

Mutu Organoleptik Serta Kandungan Gizi Kue Semprit Berdasarkan Rasio Tepung Mocaf Dan Tepung Kacang Hijau

Made Sri Nindia Saharani Wiyasa¹, Ni Putu Agustini ², I Gusti Putu Sudita Puryana³

^{1,2,3} Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, Indonesia

Received : 3 Juni 2026, Revised : 20 Juni 2026, Published : 26 Juni 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Made Sri Nindia Saharani Wiyasa

E-mail: Saharaniwys@gmail.com

Abstrak

Kue semprit adalah salah satu jenis cookies yang dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan tepung mocaf dan tepung kacang hijau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu organoleptik serta kandungan gizi kue semprit berdasarkan rasio tepung mocaf dan tepung kacang hijau. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang percobaannya dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 5 perlakuan yaitu rasio tepung mocaf dan tepung kacang hijau, 90% : 10%, 85% : 15%, 80% : 20%, 75% : 25%, 70% : 30% dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perlakuan rasio tepung mocaf dan tepung kacang hijau terhadap tingkat kesukaan pada warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna dan mutu tekstur pada kue semprit. Perlakuan dengan rasio tepung mocaf 70% : tepung kacang hijau 30% (P5) dinyatakan sebagai perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata kadar protein 7,69 dan kadar serat 8,16. Hasil penelitian ini mengimplikasikan bahwa kue semprit berbahan tepung mocaf dan tepung kacang hijau berpotensi dikembangkan sebagai makanan selingan bergizi yang mendukung pemanfaatan pangan local serta mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu.

Kata kunci - tepung mocaf, tepung kacang hijau, kue semprit, organoleptik, kandungan gizi

Abstract

Semprit biscuits are a type of biscuit which, in this study, were made using mocaf flour and mung bean flour. The aim of this study was to determine the organoleptic quality and nutritional content of semprit biscuits based on the ratio of mocaf flour to mung bean flour. This study employed an experimental method with a Randomised Block Design (RBD), comprising 5 treatments: mocaf flour to green bean flour ratios of 90% : 10%, 85% : 15%, 80% : 20%, 75% : 25%, 70% : 30%, and was repeated three times. The results of the study showed that there was an effect of the treatment involving the ratio of mocaf flour and mung bean flour on the level of preference for colour, aroma, texture, taste, overall acceptance, colour quality and texture quality of the semprit biscuits. The treatment with a ratio of 70% mocaf flour to 30% mung bean flour (P5) was identified as the best treatment, with an average protein content of 7.69 and a fibre content of 8.16. The results of this study suggest that semprit cookies made with mocaf flour and mung bean flour have the potential to be developed as a nutritious snack that supports the use of local food resources and reduces dependence on wheat flour.

Keywords - mocaf flour, mung bean flour, semprit biscuits, organoleptic, nutritional content

How To Cite : Wiyasa, M. S. N. S., Agustini, N. P., & Puryana, I. G. P. S. (2026). Mutu Organoleptik Serta Kandungan Gizi Kue Semprit Berdasarkan Rasio Tepung Mocaf Dan Tepung Kacang Hijau. Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa, 3(1), 183–192. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v3i1.893>

Copyright ©2026 Made Sri Nindia Saharani Wiyasa, Ni Putu Agustini, I Gusti Putu Sudita Puryana

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Makanan selingan atau camilan sehat adalah produk pangan ringan yang disusun dari bahan baku alami dengan mutu yang baik dan mengalami proses pengolahan seminimal mungkin. Kriteria camilan sehat ditentukan berdasarkan kandungan zat gizinya yang mampu memenuhi kebutuhan tubuh, seperti energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, air, serta serat yang penting untuk menjaga kesehatan dan menunjang aktivitas sehari-hari (Adolph, 2023). Kue kering merupakan salah satu makanan ringan yang memiliki tingkat penerimaan tinggi di masyarakat dari berbagai kelompok usia. Produk ini umumnya berbentuk kecil dan tipis dengan karakteristik tekstur yang renyah, serta memiliki variasi rasa yang beragam, antara lain manis, asin, dan gurih (Rieuwpassa et al., 2023).

Konsumsi kue kering di Indonesia menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Menurut laporan Sekretariat Jenderal Pertanian (2018), rata-rata tingkat konsumsi kue kering pada periode 2014–2018 mengalami kenaikan sebesar 33,31%, yang mencerminkan tingginya minat masyarakat terhadap produk pangan tersebut (Imani et al., 2022). Kue semprit merupakan salah satu produk kue kering yang menunjukkan peningkatan konsumsi pada tahun 2016–2020. Data menunjukkan bahwa tingkat konsumsi rata-rata kue semprit mencapai 0,425 kalori per kapita per hari yang mengindikasikan adanya minat masyarakat terhadap produk tersebut (Putri et al., 2024).

Kue semprit adalah salah satu varian kue kering yang dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan cetakan yang digunakan. Kue ini tergolong sebagai kue semprot (*bagged cookies*) yang memiliki tekstur relatif renyah namun tidak terlalu keras, berwarna kuning kecokelatan, serta memiliki perpaduan rasa manis dan gurih yang khas (Simanullang et al., 2023).

Tepung terigu merupakan bahan baku utama yang umum digunakan dalam pembuatan kue semprit. Bahan ini mengandung gluten, yaitu jenis protein yang berfungsi dalam pembentukan elastisitas adonan serta memengaruhi karakteristik tekstur produk akhir (Gintari et al., 2022). Gluten merupakan protein yang umumnya tidak menimbulkan masalah kesehatan pada sebagian besar individu. Namun, pada orang dengan sensitivitas gluten, konsumsi protein tersebut dapat menyebabkan berbagai keluhan atau gangguan pada saluran pencernaan. Menurut Shmerling (2009) dalam (Finani & Putra, 2023) pada individu yang sensitif terhadap gluten, senyawa ini dapat memengaruhi fungsi saluran pencernaan, khususnya lambung dan usus, serta berpotensi menimbulkan reaksi alergi pada sebagian penyandang autisme.

Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap tepung terigu masih menjadi perhatian, yang ditunjukkan oleh tingginya angka impor komoditas tersebut dari tahun ke tahun untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (Desminarti et al., 2023). Menurut Statistik konsumsi Pangan (2023), Pada tahun 2023, konsumsi terigu di Indonesia tercatat sebesar 2,935 kg per kapita per tahun, angka tersebut meningkat 6,75% dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencapai 2,750 kg per kapita per tahun. Peningkatan konsumsi ini mencerminkan tingginya ketergantungan masyarakat terhadap terigu sebagai bahan pangan. Untuk mengatasi kondisi tersebut, diperlukan pemanfaatan bahan pangan lokal melalui diversifikasi produk olahan, sehingga dapat menjadi alternatif pengganti terigu dan berkontribusi dalam menekan jumlah impor terigu setiap tahunnya (Lu & Hasanah, 2024).

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) merupakan produk tepung berbahan dasar singkong yang dimodifikasi melalui proses fermentasi dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL). Nilai energi yang dimiliki tepung mocaf hampir sama dengan tepung terigu, yaitu sebesar 363 kkal per 100 gram. Dibandingkan dengan tepung terigu, tepung mocaf memiliki beberapa keunggulan, seperti bebas gluten dan mengandung serat pangan dalam jumlah yang cukup tinggi. Kandungan serat pangan tersebut berperan penting dalam menjaga kesehatan sistem pencernaan serta mendukung fungsi fisiologis tubuh (Nurriszka et al., 2023). Dengan berbagai keunggulan yang dimilikinya, tepung mocaf berpotensi menjadi alternatif pengganti tepung terigu sekaligus mendukung pengembangan produk pangan berbasis bahan baku lokal di Indonesia (Alvionita et al., 2017). Tepung *mocaf* dapat digunakan sebagai bahan baku dari berbagai jenis makanan mulai dari mie, roti, kue, camilan sampai gorengan

yang merupakan makanan sampingan sebagian besar rakyat Indonesia. Menurut (Kusumahadi, 2020) tepung *mocaf* dapat diaplikasikan untuk menggantikan tepung terigu pada produk olahan seperti cookies/kue kering sebanyak 50-100%, mie 30-40%, cake 50%, roti tawar 30-40%, roti manis 40%, bakpao 30%, donat 50% gorengan 50-75%, kerupuk 75%, stick 40-100%, dan jajanan tradisional 100%.

Salah satu kelemahan tepung *mocaf* adalah rendahnya kandungan protein yang dimilikinya. Kadar protein tepung *mocaf* hanya sekitar 1,2%, jauh lebih rendah dibandingkan tepung terigu yang mengandung protein sekitar 8,0%, sehingga diperlukan bahan tambahan lain untuk meningkatkan nilai gizinya (Rahman et al., 2021). Berdasarkan data TKPI 2019 dalam 100 gram tepung *mocaf* mengandung protein sebesar 1,2 g, lemak 0,6 g, serat 6,0 g, vitamin C 2 mg, air 11,9 g, dan zat besi 15,8 mg (Fuzani & Kaseka, 2024). Oleh karena itu pembuatan kue semprit dengan bahan dasar tepung *mocaf* ini belum memenuhi standar mutu kue kering yang berlaku secara umum di Indonesia berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI-2973-1992) khususnya dari segi protein yaitu minimal 4,5%. Sehingga dalam pembuatan kue semprit dengan tepung *mocaf* ini perlu dikombinasikan dengan bahan makanan yang tinggi protein seperti kacang-kacangan. Kacang hijau dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati dalam pengembangan produk pangan karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi (Agustini et al., 2022). Kacang hijau memiliki kandungan protein yang relatif tinggi dibandingkan beberapa jenis kacang-kacangan lainnya dan menempati peringkat ketiga setelah kacang tanah dan kedelai. Setiap 100 gram kacang hijau mengandung sekitar 22,9 gram protein serta 7,5 gram serat, yang menjadikannya sebagai sumber protein nabati dan serat pangan yang potensial untuk meningkatkan nilai gizi produk olahan (Insania et al., 2024).

Kacang hijau dapat diolah menjadi berbagai olahan produk pangan, salah satunya yaitu dapat dijadikan tepung kacang hijau (Isyanti, 2021). Dalam 100 gram tepung kacang hijau memiliki kandungan gizi karbohidrat 286 Kkal, protein 31,5 g, lemak 14,3 g, serat 35,1 g dan kandungan air sebanyak 35,1 mg (Ponelo et al., 2022). Kacang hijau tidak hanya berperan sebagai sumber zat gizi, tetapi juga memiliki berbagai manfaat kesehatan. Beberapa manfaat tersebut meliputi membantu melancarkan buang air kecil, mendukung fungsi sistem pencernaan, meningkatkan sistem imun tubuh, menunjang pertumbuhan rambut, serta berpotensi membantu dalam penanganan gangguan pencernaan tertentu, termasuk disentri (Ratnasari et al., 2021).

Menurut AKG 2019 rata-rata kebutuhan serat perhari dalam makanan selingan perempuan kelompok umur 19-29 tahun sebesar 3,2 gram. Penggunaan tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau dalam pembuatan kue semprit ini diharapkan mampu menghasilkan makanan selingan atau snack sehat dengan mengurangi penggunaan tepung yang mengandung gluten dan meningkatkan kandungan gizi khususnya kandungan protein dan serat pada kue semprit. Namun kombinasi ini dapat memengaruhi karakteristik mutu organoleptik seperti warna rasa, aroma, dan tekstur yang tentunya akan berdampak pada penerimaan kue semprit yang sudah bisa dikonsumsi di masyarakat.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap mutu organoleptik serta zat gizi kue semprit berdasarkan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau.

TINJAUAN PUSTAKA

Kue Semprit

Kue semprit adalah salah satu jenis cookies yang dapat dibuat dalam berbagai bentuk dengan karakteristik rasa manis yang khas. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatannya meliputi tepung terigu, tepung maizena, gula halus, telur, dan margarin. Seluruh bahan dicampurkan hingga menghasilkan adonan yang merata, kemudian dicetak dan dipanggang pada suhu 160–180°C sampai mencapai tingkat kematangan yang diinginkan (Triyas et al., 2021). Adonan kue semprit memiliki tekstur yang cukup lunak sehingga untuk memebentuknya diperlukan alat yang disebut *spluit* untuk membentuk adonan sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Dalam penelitian ini, formulasi kue semprit menggunakan tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau sebagai bahan utama, yang

dikombinasikan dengan gula halus, kuning telur, margarin, susu bubuk, dan vanili untuk menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan karakteristik kue semprit.

Tepung mocaf

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung singkong yang diperoleh melalui proses modifikasi menggunakan fermentasi dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL). Tepung ini dikenal memiliki keunggulan berupa sifat bebas gluten (*gluten-free*) dan kandungan serat pangan yang relatif tinggi. Meskipun demikian, kadar protein yang dimilikinya masih tergolong rendah. Berdasarkan komposisi gizinya, setiap 100 gram tepung mocaf mengandung 85,0 gram karbohidrat, 1,2 gram protein, 0,6 gram lemak, 6,0 gram serat, 11,9 gram kadar air, dan 1,3 gram kadar abu.

Tepung kacang hijau

Tepung kacang hijau adalah bahan pangan setengah jadi yang dihasilkan melalui proses pengeringan dan penggilingan biji kacang hijau hingga menjadi tepung halus. Tepung ini memiliki potensi yang besar untuk digunakan dalam pengembangan berbagai produk pangan karena kandungan gizinya yang cukup tinggi. Berdasarkan komposisi zat gizinya, setiap 100 gram tepung kacang hijau mengandung 56,8 gram karbohidrat, 31,5 gram protein, 14,3 gram lemak, serta 35,1 gram serat, sehingga dapat menjadi sumber protein dan serat yang baik dalam formulasi produk pangan.

Gula halus

Gula adalah salah satu bahan tambahan pangan yang banyak digunakan dalam industri makanan karena berfungsi sebagai pemanis. Pada produk kue kering, gula berkontribusi terhadap pembentukan cita rasa manis, memperbaiki karakteristik tekstur, serta menghasilkan warna kuning kecokelatan yang khas akibat terjadinya reaksi Maillard selama proses pemanasan atau pemanggangan (Safitri, 2022).

Telur

Pada pembuatan kue semprit, telur memiliki peranan yang sangat penting karena berfungsi sebagai pengikat bahan-bahan penyusun adonan, meningkatkan kandungan gizi, memberikan cita rasa gurih, mempertahankan kelembapan produk, serta memperbaiki aroma. Kuning telur berkontribusi terhadap pembentukan tekstur yang lebih rapuh (*crumbly*) (Triyas et al., 2021).

Margarine

Lemak merupakan salah satu bahan penting dalam formulasi kue semprit karena berperan dalam meningkatkan kualitas sensori produk. Fungsi lemak meliputi pembentukan aroma yang lebih menarik, peningkatan cita rasa, serta perbaikan tekstur melalui pembentukan struktur kue yang lebih lembut dan renyah setelah proses pemanggangan.

Susu bubuk

Dalam pembuatan kue kering, susu bubuk berfungsi sebagai bahan yang dapat meningkatkan kualitas sensori produk. Penambahan susu bubuk berkontribusi terhadap peningkatan cita rasa, pembentukan aroma yang khas, serta pengembangan warna melalui reaksi maillard selama proses pemanggangan. Reaksi tersebut menghasilkan warna kuning kecokelatan yang menarik, aroma yang lebih kompleks, dan karakteristik rasa yang lebih khas pada produk akhir.

Vanili

Di industri pangan, vanili dimanfaatkan sebagai bahan penyedap dan pemberi aroma yang berperan dalam meningkatkan kualitas sensori produk. Penambahan vanili dapat menghasilkan aroma

khas yang mampu meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk makanan (Setyaningsih et al., 2021).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam pembuatan kue semprit rasio tepung mocaf dan tepung kacang hijau. Penelitian ini terdiri dari lima perlakuan, yaitu P1 (90% : 10%), P2 (85% : 15%), P3 (80% : 20%), P4 (75% : 25%), dan P5 (70% : 30%), dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2025 hingga Maret 2026 di Laboratorium Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar untuk proses pembuatan produk dan uji organoleptik, serta di Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Pertanian Universitas Udayana untuk analisis kadar protein dan serat.

Sampel penelitian berupa kue semprit yang dibuat dengan variasi rasio tepung mocaf dan tepung kacang hijau sesuai perlakuan. Pengujian organoleptik melibatkan 30 panelis agak terlatih yang terdiri dari mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memperoleh pembelajaran mengenai penilaian mutu organoleptik.

Data yang dikumpulkan meliputi data subjektif dan data objektif. Data subjektif diperoleh melalui uji organoleptik yang mencakup uji hedonik terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan, serta uji mutu hedonik terhadap mutu warna dan mutu tekstur menggunakan skala hedonik lima tingkat. Data objektif diperoleh melalui analisis kadar protein menggunakan metode Kjeldahl dan analisis kadar serat menggunakan metode hidrolisis.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah rasio tepung mocaf dan tepung kacang hijau, sedangkan variabel terikat meliputi mutu organoleptik, kadar protein, dan kadar serat kue semprit.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji pembeda untuk menentukan perlakuan terbaik. Penentuan perlakuan terbaik dilakukan berdasarkan nilai rata-rata hasil analisis subjektif dan objektif yang diperoleh dari setiap perlakuan.

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam analisis subjektif meliputi uji hedonik kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan secara keseluruhan dan uji mutu hedonik meliputi mutu warna dan mutu tekstur pada kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan adanya perbedaan yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$). Nilai rata-rata hasil uji hedonik terhadap kue semprit dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1.
Nilai Rata-Rata Hasil Uji Hedonik Terhadap Kue Semprit

Perlakuan	Nilai Rata-Rata Analisis Subjektif				
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P1	2,66b	2,49ab	2,86a	3,19a	2,98a
P2	2,49b	2,66ab	2,28ab	2,77a	2,72ab
P3	2,21b	2,16b	2,22b	2,77a	2,30bc
P4	2,37b	2,24ab	2,10b	2,77a	2,07c
P5	3,43a	2,84a	2,59ab	2,66a	3,14a

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% ($P < 0,05$).

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan warna pada kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan adanya perbedaan nyata ($F_{hitung} 32,42 > F_{tabel} 2,39$ (5%)). Rata-rata uji hedonik warna kue semprit tertinggi yaitu 3,43 (netral) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 68,6% pada perlakuan P5 dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% sedangkan rata-rata terendah yaitu 2,21 (tidak suka) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 44,2% yaitu pada perlakuan 3 dengan rasio tepung *mocaf* 80% dan tepung kacang hijau 20%. Warna yang dihasilkan pada produk kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau yaitu semakin tinggi rasio tepung *mocaf* dan kacang hijau maka warna produk akan semakin cokelat muda. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kusumahadi, 2020) dalam pembuatan kue kering menggunakan tepung *mocaf* perubahan warna terjadi karena reaksi maillard sedangkan penelitian yang dilakukan (Mubarak & Mulyadi, 2024) dalam pembuatan biskuit menyatakan bahwa penambahan tepung kacang hijau termodifikasi berpotensi mengubah warna produk pangan. Semakin banyak tepung kacang hijau warna produk semakin gelap.

Berdasarkan sidik ragam terhadap tingkat kesukaan aroma pada kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan adanya perbedaan nyata ($F_{hitung} 10,32 > F_{tabel} 2,39$ (5%)). Rata-rata uji hedonik aroma kue semprit tertinggi yaitu 2,84 (netral) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 56,8% yaitu pada perlakuan P5 dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% sedangkan rata-rata terendah yaitu 2,16 (tidak suka) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 43,2% yaitu pada perlakuan 3 dengan rasio tepung *mocaf* 80% : tepung kacang hijau 20%. Aroma yang dihasilkan pada produk kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau semakin tinggi rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau aroma produk semakin khas kue semprit. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Salsabilla & Romadhoni, 2025) dalam pembuatan putri salju, produk yang dihasilkan tidak beraroma tepung *mocaf*, hal ini terjadi karena penggunaan butter atau margarine yang khas dapat meningkatkan persepsi sensorik positif terhadap produk karena senyawa votanil yang dihasilkan selama proses pemanggangan sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Mubarak & Mulyadi, 2024) dalam pembuatan biskuit menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang hijau semakin kuat aroma yang dihasilkan karena kandungan protein didalam tepung tersebut.

Tingkat kesukaan tekstur pada kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan adanya perbedaan nyata ($F_{hitung} 12,58 > F_{tabel} 2,39$ (5%)). Rata-rata uji hedonik tekstur kue semprit tertinggi yaitu 2,86 (netral) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 57,2% yaitu pada perlakuan P1 rasio tepung *mocaf* 90% : tepung kacang hijau 10% sedangkan rata-rata terendah yaitu 2,1 (tidak suka) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 42% yaitu pada perlakuan P4 dengan rasio tepung *mocaf* 75% : tepung kacang hijau 25%. Tekstur kue semprit yang dihasilkan dipengaruhi oleh karakteristik masing-masing bahan, tepung *mocaf* memiliki sifat rendah gluten sehingga menghasilkan tekstur yang lebih rapuh dan mudah patah sementara itu penambahan tepung kacang hijau cenderung meningkatkan kandungan protein dan serat yang dapat membuat tekstur menjadi sedikit lebih padat dan kurang rapuh dibandingkan penggunaan tepung *mocaf* murni. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Habibi et al., 2023) yang menyatakan bahwa tekstur cookies atau kue kering yang lebih keras berkaitan dengan kandungan protein dan serat yang tinggi pada bahan tersebut karena protein memiliki kemampuan mengikat air sehingga mengurangi ketersediaan air bebas dan menjadikan tekstur produk menjadi lebih padat sedangkan kandungan serat yang tinggi berkontribusi dalam menyerap air dalam adonan sehingga menurunkan kelembaban dan menghasilkan tekstur yang lebih padat.

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan rasa pada kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan berbeda nyata dengan ($F_{hitung} 4,89 > F_{tabel} 2,39$ (5%)). Rata-rata uji hedonik rasa kue semprit tertinggi yaitu 3,19 (netral) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 63,8% yaitu pada perlakuan P1 dengan rasio tepung *mocaf* 90% : tepung kacang hijau 10% sedangkan rata-rata terendah yaitu 2,66 (netral) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 53,2% yaitu pada perlakuan P5 dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30%. Pada pembuatan kue semprit tepung *mocaf* cenderung menghasilkan rasa yang netral sehingga mendukung rasa manis khas kue semprit sedangkan tepung kacang hijau memberikan tambahan rasa gurih dan khas kacang hijau, kombinasi tepung *mocaf* dengan tepung kacang sangat berpengaruh terhadap rasa, dimana penggunaan tepung kacang hijau dalam jumlah terbatas dapat meningkatkan citarasa namun dalam jumlah tinggi dapat menurunkan penerimaan produk karena khas kacang yang lebih dominan dan sedikit langu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lathifah et al., 2022) dalam pembuatan kue pudak yang menyatakan bahwa konsentrasi tepung kacang hijau yang terlalu tinggi bisa menghasilkan rasa yang kurang diinginkan karena aroma yang kurang segar dan after taste yang kurang enak.

Hasil sidik ragam terhadap penerimaan keseluruhan pada kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan adanya perbedaan nyata ($F_{hitung} 32,42 > F_{tabel} 2,39$ (5%)). Rata-rata uji hedonik penerimaan secara keseluruhan kue semprit tertinggi yaitu 3,14 (netral) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 62,8% yaitu pada perlakuan P5 dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% sedangkan rata-rata terendah yaitu 2,07 (tidak suka) dengan tingkat penerimaan panelis dalam kategori sangat suka dan suka mencapai 43,4% yaitu pada perlakuan P4 dengan rasio tepung *mocaf* 75% : tepung kacang hijau 25%. Perlakuan P5 disukai karena warna, rasa dan aroma khas kue semprit serta tekstur kue semprit yang renyah.

Analisis objektif yang dilakukan pada kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau yaitu kadar protein dan kadar serat. Nilai rata-rata analisis objektif terhadap kue semprit dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2.
Nilai Rata-Rata Analisis Objektif Terhadap Kue Semprit

Perlakuan	Nilai Rata-rata Analisis Objektif	
	Kadar Protein (%)	Kadar Serat (%)
P1	5,68a	6,95a
P2	5,93a	7,34a
P3	6,26a	7,92a
P4	6,78a	7,49a
P5	7,69a	8,16a

Hasil sidik ragam terhadap kadar protein menunjukkan ($F_{hitung} 4,71 < F_{tabel} 6,38$ (5%)) artinya tidak ada perbedaan nyata kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau. Nilai rata-rata analisis menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi ada pada P5 (7,69%) dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% sedangkan rata-rata kadar protein terendah ada pada P1 (5,68%) dengan rasio tepung *mocaf* 90% : tepung kacang hijau 10%.

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi zat pembangun dan pengatur (Muhammad Hetrik, 2024). Protein adalah rantai asam amino yang bergabung dengan ikatan peptida yang berperan penting dalam mengatasi berbagai masalah dalam tubuh manusia dan merupakan penyusun utama sel tubuh manusia.

Hasil sidik ragam terhadap kadar serat menunjukkan ($F_{hitung} 1,76 < F_{tabel} 6,38$ (5%)) artinya tidak ada perbedaan nyata kue semprit rasio tepung dan tepung kacang hijau. Nilai rata-rata analisis menunjukkan bahwa kadar serat tertinggi ada pada P5 (8,16%) dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% sedangkan rata-rata terendah kadar serat ada pada P1 (6,95%) dengan rasio tepung *mocaf* 90% : tepung kacang hijau 10%.

Tingginya kadar serat kue semprit pada penelitian ini disebabkan oleh penggunaan bahan dasar tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau yang secara alami memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Substitusi kedua bahan tersebut berkontribusi signifikan dalam meningkatkan nilai gizi, khususnya kandungan serat pada produk..

Hal ini menunjukkan bahwa kue semprit tidak hanya berfungsi sebagai makanan selingan sehat, tetapi juga memiliki potensi sebagai pangan fungsional yang dapat membantu memenuhi kebutuhan serat harian khususnya kelompok umur dewasa perempuan 19-29 tahun serta mendukung kesehatan pencernaan.

Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia atau asam kuat dan basa kuat yang digunakan untuk menentukan kadar serat yaitu asam sulfat dan natrium hidroksida. Serat kasar sangat penting dalam penilaian kualitas bahan makanan karena angka ini merupakan indeks dan menentukan nilai gizi makanan tersebut. Serat makanan hanya terdapat dalam bahan pangan nabati dan kadarnya bervariasi menurut jenis bahan (Hardiyanti & Nisah, 2023).

Kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% (P5) menjadi kue semprit dengan perlakuan terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% (P5) paling disukai dari segi warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna dan mutu tekstur. Dengan demikian, perlakuan rasio tepung *mocaf* 70% : tepung kacang hijau 30% (P5) merupakan produk terbaik yang paling diterima secara organoleptik. Hasil analisis objektif kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* 80% : kacang hijau 30% (P5) memiliki kadar protein 7,69% dan kadar serat 8,16%.

Berdasarkan AKG 2019 (Kementerian Kesehatan RI, 2019), rata-rata kebutuhan serat dewasa perempuan usia 19 – 29 tahun yaitu sebesar 32 gram per hari, maka kebutuhan serat pada snack 10% yaitu sebesar (3,2 gram). Sehingga untuk kebutuhan snack per 25 gram (5 buah) kue semprit rasio tepung *mocaf* dengan tepung kacang hijau pada perlakuan 5 didapat 6,38% kebutuhan serat dalam konsumsi sehari. Sedangkan kebutuhan protein pada snack yaitu (6,0 gram). Sehingga untuk kebutuhan snack per 25 gram (5 buah) kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau pada perlakuan 5 didapat 3,2 % kebutuhan protein dalam konsumsi sehari.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji hedonik dan mutu hedonik terhadap kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menghasilkan rata - rata tingkat kesukaan warna 2,21 – 3,34 (netral), aroma 2,16 – 2,84 (netral), tekstur 2,1 – 2,86 (netral), rasa 2,66 – 3,19 (netral), penerimaan keseluruhan 2,07 – 3,14 (netral), mutu warna 1,47 (kuning kecokelatan) – 2,47 (cokelat muda) dan mutu tekstur 1,23 (agak renyah) – 1,66 (renyah).

Rata – rata analisis kadar protein pada kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau adalah 5,68% – 7,69% dan kadar serat pada kue semprit rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau adalah 6,9% – 8,16%.

Kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan perbedaan yang nyata dengan ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%) terhadap karakteristik organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna dan mutu tekstur sedangkan kue semprit dengan rasio tepung *mocaf* dan tepung kacang hijau menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dengan ($F_{hitung} < F_{tabel}$ 5%) terhadap analisis objektif yang meliputi kadar protein dan kadar serat.

Perlakuan terbaik pada kue semprit rasio tepung *mocaf* dengan tepung kacang hijau yaitu pada

perlakuan (P5) paling disukai dari segi warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna dan mutu tekstur dengan kadar protein sebesar 7,69% dan kadar serat sebesar 8,16%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adolph, R. (2023). *Snack Sehat Untuk Peningkatan Imunitas Dan Potensi Menghambat Covid 19*. 2(4), 1–23.
- Agustini, N. P., Putu, I. G., Puryana, S., & Mataram, I. K. A. (2022). *Modification of Traditional Balinese Food as Disaster Emergency Food*. 24(1), 40–47.
- Alvionita, V., Angkasa, D., & Wijaya, H. (2017). Pembuatan Cookies Bebas Gluten Berbahan Tepung Mocaf Dan Tepung Beras Pecah Kulit Dengan Tambahan Sari Kurma. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 7(2), 72–81.
- Desminarti, S., Ermianti, & Elida, M. (2023). Mutu Sensori dan Mikrobiologi Cookies dari Campuran Tepung Instan Jagung Kuning dan Tempe. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 8(3), 6331–6342.
- Finani, N. I., & Putra, A. Y. T. (2023). Sosialisasi Makanan Bebas Gluten sebagai Pengganti Tepung Terigu untuk Pencegahan Diabetes dan Overweight di Kampung Bulak Cumpat Srono, Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, 1(1), 35–40.
- Fuzani, S. D. R., & Kaseka, N. D. A. S. (2024). *Pemanfaatan Singkong Menjadi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Bernilai Tinggi Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Dan Produktivitas Wirausaha Ibu Rumah Tangga*. 03(02), 167–171.
- Gintari, P. S., Munarko, H., Jariyah, Winarti, S., & Wahyusi, N. K. (2022). Sosialisasi Manfaat Biskuit Bebas Gluten Bagi Kesehatan di UD Sofia Cookies Wiyung, Surabaya. *Jurnal Pelita Bangsa.*, 3(2), 29–33.
- Habibi, N. A., Putri, V. D., & Sartika, W. (2023). *Pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap mutu organoleptik dan kadar protein beras rendang*. 18(1), 181–190.
- Hardiyanti, & Nisah, K. (2023). *Analisis kadar serat pada bakso bekatul dengan metode gravimetri 1*. 1(3), 103–107.
- Imani, A. N., Hutami, R., & Pertiwi, S. R. R. (2022). Karakteristik Sensori Dan Kimia Kue Kering Dari Tepung Campolay Dan Mocaf. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 4(1), 1–8.
- Isyanti, M. (2021). Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) sebagai Sumber Protein pada Pembuatan Opak Ketan Khas Tasikmalaya, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 200–209.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Angka Kecukupan Gizi 2019*. 1–23.
- Kusumahadi, A. (2020). *Pengaruh Rasio Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour), Tepung Karaginaan Dan Tepung Kacang Hijau (Phaesolus Radiates L) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Kue Kering*. 1–13.
- Lathifah, P. C., Sutiadiningsih, A., & Suwardiah, D. K. (2022). *Sifat Organoleptik Kue Pudak*. 11(2), 99–109.
- Lu, P., & Hasanah, L. N. (2024). *Formulasi Dan Kandungan Gizi Cookies Gluten Free Casein Free (Gfcf) Berbahan Modified Cassava Flour (Mocaf), Garut Dan Tempe Koro*. 5(September), 10085–10092.
- Mubarak, M. Z. S., & Mulyadi, M. N. (2024). *Biskuit mocaf kacang hijau Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Biskuit Dengan Formula Mocaf Dan Tepung Kacang Hijau Organoleptic and Chemical Properties of Biscuits with Formula of Mocaf and Green Bean Flour Journal of Tropical AgriFood 2024 ; Desember ; 6 (2)*: 116–124. 116–124.
- Muhammad Hetrik, D. (2024). *Uji Kandungan Protein Pada Mie Sagu*. 3(3), 162–174.
- Ponelo, F., Bait, Y., & Ahmad, L. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau Termodifikasi Annealling Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Roti French Baquette. *Jambura Journal of Food Technology*, 4(2), 185–197.
- Rahman, M. H. R., Ariani, R. P., & Masdarini, L. (2021). Substitusi Penggunaan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Butter Cookies Kelapa. *Jurnal Kuliner*, 1(2), 89–97.

- Rieuwpassa, F., Silaban, B. B., & Kelanohon, S. R. (2023). Organoleptic and Chemistry Characteristics of Pastries with the Addition of Mangrove Snail Meat and Powder (*Telescopium telescopium*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), 370–380.
- Safitri, N. kadek eny. (2022). Pemanfaatan Base Genep Dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Kuliner*, 2(2), 59–64.
- Salsabilla, A., & Romadhoni, I. F. (2025). *Inovasi Kue Putri Salju Menggunakan Tepung Mocaf sebagai Alternatif Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Kue Alternatif yang bisa digunakan sebagai pengganti tepung terigu adalah menggunakan tepung mocaf (Modified Cassava Fluor) yaitu tepung berbahan*.
- Setyaningsih, D., Rahmalia, R., & Sugiyono. (2021). The Study on Microencapsulation of Vanilla Extract. *Jurnal Teknik Industri Pertanian*, 19(2), 64–70.
- Simanullang, D. P. N. K., Arihantana, N. M. I. H., & Wisaniyasa, N. W. (2023). Pengaruh Perbandingan terigu dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) terhadap Karakteristik Kue Semprit. *Itepa*, 12(2), 384–395.
- Triyas, S., Choirul, A., Soeyono, R. D., & Astuti, N. (2021). Pemanfaatan Tepung Pangan Lokal pada Kue Semprit. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 59–63.