis mengandung berbagai senyawa bioaktif, salah satunya *xanthone* yang memiliki aktivitas antioksidan. Selain itu, penelitian (Indiarto et al., 2023) menunjukkan bahwa ekstrak kulit manggis yang mengandung berbagai senyawa polifenol, termasuk *xanthone*, dapat memberikan karakter rasa pahit dan sepat (*astringent*) apabila ditambahkan secara langsung ke dalam produk pangan. Karakteristik tersebut dapat memengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk, sehingga penggunaan kulit manggis dalam formulasi pangan perlu memperhatikan proporsi yang sesuai agar manfaat senyawa bioaktif tetap dapat diperoleh tanpa menghasilkan rasa pahit dan sepat yang berlebihan. Hal ini menjadi pertimbangan dalam pengembangan Pie Susu Manggis karena tepung kulit manggis digunakan sebagai salah satu bahan dalam pembuatan kulit pie dan bulir cendol. Menurut Chin *et al.* (2022), kulit manggis mengandung *xanthone* yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi sehingga berpotensi dimanfaatkan dalam berbagai produk pangan. Di sisi lain, daging buah manggis mengandung vitamin C, serat pangan, karbohidrat, serta mineral penting seperti kalsium, fosfor, magnesium, dan kalium yang bermanfaat bagi kesehatan (Arshad *et al.*, 2025). Karakteristik rasa manis sedikit asam serta teksturnya yang lembut juga menjadikan buah manggis sesuai untuk dikembangkan menjadi berbagai produk makanan dan minuman.

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan utama yang menjadi fokus Penelitian adalah belum optimalnya pemanfaatan buah dan kulit manggis sebagai bahan baku inovasi kuliner yang mampu mendukung kebutuhan industri pariwisata Bali akan produk lokal yang bernilai ekonomi, berkelanjutan, dan memiliki daya tarik bagi wisatawan. Keterbatasan ini terlihat dari penelitian terdahulu: Astiti (2022) hanya menguji formulasi dan uji organoleptik substitusi tepung kulit manggis pada pie susu tanpa mengkaji daya simpan, pengemasan, maupun pemasaran; (Dewi et al., 2023) baru sebatas sosialisasi pengolahan kulit manggis tanpa pengujian formulasi maupun uji penerimaan konsumen secara sistematis; sementara Widayanti *et al.* (2018) dan Helisa *et al.* (2024) masih terbatas pada karakterisasi kulit manggis di tahap ekstraksi laboratorium dan belum diaplikasikan pada produk pangan olahan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan kulit manggis sebagai limbah pertanian belum dikaji secara menyeluruh dari lima aspek yang saling berkaitan, yaitu formulasi produk, penerimaan sensoris konsumen, masa simpan berdasarkan pengamatan harian, pengemasan yang sesuai, serta strategi pemasaran sebagai bagian dari komersialisasi produk kuliner pariwisata. Pemanfaatan senyawa bioaktif kulit manggis (Chin *et al.*, 2022) dan kandungan gizi daging buahnya (Arshad *et al.*, 2025) menjadi dasar bagi pengembangan produk yang mengintegrasikan aspek kesehatan, keberlanjutan, dan daya tarik kuliner, sejalan dengan kebutuhan industri hospitality akan inovasi berbasis sumber daya lokal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan dua produk inovasi kuliner berbahan dasar manggis, yaitu Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis, melalui pemanfaatan daging buah dan kulit manggis sebagai bahan utama. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah komoditas lokal, mengurangi limbah kulit manggis, memperkaya inovasi kuliner khas Bali, serta mendukung pengembangan kuliner pariwisata melalui penyediaan produk yang memiliki cita rasa khas, nilai gizi yang baik, dan potensi sebagai oleh-oleh khas Bali.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode inovasi dan pengembangan produk dengan pendekatan eksperimen yang berfokus pada pemanfaatan buah dan kulit manggis sebagai bahan baku produk pangan lokal, yaitu Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis. Pengembangan produk dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi persiapan bahan, formulasi, proses pengolahan, uji coba produk, evaluasi, dan penetapan formulasi akhir. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada lokasi pelaksanaan eksperimen yang dilakukan di dapur rumah salah satu anggota tim yang berlokasi di Jalan Umalas Klecung, Batu Belig, Kuta Utara, Badung, Bali. Kondisi tersebut menyebabkan pengendalian lingkungan, standar higienitas, dan akurasi suhu belum dapat dilakukan seoptimal apabila eksperimen dilaksanakan di laboratorium pengolahan pangan. Meskipun demikian, proses pengembangan produk dilakukan melalui tiga tahap uji coba dan evaluasi untuk memperoleh formulasi akhir yang sesuai dengan karakteristik produk. Sedangkan kegiatan launching product dilaksanakan di Universitas Dhyana Pura, Dalung, Kuta Utara, Bali.

Kulit buah manggis dipisahkan dari buahnya, kemudian dilakukan sortasi untuk memilih kulit yang masih baik dan tidak mengalami kerusakan. Kulit manggis dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada permukaan kulit, kemudian ditiriskan hingga tidak terdapat air yang menetes. Selanjutnya, kulit manggis dipotong menjadi bagian-bagian kecil dengan ukuran yang relatif seragam untuk memperluas permukaan sehingga proses pengeringan dapat berlangsung lebih merata.

Kulit manggis yang telah dipotong kemudian disusun secara merata pada wadah/tray dan dikeringkan menggunakan sinar matahari selama ± 3 hari. Proses penjemuran dilakukan pada siang hari dan kulit manggis dibalik secara berkala agar proses pengeringan berlangsung secara merata. Setelah proses penjemuran selesai setiap hari, kulit manggis disimpan di tempat yang bersih dan kering untuk dilanjutkan pada hari berikutnya. Pengeringan dilakukan sampai kulit manggis benar-benar kering, ditandai dengan tekstur yang menjadi kaku dan mudah dipatahkan. Metode pengeringan dengan sinar matahari selama tiga hari juga telah digunakan dalam penelitian mengenai pengolahan kulit manggis.

Kulit manggis yang telah kering kemudian disortasi kembali untuk memisahkan bagian yang rusak atau kotor. Selanjutnya kulit manggis dihaluskan menggunakan blender atau alat penggiling hingga diperoleh bentuk serbuk. Serbuk kulit manggis kemudian diayak menggunakan ayakan 20 mesh untuk memperoleh ukuran partikel yang lebih seragam. Tepung kulit manggis yang telah diperoleh kemudian ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup dan bersih sampai digunakan sebagai bahan dalam pembuatan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis.

Rancangan eksperimen dilakukan melalui tiga tahap uji coba formulasi pada masing-masing produk. Setiap uji coba menggunakan komposisi bahan yang berbeda pada bagian bahan yang menjadi fokus pengembangan, sedangkan bahan dan tahapan pengolahan lainnya dibuat tetap. Perubahan formulasi dilakukan secara bertahap berdasarkan hasil evaluasi dari uji coba sebelumnya. Setiap formulasi diproduksi menggunakan unit percobaan yang sama agar perbedaan hasil dapat diamati secara lebih terarah. Parameter yang diamati meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penampilan produk. Uji formulasi melibatkan 4 orang *food tester* yang dipilih berdasarkan kemampuan dan pengalaman dalam menilai karakteristik produk pangan. Empat orang *food tester* digunakan pada tahap pengembangan dan evaluasi formulasi, sehingga penilaian mereka digunakan untuk menentukan perbaikan dan formulasi akhir produk.

Tabel 1. Tabel Rancangan Eksperimen

Tahap	Produk	Fokus/Perubahan Formulasi	Dasar Perubahan	Penilai
Uji I	Pie Susu Manggis	125 g tepung kulit manggis + 125 g tepung terigu	Formula awal; ditemukan rasa pahit, pastry rapuh, fla cair	4 food tester
Uji II	Pie Susu Manggis	Tepung kulit manggis 75 g + terigu 175 g; penyesuaian telur dan maizena	Mengurangi dominasi rasa tepung manggis dan memperbaiki tekstur/fla	4 food tester
Uji III	Pie Susu Manggis	Formula akhir + gula 20 g, garam 1 g, air 200 ml, pastry lebih tipis	Memperbaiki rasa, kerenyahan, ketebalan pastry dan kekentalan fla	4 food tester
Uji I	Cendol Manggis	50 g tepung kulit manggis + 100 g tepung beras	Formula awal; bulir bergerindil, mudah hancur, rasa tepung dominan	4 food tester
Uji II	Cendol Manggis	Tepung kulit manggis 30 g + tepung beras 80 g + air pandan + manggis 200 g	Mengurangi rasa tepung dan memperbaiki karakteristik kuah/bulir	4 food tester
Uji III	Cendol Manggis	30 g kulit manggis + 50 g beras + 20 g tapioka + 15 g Nutrijel + gula 30 g	Memadatkan dan memperbaiki tekstur bulir serta keseimbangan rasa	4 food tester

Sebanyak 30 responden digunakan pada tahap uji penerimaan, dengan tujuan mengetahui tanggapan konsumen terhadap produk yang telah ditetapkan sebagai formulasi akhir. Dengan demikian, kedua kelompok tersebut tidak diperlakukan sebagai satu kelompok sampel karena memiliki fungsi dan tujuan pengujian yang berbeda. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Kriteria inklusi responden meliputi mahasiswa, dosen, masyarakat, atau tamu undangan yang hadir pada kegiatan *launching product*, bersedia mengikuti pengujian, telah mencicipi produk Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis, serta mampu memberikan penilaian terhadap karakteristik produk. Responden tidak harus memiliki keahlian khusus dalam bidang pangan karena pengujian ini bertujuan mengetahui tingkat penerimaan produk dari konsumen umum.

Selain pengembangan produk, Penelitian ini juga menerapkan strategi pemasaran menggunakan konsep *Marketing Mix 7P* yang meliputi *Product, Price, Place, Promotion, People, Process*, dan *Physical Evidence*. Konsep tersebut digunakan untuk mendukung pemasaran produk Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis serta mengetahui penerapan strategi pemasaran produk sebagai inovasi pangan berbahan dasar manggis.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, lembar penilaian uji formulasi, kuesioner penerimaan produk, dan dokumentasi kegiatan. Lembar observasi digunakan untuk mencatat kondisi dan ketersediaan bahan baku serta proses pengolahan produk. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi dari petani manggis mengenai bahan baku dan pemanfaatan buah serta kulit manggis. Lembar penilaian uji formulasi digunakan oleh empat food tester untuk mengevaluasi hasil setiap formulasi sebelum ditetapkan sebagai produk akhir.

Penyusunan indikator kuesioner disesuaikan dengan tujuan pengembangan produk dan karakteristik yang dapat diamati oleh konsumen setelah mencicipi produk. Untuk Pie Susu dan Cendol Manggis, indikator organoleptik meliputi rasa, tekstur, warna, dan aroma. Selain karakteristik produk, kuesioner juga memuat penilaian terhadap nama produk, kemasan, desain logo, penggunaan buah dan kulit manggis sebagai bahan dasar, harga, kelayakan produk, serta penerimaan produk secara keseluruhan.

Sebelum pengisian kuesioner, responden diberikan penjelasan mengenai tujuan penilaian dan tata cara pengisian kuesioner. Responden mengisi penilaian berdasarkan pengalaman setelah mencicipi produk dan memberikan jawaban secara mandiri. Data responden digunakan untuk keperluan analisis penelitian dan disajikan dalam bentuk rekapitulasi tanpa mencantumkan identitas pribadi responden.

Data kualitatif yang diperoleh melalui observasi, wawancara, catatan lapangan, dokumentasi, serta hasil uji coba dianalisis untuk menggambarkan proses pemilihan bahan baku, pengolahan, penyajian, hasil uji coba, dan perbaikan produk pada setiap tahap eksperimen. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner yang diberikan kepada 30 responden untuk mengetahui tingkat penerimaan produk berdasarkan seluruh aspek yang telah dijelaskan pada bagian instrumen penelitian.

Data kuesioner dianalisis menggunakan skala Likert lima tingkat dengan pemberian skor, yaitu 5 = sangat suka/sangat sesuai/sangat menarik, 4 = suka/sesuai/menarik, 3 = netral/cukup sesuai/cukup menarik, 2 = tidak suka/tidak sesuai/tidak menarik, dan 1 = sangat tidak suka/sangat tidak sesuai/sangat tidak menarik. Selanjutnya, skor dari seluruh jawaban responden dijumlahkan untuk memperoleh skor total.

Persentase penilaian dihitung menggunakan rumus:

Persentase = $(\text{Skor total yang diperoleh} / \text{Skor maksimal}) \times 100\%$

dengan Skor maksimal = jumlah responden $\times$ skor tertinggi

Kuesioner yang digunakan sebagai instrumen penilaian produk diberikan kepada 30 responden untuk menilai karakteristik dan kelayakan produk. Instrumen ini digunakan sebagai alat pengumpulan data deskriptif dan belum melalui pengujian validitas dan reliabilitas secara statistik. Oleh karena itu, hasil penilaian responden digunakan untuk menggambarkan tingkat penerimaan terhadap Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis. Analisis dilakukan secara deskriptif dan tidak menggunakan uji statistik inferensial. Oleh karena itu, hasil penilaian hanya menggambarkan tanggapan 30 responden yang terlibat dalam penelitian dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan kepada populasi yang lebih luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Observasi

Hasil observasi menunjukkan bahwa ketersediaan bahan baku di lokasi cukup memadai, proses pemanenan dilakukan dengan baik, serta pemilihan buah berdasarkan tingkat kematangan dan kondisi fisik mampu menghasilkan bahan baku yang berkualitas. Kondisi tersebut mendukung proses pengolahan produk yang memiliki cita rasa, tekstur, dan mutu yang baik. Dengan demikian, observasi bahan baku membuktikan bahwa pemanfaatan buah dan kulit manggis sebagai bahan dasar inovasi pie susu dan minuman cendol merupakan alternatif yang layak untuk dikembangkan. Selain meningkatkan nilai tambah komoditas manggis, inovasi ini juga berpotensi mendukung pemanfaatan hasil pertanian lokal Bali secara lebih optimal dan berkelanjutan.

Hasil Wawancara

Tabel 2. Ringkasan Hasil Wawancara dengan Petani Manggis

Tema	Temuan Inti	Implikasi
Produksi manggis	Musim panen manggis biasanya berlangsung antara bulan Januari hingga Maret, tergantung kondisi cuaca. Jika panen raya, rata-rata hasil panen bisa mencapai 3 kuintal.	Ketersediaan buah manggis pada musim panen dapat mendukung pengembangan produk olahan.
Pemasaran hasil panen	Hasil panen biasanya dijual kepada pengepul.	Pengolahan manggis menjadi produk olahan dapat meningkatkan nilai jual manggis.
Pemanfaatan kulit manggis	Sebagian besar kulit manggis dibuang atau dijadikan kompos, karena belum banyak dimanfaatkan.	Kulit manggis berpotensi dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai jual sehingga limbah berkurang.
Inovasi produk olahan	Inovasi produk berbahan buah dan kulit manggis sangat membantu karena kulit manggis dapat diolah menjadi produk yang bernilai jual sehingga limbah berkurang dan nilai ekonomi meningkat.	Pengolahan buah dan kulit manggis dapat menjadi alternatif pemanfaatan limbah sekaligus meningkatkan nilai ekonomi.
Harapan pengembangan produk	Produk olahan manggis di Bali dapat terus dikembangkan agar semakin dikenal oleh masyarakat dan wisatawan. Dengan adanya inovasi seperti pie susu manggis dan cendol manggis, nilai jual manggis akan meningkat, limbah kulit manggis dapat dimanfaatkan, serta dapat mendukung perkembangan kuliner khas Bali dan sektor pariwisata.	Produk olahan manggis berpotensi mendukung sektor kuliner dan pariwisata di Bali.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani manggis, diketahui bahwa panen manggis di Bali umumnya berlangsung satu kali dalam setahun. Hasil panen sebagian besar dipasarkan kepada pengepul dan pedagang buah, sehingga pemanfaatan buah manggis masih didominasi dalam bentuk buah segar. Sementara itu, kulit manggis umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya menjadi limbah organik atau digunakan sebagai pupuk. Menurut narasumber, apabila kulit manggis dapat diolah menjadi tepung sebagai bahan pembuatan pie susu dan minuman cendol, maka nilai ekonomi buah manggis dapat meningkat sekaligus mengurangi limbah pertanian.

Uji Coba Pertama Pembuatan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis

Tabel 3. Hasil Uji Coba Pertama Pembuatan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis

Food Tester	Keterangan	
	Pie Susu Manggis	Cendol Manggis
Responden 1	Rasanya masih terlalu pahit, teksturnya terlalu mudah rapuh	Rasa bulir cendolnya masih dominan terasa tepung manggis, untuk kuah susunya sudah pas tidak terlalu manis
Responden 2	Tekstur pastrynya masih kurang, tepung manggis masih terasa, untuk flanya masih terlalu cair	Bulir cendolnya masih bergerinjal karna tepung manggisnya.
Responden 3	Pastrynya dominan rasa tepung manggis	Rasa manggis pada kuah susunya kurang terasa
Responden 4	Flanya masih sedikit cair	Bulir cendolnya mudah hancur sehingga membuat warna kuah susunya menjadi keruh

Berdasarkan uji coba pertama pada produk pie susu manggis dan cendol manggis, maka dilakukan penyesuaian resep, yaitu :

1. Pie susu manggis: Mengurangi tepung kulit manggis dari 125gram menjadi 75 gram, menambah tepung terigu protein rendah dari 125 menjadi 175 gram, mengurangi 3 kuning telur menjadi 1 kuning telur, menambah maizena dari 10gram menjadi 20 gram.
2. Cendol Manggis: Mengurangi tepung kulit manggis dari 50gram menjadi 30 gram, mengurangi tepung beras dari 100gram menjadi 80 gram, menambahkan air daun pandan 200 ml, menambahkan daging buah manggis dari 150gram menjadi 200 gram.

Uji Coba Kedua Pembuatan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis

Tabel 4. Hasil Uji Coba Kedua Pembuatan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis

Food Tester	Keterangan	
	Pie Susu Manggis	Cendol Manggis
Responden 1	Rasanya masih sedikit pahit, dan pastrynya terlalu tebal	Untuk bulir cendol manggis rasanya masih plain
Responden 2	Tekstur pastrynya sudah pas namun lebih enak dibuat lebih kering	Bulir cendolnya kurang padat masih terlalu lembek
Responden 3	Rasa pastrynya sudah pas namun lebih enak dibuat sedikit lebih manis agar rasa tepung manggis tidak terlalu dominan	Rasa kuah susunya sudah pas namun bulirnya terlalu mudah hancur
Responden 4	Rasanya sudah pas namun flanya masih sedikit cair	Untuk bulirnya kurang padat

Berdasarkan uji coba kedua pada produk pie susu manggis dan cendol manggis, maka dilakukan penyesuaian resep, yaitu :

1. Pie susu manggis: menambahkan gula halus dari 10 gram menjadi 20 gram, menambahkan garam 1 gram, mengurangi air dari 500 ml menjadi 200 ml, dan membuat adonan kulit pie/*pastry* menjadi lebih tipis dan dioven lebih lama menjadi 40 menit.
2. Cendol Manggis: Mengurangi tepung tapioka dari 50gram menjadi 20 gram, menambah nutrijel plain 15 gram, dan menambah gula halus dari 20gram menjadi 30 gram.

Uji Coba Ketiga (*Final Product*) Pembuatan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis

Tabel 5. Hasil Uji Coba Ketiga (*Final Product*) Pembuatan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis

<i>Food Tester</i>	<i>Keterangan</i>	
	Pie Susu Manggis	Cendol Manggis
Responden 1	Rasanya sudah pas, ketebalan <i>pastry</i> nya juga sudah pas	Untuk bulir cendolnya sudah lebih berasa dan teksturnya sudah pas, kuah susunya enak perpaduan manis dan sedikit asam dari buah manggisnya
Responden 2	Tekstur <i>pastry</i> nya sudah pas dan renyah, rasa <i>pastry</i> dan flanya <i>balance</i>	Tekstur bulir cendolnya sudah pas, perpaduan susu dan daging manggis menciptakan rasa yang unik.
Responden 3	Rasanya sudah enak, unik dan beda dari pie susu pada umumnya	Perpaduan bulir cendol manggis, susu daging buah manggis serta gula merahnya sudah pas dan enak
Responden 4	Untuk tekstur <i>pastry</i> dan flanya sudah pas dan rasanya juga enak	Untuk semua rasanya sudah pas tidak terlalu manis

Berdasarkan hasil uji coba ketiga (*final product*), dapat disimpulkan bahwa Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis telah memperoleh penilaian yang baik dari seluruh food tester. Pie Susu Manggis dinilai memiliki tekstur *pastry* yang renyah, ketebalan yang sesuai, serta perpaduan rasa *pastry* dan fla yang seimbang. Sementara itu, Cendol Manggis memiliki tekstur bulir yang pas dengan perpaduan rasa susu, daging buah manggis, dan gula merah yang harmonis serta tidak terlalu manis. Oleh karena itu, formulasi pada uji coba ketiga ditetapkan sebagai final product karena telah memenuhi kualitas dan tingkat penerimaan yang diharapkan

Pengemasan Produk Pie Susu Manggis

Produk Pie Susu Manggis dikemas menggunakan kemasan box sliding yang terbuat dari bahan kertas ivory 350 gram. Kemasan dipilih karena memiliki karakteristik yang kokoh, mampu melindungi produk dari kerusakan, serta memberikan tampilan yang

menarik dan praktis. Box memiliki ukuran $20 \times 9 \times 3$ cm, yang disesuaikan dengan dimensi produk sehingga pie dapat tersimpan dengan baik selama penyimpanan maupun proses distribusi. Desain visual pada kemasan dibuat secara mandiri oleh penulis dengan menampilkan identitas produk, logo, ilustrasi produk, serta informasi pendukung lainnya. Desain tersebut dirancang untuk menciptakan kemasan yang informatif, menarik, dan mampu meningkatkan nilai jual Pie Susu Manggis sebagai produk inovasi olahan manggis.



Gambar 1. Kemasan Produk Pie Susu Manggis

Pengemasan Produk Cendol Manggis

Produk Cendol Manggis dikemas menggunakan botol plastik bening berkapasitas 150 ml. Pemilihan kemasan ini bertujuan untuk menjaga kualitas produk, memudahkan penyajian, serta memberikan tampilan yang praktis dan menarik bagi konsumen. Botol plastik bening juga memungkinkan konsumen melihat secara langsung warna dan isi produk sehingga dapat meningkatkan daya tarik visual. Pada bagian luar kemasan ditempelkan stiker dan label yang didesain secara mandiri oleh penulis. Desain label memuat identitas produk, logo, serta informasi pendukung lainnya yang disusun agar kemasan terlihat informatif, menarik, dan memiliki nilai tambah sebagai produk inovasi olahan manggis.



Gambar 2. Kemasan Produk Cendol Manggis

Uji Coba Masa Simpan Pie Susu Manggis

Uji masa simpan Pie Susu Manggis dilakukan untuk mengetahui perubahan mutu produk selama penyimpanan pada suhu ruang ($27-30^{\circ}\text{C}$). Pengamatan dilakukan selama tujuh hari dengan mengamati perubahan warna, tekstur, aroma, dan rasa.

Tabel 6. Uji Coba Masa Simpan Pie Susu Manggis

Hari	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Keterangan
Hari 1 06/07/2026	Kulit pie coklat, isian krem kekuningan	Kulit renyah isian lembut	Aroma mentega dan manggis masih segar	Manis gurih	Sangat baik
Hari 2 07/07/2026	Tidak mengalami perubahan	Tetap renyah dan lembut	Aroma masih normal	Rasa masih sama	Baik
Hari 3 08/07/2026	Warna sedikit lebih gelap pada bagian pinggir kulit pie	Kulit mulai sedikit berkurang kerenyahannya	Aroma masih normal	Rasa masih enak	Baik
Hari 4 09/07/2026	Warna relative tetap	Kulit mulai agak lembek, isian tetap lembut	Aroma mentega mulai berkurang	Rasa masih bauk namun tidak sekuat hari pertama	Masih layak dikonsumsi
Hari 5 10/07/2026	Isian mulai tampak sedikit kusam	Kulit pie kurang renyah	Aroma mulai berkurang	Rasa masih bisa diterima, tetapi kualitas mulai menurun	Layak dikonsumsi
Hari 6 11/07/2026	Isian mulai tampak gelap	Kulit pie lembek	Muncul aroma kurang segar	Rasa mulai berubah dan meninggalkan sedikit rasa asam	Tidak direkomendasikan
Hari 7 12/07/2026	Warna kusam pada kulit dan isian	Kulit lembek isian lebih lunak	Aroma asam mulai tercium	Rasa berubah dan tidak lagi menunjukkan cita rasa khas manggis	Tidak layak dikonsumsi

Berdasarkan hasil uji coba masa simpan tersebut, Pie Susu Manggis memiliki masa simpan (*expired date*) selama 5 hari pada suhu ruang (27–30°C) dalam kemasan tertutup rapat. Setelah melewati hari kelima, kualitas mulai menurun sehingga produk tidak disarankan untuk dikonsumsi maupun dipasarkan.

Uji Coba Masa Simpan Cendol Manggis

Uji masa simpan Cendol Manggis dilakukan untuk mengetahui perubahan mutu produk selama penyimpanan pada suhu dingin (4–8°C). Pengamatan dilakukan selama empat hari dengan mengamati perubahan warna, tekstur, aroma, dan rasa. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui lama penyimpanan yang masih dapat mempertahankan kualitas Cendol Manggis sehingga tetap layak untuk dikonsumsi.

Tabel 7. Uji Coba Masa Simpan Cendol Manggis

Hari	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Keterangan
Hari 1 06/07/2026	Warna coklat cendol dan susu tetap cerah	Bulir cendol kenyal dan susu masih homogen	Aroma susu dan manggis segar	Manis gurih khas manggis	Sangat baik
Hari 2 07/07/2026	Warna masih stabil	Bulir cendol sedikit lebih lembut	Aroma masih segar	Rasa masih enak dan seimbang	Baik
Hari 3 08/07/2026	Warna sedikit memudar	Bulir cendol mulai kurang kenyal	Aroma buah mulai berkurang	Rasa masih dapat diterima	Masih layak dikonsumsi
Hari 4 09/07/2026	Warna mulai kusam	Bulir cendol lembek, terjadi sedikit pemisahan cairan	Aroma mulai asam	Rasa berubah	Tidak layak dikonsumsi

Berdasarkan hasil uji coba masa simpan tersebut, Cendol Manggis memiliki masa simpan (*expired date*) selama 3 hari apabila disimpan pada suhu dingin (4–8°C) dalam kemasan tertutup rapat. Penyimpanan pada suhu ruang tidak disarankan karena produk mengandung susu dan buah segar yang mudah mengalami kerusakan mikrobiologis.

Penelitian Harga Produk Pie Susu Manggis

Proyeksi harga produk pie susu manggis sebagai berikut :

Tabel 8. Rincian Cost Pie Susu

No	Nama Bahan	Qty	Harga Satuan	Total
1	Tepung terigu protein rendah	175 gr	Rp 17.000 / kg	Rp 2.975
2	Tepung kulit manggis	75 gr	Rp 20.000 / 500 gr	Rp 3.000
3	Kuning telur (total)	4 butir	Rp 2.500 / butir	Rp 10.000
4	Margarin	125 gr	Rp 14.000 / 200 gr	Rp 8.750
5	Susu bubuk	15 gr	Rp 4.000 / 26 gr	Rp 2.307
6	Gula halus	20 gr	Rp 9.000 / 250 gr	Rp 720
7	Susu kental manis	250 gr	Rp 14.000 / 370 gr	Rp 9.459
8	Tepung maizena	20 gr	Rp 6.000 / 150 gr	Rp 800
9	Buah manggis (daging)	100 gr	Rp 30.000 / kg	Rp 3.000
10	Vanili	5 gr	Rp 10.000 / 20 gr	Rp 2.500
11	Air	200 ml	Rp 500 / 200 ml	Rp 500
12	Kemasan plastic	24 pcs	Rp 10.000 / 100 pcs	Rp 2.400
13	Kotak box	4 pcs	Rp 3.450 / pcs	Rp 13.800
Total				Rp.60.211

Rincian :

- a) Biaya tenaga kerja = 8000 (16.000/jam)
- b) Biaya overhead = 6000

Total biaya produksi = 60.211 + 8.000 + 6.000 = Rp.74.211

1. Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP)

Jumlah produksi :

- a. total pie yang dihasilkan = 24 pcs
- b. dikemas menjadi 4 box, masing-masing box berisi 6 pcs

$$1) \text{ HPP per pcs} = \frac{\text{Total biaya produksi}}{\text{Jumlah produk}} \\ = \frac{74.211}{24} = \text{Rp.3.092}$$

$$2) \text{ HPP per box} = \frac{74.211}{4} \\ = \text{Rp. 18.553}$$

2. Penentuan Harga Jual

Ditentukan harga jual sebesar Rp.30.000 per box

$$1) \text{ Harga Jual per pcs} = \frac{30.000}{6} = \text{Rp. 5.000}$$

3. Perhitungan Keuntungan

$$1) \text{ Keuntungan per box} = \text{Harga jual per box} - \text{HPP per box} \\ = 30.000 - 18.553 = \text{Rp. 11.447}$$

$$2) \text{ Keuntungan 4 box} = 11.447 \times 4 = 45.788$$

4. Persentase Keuntungan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Laba}}{\text{Harga jual}} \times 100\% \\ = \frac{11.447}{30.000} \times 100\% \\ = 38,16 \%$$

Proyeksi Harga Produk Cendol Manggis

Penelitian harga produk cendol manggis sebagai berikut :

Tabel 9. Rincian Cost Cendol

No	Nama Bahan	Qty	Harga Satuan	Total
1	Tepung kulit manggis	30 gr	Rp, 20.000/500 gr	Rp. 1.200
2	Tepung beras	50 gr	Rp. 12.000/500 gr	Rp. 1.200
3	Tepung tapioca	20 gr	Rp. 10.000/ 500 gr	Rp. 400
4	Gula halus	30 gr	Rp. 15.200/500 gr	Rp. 912
5	Nutrijel plain	15 gr	Rp. 7.000/15 gr	Rp. 7.000
6	Daging buah manggis	200 gr	Rp. 30.000/kg	Rp. 6.000
7	Susu full cream	750 ml	Rp. 22.000/1 L	Rp. 16.500
8	Susu kental manis	37 gr	Rp. 2.500/37 gr	Rp. 2.500
9	Gula merah	250 gr	Rp. 15.000/kg	Rp. 3.750
10	Daun pandan	3 lembar	Rp. 1.000/ 3 lembar	Rp. 1.000
11	Garam	2 gr	Rp. 8.000/500 gr	Rp. 32
12	Air	300 ml	Rp. 5.000/ 1,5 L	Rp. 1.000
13	Es batu	Secukupnya	Rp. 1.000	Rp. 1.000
14	Stiker	14 pcs	Rp. 212/pcs	Rp. 2.968

15	Botol (150 ml)	14 pcs	Rp. 1.300/1 botol	Rp. 18.200
Total				Rp. 63.662

Rincian :

a) Biaya tenaga kerja = 8000 (16.00/jam)

b) Biaya overhead = 6000

1. Total biaya produksi = 63.662 + 8.000 + 6.000 = Rp.77.662

2. Perhitungan Harga Pokok Produksi

1) Jumlah produksi = 14 botol

$$2) \text{ HPP per botol} = \frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Jumlah Produk}} = \frac{77.662}{14} = \text{Rp. 5.547}$$

3. Penentuan harga jual

Ditentukan harga jual sebesar Rp.10.000

4. Perhitungan Keuntungan

$$\text{Keuntungan per botol} = \text{Harga jual per botol} - \text{HPP per botol} = 10.000 - 5.547 = \text{Rp.4.453}$$

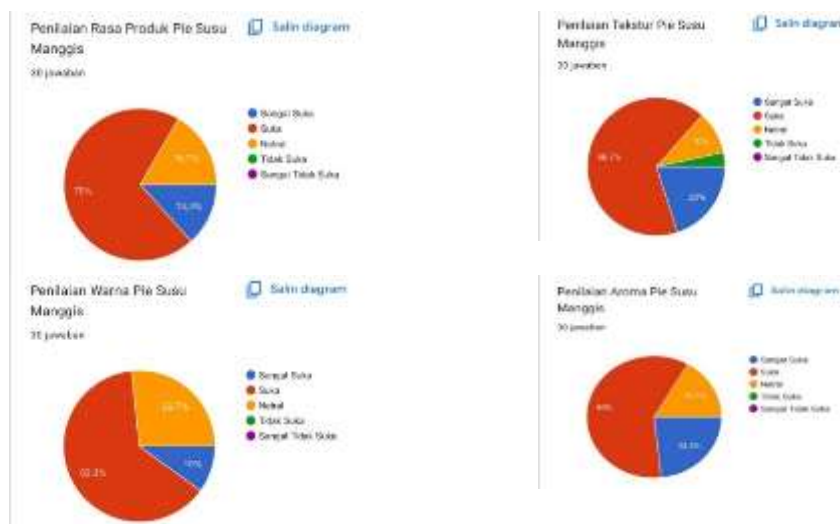
5. Persentase Keuntungan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Laba}}{\text{Harga jual}} \times 100\% = \frac{4.453}{10.000} \times 100\% = 44,53\%$$

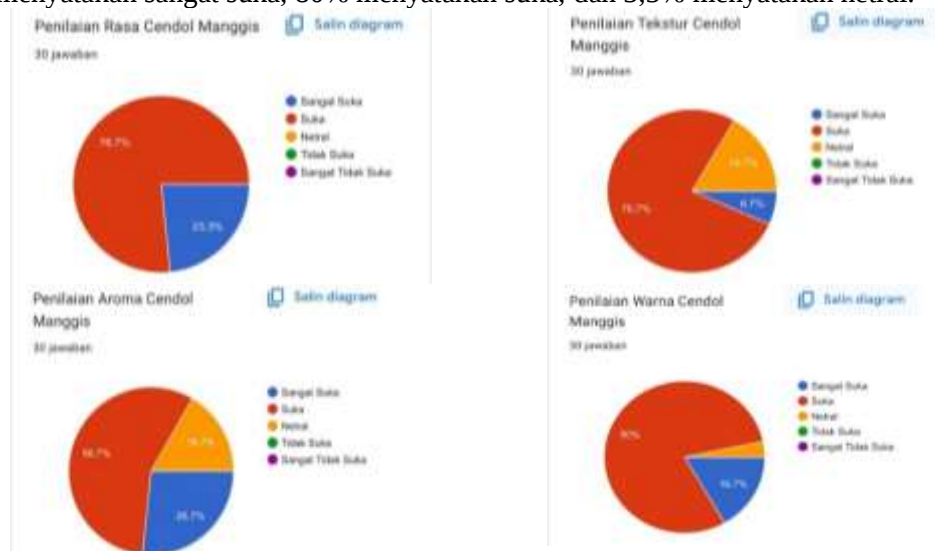
Penerimaan Produk Berdasarkan Penilaian Responden

Uji penerimaan produk dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 30 responden yang menjadi target pasar. Penilaian dilakukan terhadap beberapa aspek produk, meliputi rasa, tekstur, warna, aroma, harga, dan kelayakan produk. Hasil penilaian menunjukkan bahwa karakteristik kedua produk dapat diterima dengan baik oleh responden.

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap rasa Pie Susu Manggis yang diberikan kepada 30 responden, sebanyak 13,3% responden menyatakan sangat suka, 70% menyatakan suka, dan 16,7% menyatakan netral. Selain itu, sebanyak 20% responden menyatakan sangat suka terhadap tekstur, 66,7% menyatakan suka, 10% menyatakan netral, dan 3,3% menyatakan tidak suka. Pada aspek warna, sebanyak 10% responden menyatakan sangat suka, 63,3% menyatakan suka, dan 26,7% menyatakan netral. Sementara itu, pada aspek aroma, sebanyak 23,3% responden menyatakan sangat suka, 60% menyatakan suka, dan 16,7% menyatakan netral. Tidak ada responden yang menyatakan tidak suka maupun sangat tidak suka pada aspek warna dan aroma. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rasa, tekstur, warna, dan aroma Pie Susu Manggis diterima dengan baik oleh mayoritas responden.

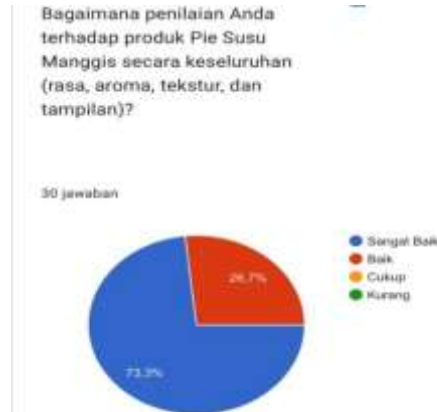


Pada Cendol Manggis, sebanyak 23,3% responden menyatakan sangat suka terhadap rasa dan 76,7% menyatakan suka. Pada aspek tekstur, sebanyak 6,7% responden menyatakan sangat suka, 76,7% menyatakan suka, dan 16,7% menyatakan netral. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rasa Cendol Manggis diterima dengan sangat baik oleh seluruh responden, sedangkan tekstur Cendol Manggis diterima dengan baik oleh mayoritas responden. Pada aspek aroma Cendol Manggis, sebanyak 26,7% responden menyatakan sangat suka, 56,7% menyatakan suka, dan 16,7% menyatakan netral. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aroma Cendol Manggis diterima dengan baik oleh mayoritas responden. Sementara itu, pada aspek warna Cendol Manggis, sebanyak 16,7% responden menyatakan sangat suka, 80% menyatakan suka, dan 3,3% menyatakan netral.



Penilaian Keseluruhan dan Kelayakan Produk

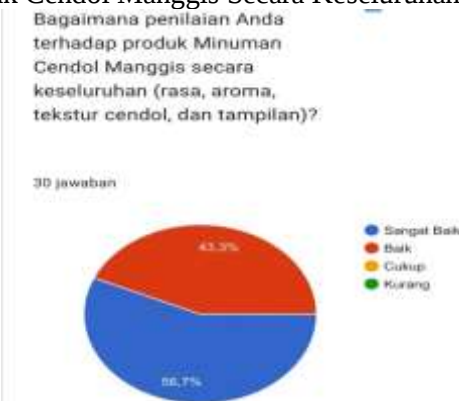
1. Penilaian Produk Pie Susu Secara Keseluruhan



Gambar 3. Penilaian Produk Pie Susu Manggis Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 30 responden, sebanyak 73,3% (22 responden) menilai produk Pie Susu Manggis secara keseluruhan sangat baik, sedangkan 26,7% (8 responden) menilai baik. Tidak terdapat responden yang memberikan penilaian cukup maupun kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Pie Susu Manggis mendapatkan penilaian positif dari seluruh responden ditinjau dari rasa, aroma, tekstur, dan tampilan.

2. Penilaian Produk Cendol Manggis Secara Keseluruhan



Gambar 4. Penilaian Produk Cendol Manggis Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 30 responden, sebanyak 56,7% (17 responden) menilai Minuman Cendol Manggis secara keseluruhan sangat baik, sedangkan 43,3% (13 responden) menilai baik. Tidak terdapat responden yang memberikan penilaian cukup maupun kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Minuman Cendol Manggis mendapatkan penilaian positif ditinjau dari rasa, aroma, tekstur cendol, dan tampilan.

3. Penilaian Potensi Untuk Direkomendasikan



Gambar 5. Penilaian Potensi Untuk Direkomendasikan

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 30 responden, sebanyak 100% (30 responden) menyatakan bersedia merekomendasikan produk Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis kepada orang lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua produk mendapatkan respons yang sangat positif dan memiliki potensi untuk direkomendasikan kepada konsumen lainnya.

Pembahasan

Pengembangan dan Formulasi Produk

Pengembangan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis dilakukan melalui tiga tahap uji coba dengan mengevaluasi rasa, tekstur, warna, dan kestabilan produk. Pada uji coba pertama, Pie Susu Manggis memiliki rasa pahit dan rasa tepung kulit manggis yang dominan, tekstur pastry mudah rapuh, serta filling masih cair. Cendol Manggis memiliki rasa tepung kulit manggis yang dominan, bulir bergerindil dan mudah hancur, serta rasa manggis pada kuah susu masih kurang terasa. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan penyesuaian formulasi dengan mempertimbangkan fungsi dan karakteristik setiap bahan.

Pada Pie Susu Manggis, tepung kulit manggis dikurangi dari 125 g menjadi 75 g dan tepung terigu ditingkatkan dari 125 g menjadi 175 g untuk mengurangi rasa pahit dan memperbaiki struktur pastry. Penyesuaian proporsi tepung diperlukan karena penggunaan tepung non-terigu dapat memengaruhi karakteristik tekstur dan sifat organoleptik kulit pie. Fauziyyah *et al.* (2023) menunjukkan bahwa substitusi tepung non-terigu pada kulit pie memberikan pengaruh terhadap karakteristik organoleptik, termasuk rasa dan tekstur. Selain itu, penggunaan tepung kulit manggis pada produk pie juga perlu disesuaikan dengan proporsi tepung terigu. (Astuti *et al.*, 2022) memperoleh formulasi optimal pie susu dengan 20% tepung kulit manggis dan 80% tepung terigu protein rendah dengan kualitas rasa, tekstur, dan warna dalam kategori baik.

Tepung maizena pada filling ditingkatkan dari 10 g menjadi 20 g dan air dikurangi dari 500 ml menjadi 200 ml untuk menghasilkan filling yang lebih kental dan stabil. Penyesuaian tersebut dilakukan karena pati pada maizena berperan dalam membentuk kekentalan setelah mengalami proses pemanasan. Dengan demikian, peningkatan jumlah maizena dan pengurangan air diharapkan menghasilkan filling dengan konsistensi yang lebih sesuai. Gula halus ditingkatkan dari 10 g menjadi 20 g untuk menyeimbangkan rasa pahit dari tepung kulit manggis. Selain itu, pastry dibuat lebih tipis dan waktu pemanggangan disesuaikan untuk memperoleh tekstur yang lebih renyah. Penelitian

(Fauziyyah et al., 2023) menunjukkan bahwa perbedaan formulasi tepung dapat memengaruhi karakteristik tekstur kulit pie, sehingga penyesuaian komposisi bahan diperlukan untuk memperoleh karakteristik produk yang sesuai.

Pada Cendol Manggis, tepung kulit manggis dikurangi dari 50 g menjadi 30 g untuk mengurangi rasa pahit dan sepat, sedangkan daging buah manggis ditingkatkan dari 150 g menjadi 200 g agar rasa manggis pada kuah susu lebih terasa. Pada uji coba kedua, bulir cendol masih lembek dan mudah hancur sehingga tepung tapioka disesuaikan dari 50 g menjadi 20 g dan ditambahkan Nutrijel sebanyak 15 g untuk memperbaiki kekompakan bulir. (Ismail et al., 2023) menunjukkan bahwa perbedaan proporsi tepung tapioka dapat memengaruhi karakteristik organoleptik, termasuk tekstur, pada produk pangan berbasis tepung. Oleh karena itu, penyesuaian jumlah tapioka dilakukan untuk memperoleh tekstur bulir cendol yang lebih sesuai dan tidak mudah hancur. Gula halus ditingkatkan dari 20 g menjadi 30 g karena rasa bulir masih plain, sedangkan jumlah air pada kuah susu dikurangi dari 500 ml menjadi 300 ml untuk mengurangi pengenceran sehingga rasa susu dan manggis lebih kuat.

Hasil uji coba ketiga menunjukkan adanya peningkatan karakteristik kedua produk. Pie Susu Manggis memiliki pastry yang lebih renyah dengan ketebalan serta perpaduan rasa pastry dan filling yang sesuai. Cendol Manggis memiliki bulir yang lebih padat, rasa manggis pada kuah susu lebih terasa, serta perpaduan susu, manggis, dan gula merah yang harmonis. Penyesuaian formulasi tersebut menunjukkan bahwa perubahan proporsi tepung dan bahan tambahan dapat memengaruhi karakteristik fisik dan organoleptik produk. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Riftyan & Fitriani, 2024) menunjukkan bahwa perbedaan komposisi tepung pada kulit pie berpengaruh terhadap karakteristik kimia dan sensori, termasuk tekstur dan penerimaan keseluruhan. Berdasarkan hasil evaluasi food tester, formulasi uji coba ketiga ditetapkan sebagai final product karena menghasilkan karakteristik rasa dan tekstur yang paling sesuai dengan tujuan pengembangan produk.

Penilaian Keseluruhan dan Kelayakan Produk

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 30 responden, sebanyak 73,3% (22 responden) menilai produk Pie Susu Manggis secara keseluruhan sangat baik, sedangkan 26,7% (8 responden) menilai baik. Tidak terdapat responden yang memberikan penilaian cukup maupun kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Pie Susu Manggis mendapatkan penilaian positif dari seluruh responden ditinjau dari rasa, aroma, tekstur, dan tampilan.

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 30 responden, sebanyak 56,7% (17 responden) menilai Minuman Cendol Manggis secara keseluruhan sangat baik, sedangkan 43,3% (13 responden) menilai baik. Tidak terdapat responden yang memberikan penilaian cukup maupun kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Minuman Cendol Manggis mendapatkan penilaian positif ditinjau dari rasa, aroma, tekstur cendol, dan tampilan.

Secara keseluruhan, hasil penilaian kelayakan produk menunjukkan bahwa 70% responden menyatakan produk layak, sedangkan 30% menyatakan sangat layak. Tidak terdapat responden yang memberikan penilaian cukup layak maupun tidak layak. Hasil ini menunjukkan bahwa inovasi Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis memiliki tingkat penerimaan yang sangat baik dan dinilai layak untuk diproduksi serta dipasarkan kepada masyarakat.

Selain itu, berdasarkan hasil kuesioner terhadap 30 responden, sebanyak 100% (30 responden) menyatakan bersedia merekomendasikan produk Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis kepada orang lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua

produk mendapatkan respons yang sangat positif dan memiliki potensi untuk direkomendasikan kepada konsumen lainnya.

Masa Simpan Produk

Uji coba masa simpan merupakan salah satu tahapan untuk mengetahui daya tahan produk selama penyimpanan. Pengamatan dilakukan secara berkala dengan menilai perubahan warna, tekstur, aroma, dan rasa sehingga dapat ditentukan lama penyimpanan yang masih menghasilkan kualitas produk yang baik dan layak dikonsumsi. Uji masa simpan Pie Susu Manggis dilakukan untuk mengetahui perubahan mutu produk selama penyimpanan pada suhu ruang (27–30°C). Pengamatan dilakukan selama tujuh hari dengan mengamati perubahan warna, tekstur, aroma, dan rasa. Berdasarkan hasil uji coba masa simpan tersebut, Pie Susu Manggis memiliki masa simpan (*expired date*) selama 5 hari pada suhu ruang (27–30°C) dalam kemasan tertutup rapat.

Strategi Pemasaran dan Implementasi Produk

Strategi pemasaran Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis pada Penelitian tugas akhir ini menggunakan konsep *Marketing Mix* (7P). Strategi ini diterapkan untuk memperkenalkan produk kepada masyarakat serta mendukung pengembangan kuliner pariwisata di Bali.

Produk yang dipasarkan adalah Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis yang memanfaatkan buah dan kulit manggis sebagai bahan utama. Produk memiliki cita rasa khas, kemasan yang menarik, serta memberikan nilai tambah melalui pemanfaatan bahan pangan lokal. Harga Pie Susu Manggis ditetapkan sebesar Rp30.000 per box, sedangkan Cendol Manggis dijual seharga Rp10.000 per botol. Harga tersebut disesuaikan dengan biaya produksi dan kualitas produk sehingga tetap terjangkau bagi konsumen. Produk dipasarkan secara langsung pada *event launching* produk serta melayani pemesanan melalui sistem *pre-order* sehingga konsumen dapat memperoleh produk dengan mudah. Promosi dilakukan melalui media sosial Instagram dan TikTok, serta didukung dengan penggunaan banner, flyer, dan pembagian sampel produk pada saat *event launching* untuk memperkenalkan produk kepada masyarakat.

Strategi pemasaran selanjutnya adalah *People* dimana seluruh anggota tim berperan dalam proses produksi, pelayanan, dan promosi produk dengan memberikan pelayanan yang ramah serta mampu menjelaskan keunggulan produk kepada konsumen. Selanjutnya proses dimulai dari pembuatan produk, pengemasan, promosi, hingga penyerahan produk kepada konsumen. Seluruh proses dilakukan dengan memperhatikan kualitas produk dan kebersihan. Dan strategi yang terakhir yaitu bukti fisik yang digunakan meliputi logo produk, kemasan Pie Susu Manggis dan Cendol Manggis, *banner*, *flyer*, *voucher*, serta tampilan stand pada saat pelaksanaan *event* sehingga dapat meningkatkan daya tarik konsumen.

Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk kegiatan *launching* dengan nama “*Mangosteen Signature Launching* Produk Pie Susu manggis & Cendol manggis”. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan produk inovasi *Mangos-tine Signature* Pie dan Cendol Manggis kepada peserta serta memberikan informasi mengenai pemanfaatan buah dan kulit manggis sebagai bahan dalam pengembangan produk kuliner..

Setelah produk diperkenalkan, peserta diberikan kesempatan untuk mencicipi Mangostine Signature Pie dan Cendol Manggis. Pada sesi ini, panitia memberikan penjelasan singkat mengenai karakteristik masing-masing produk. Mangostine Signature Pie diperkenalkan sebagai produk pie susu dengan penggunaan tepung kulit manggis pada

bagian kulit dan buah manggis pada bagian isian. Sementara itu, Cendol Manggis diperkenalkan sebagai minuman inovasi yang menggunakan tepung kulit manggis dalam pembuatan cendol dan buah manggis dalam saus susu. Sesi pencicipan dilakukan untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta sekaligus memperoleh tanggapan mengenai produk yang telah dikembangkan.

Setelah pelaksanaan event Tugas Akhir selesai, kami menampilkan barcode kuesioner kepada para tamu undangan untuk memperoleh pendapat, tanggapan, dan masukan mengenai produk Mangostine Signature Pie dan Cendol Manggis, serta pelaksanaan event Tugas Akhir. Kuesioner tersebut bertujuan untuk mengetahui penilaian tamu undangan terhadap produk dan pelaksanaan kegiatan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas produk maupun penyelenggaraan event pada kegiatan selanjutnya.

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 30 responden, sebanyak 60% (18 responden) menilai keseluruhan pelaksanaan acara launching produk Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis sangat baik, sedangkan 40% (12 responden) menilai baik. Tidak terdapat penilaian cukup maupun kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan acara secara keseluruhan mendapatkan respons positif dari seluruh responden.

SIMPULAN

1. Buah dan kulit manggis memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi produk kuliner inovatif yang bernilai tambah. Daging buah manggis dimanfaatkan sebagai bahan utama pada isian pie susu dan kuah susu cendol, sedangkan kulit manggis diolah menjadi tepung yang digunakan sebagai bahan campuran pada kulit pie dan cendol. Pemanfaatan kedua bagian buah ini tidak hanya menghasilkan produk dengan cita rasa yang khas, tekstur yang baik, dan kandungan gizi yang bermanfaat, tetapi juga menjadi upaya dalam mengurangi limbah kulit manggis serta meningkatkan nilai ekonomi komoditas lokal.
2. Proses pengolahan Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis dilakukan melalui beberapa tahap, mulai dari persiapan bahan, pengolahan, pengujian produk, pengemasan, hingga penetapan harga jual. Berdasarkan hasil uji coba dan evaluasi, kedua produk menunjukkan kualitas yang baik dan memperoleh tanggapan positif dari panelis terhadap aspek rasa, aroma, tekstur, dan penampilan. Selain itu, produk dikemas menggunakan kemasan yang menarik dan praktis sehingga dapat meningkatkan nilai jual sekaligus memberikan daya tarik bagi konsumen maupun wisatawan.
3. Strategi pemasaran produk dilakukan dengan menerapkan bauran pemasaran (*Marketing Mix*) 7P yang meliputi produk, harga, tempat, promosi, orang, proses, dan bukti fisik. Promosi difokuskan melalui media sosial Instagram dan TikTok serta didukung dengan kegiatan launching produk sebagai media memperkenalkan produk kepada masyarakat. Dengan memanfaatkan potensi bahan pangan lokal, inovasi Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis diharapkan dapat menjadi alternatif oleh-oleh khas Bali, memperkaya ragam kuliner daerah, meningkatkan nilai tambah buah dan kulit manggis, serta mendukung perkembangan kuliner pariwisata yang berkelanjutan di Bali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Dhyana Pura, dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses pengembangan produk hingga penyusunan artikel. Penulis turut menyampaikan terima kasih kepada petani manggis di Desa Belimbing, Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan, yang telah memberikan informasi mengenai bahan baku manggis serta mendukung proses observasi dan pengumpulan data. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh mahasiswa, dosen, masyarakat, dan responden yang telah berpartisipasi dalam penilaian produk serta memberikan tanggapan dan masukan terhadap Pie Susu Manggis dan Minuman Cendol Manggis. Penulis juga mengapresiasi seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung pelaksanaan Penelitian hingga tahap akhir, baik secara langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arshad, M., *et al.* (2025). Nutritional, pharmacological and industrial applications of mangosteen and passion fruit: A review. *Food Science & Nutrition*. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70574>
- Astuti, N. K. A. D. S., Ekayani, I. A. P. H., & Damiati. (2022). Optimalisasi Penggunaan Tepung Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Dalam Pembuatan Pie Susu Abstrak. *Jurnal Kuliner*, 2(2). <https://doi.org/10.23887/jk.v2i2.37569>
- Banyuni, D., Ratnaeni, N. D., Rumini, E., Hafidah, I., Nuriah, S. N., & Kania, D. (2019). *Rahasia membuat minuman*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- BPS Provinsi Bali. (2025, June 10). *Produksi Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Bali, 2025 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Bali*. <https://bali.bps.go.id/id/statistics-table/3/U0dKc1owczVSaIJ5VFdOMWVETnIVRVJ6YIRJMFp6MDkjMw==/produksi-tanaman-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman-di-provinsi-bali--2023.html?year=2025>
- BPS Provinsi Bali. (2026, August 1). *Jumlah Wisatawan Mancanegara Bulanan ke Bali Menurut Pintu Masuk - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Bali*. <https://bali.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTA2IzI=/banyaknya-wisatawan-mancanegara-bulanan-ke-bali-menurut-pintu-masuk.html>
- Chin, Y. W., *et al.* (2022). A review of the influence of various extraction techniques and the biological effects of the xanthones from mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) pericarps. *Molecules*.
- Dalem, A. A. G. P. K. (2021). Local Specialty Food as Tourism Potential Anak Agung Gede Putra KP Dalem. *The Journal Gastronomy Tourism*, 8(1), 50–56.
- Dewi, T. K., Lusiana, L., Adiwijaya, H. D., Maulani, N. wahyuni, Purnama, V., Ernawan, D., Athiroh, N., Djuniwati, R., & Sugianto, A. (2023). Sosialisasi Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Kemandirian Kesehatan Masyarakat melalui Pengolahan Kulit Manggis. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 3597–3603. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i4.6913>
- Fauziyyah, T. N., Fizriani, A., & Tubagus, R. (2023). Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kulit Pie dengan Substitusi Tepung Kernel Biji Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L.) Chemical and Organoleptic Characteristics of Pie Crust with

- Substitution of Arum Manis Mango Seed Kernel Flour (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 7(2), 150–165. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v7vi2i.17180>
- Hasibuan, I. M., Mutthaqin, S., Erianto, R., & Harahap, I. (2023). Kontribusi sektor pariwisata terhadap perekonomian nasional. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 8(2). <https://doi.org/10.30651/jms.v8i2.19280>
- Helisa, E. L., Mulqie, L., & Putri, A. P. (2024). Aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit buah manggis dengan metode sonikasi. *Jurnal Riset Farmasi*, 4(2), 99–106. <https://doi.org/10.29313/jrf.v4i2.4971>
- Indiarto, R., Reni, R., Utama, G. L., Subroto, E., Pangawikan, A. D., & Djali, M. (2023). The physicochemical, antioxidant, and sensory properties of chocolate biscuits incorporated with encapsulated mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) peel extract. *International Journal of Food Properties*, 26(1), 122–138. <https://doi.org/10.1080/10942912.2022.2159429>
- Ismail, N. M., Bait, Y., & Kasim, R. (2023). Pengaruh Perbandingan Tepung Talas dan Tepung Tapioka terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Biskuit Bebas Gluten. In *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)* (Vol. 5).
- Kuna, R., Astuti, W., Gonibala, A., Hatamala, B., & Pobela, T. (2024). Pemanfaatan kulit manggis sebagai ramuan herbal kesehatan serta sebagai penanganan limbah kulit manggis di Desa Komangaan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(2).
- Mau, D. P., Lestariningsih, T., Dachi, A. A., & Kusumawati, N. (2025). Pelestarian kuliner tradisional melalui experiential learning pada pembuatan es cendol. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 6(1), 311–325. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v6i1.23421>
- Paloma, C., Hariance, R., Putri, A., Raesi, S., & Yusmarni, Y. (2024). Peranan Model Pentahelix Dalam Meningkatkan Pendapatan Petani: Studi Kasus Pada Kampung Tematik Manggis, Pauh, Kota Padang. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 8(2), 268–274. <https://doi.org/10.36355/jas.v8i2.1626>
- Riftyan, E., & Fitriani, S. (2024). Karakteristik Kimia dan Sensori Kulit Pai Berbahan Tepung Komposit Bonggol Pisang dan Sukun *Chemical and Sensory Characteristics of Pie Crust Made from Banana Hump and Breadfruits Composite Flour*. 8(1), 67–85. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v8vi1i.19265>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syahrin, A. (2023). *Profil Industri Kreatif Sub-Sektor Kuliner | Kriya | Fesyen Destinasi Pariwisata Super Prioritas BOROBUDUR*. Mega Press Nusantara.
- Triwidayati, M., & Harsana, M. (2020). Potensi Makanan Tradisional Sebagai Daya Tarik Wisata Kuliner Di D.I. Yogyakarta. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 15, 1–24.
- Widayanti, S. M., Permana, A. W., & Kusumaningrum, H. D. (2022). Kapasitas dan kadar antioksidan ekstrak tepung kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada berbagai pelarut dengan metode maserasi. *Jurnal Pascapanen Pertanian*.