



INOVASI *CHEESE COOKIES GLUTEN FREE* DENGAN *COATING* GULA PALM MENGGUNAKAN TEPUNG MOCAF DAN PATI GARUT

Trianda Yuliandari

Universitas Negeri Surabaya

Ita Fatkhur Romadhoni

Universitas Negeri Surabaya

Any Sutiadiningsih

Universitas Negeri Surabaya

Mauren Gita Miranti

Universitas Negeri Surabaya

Korespondensi penulis: triandayuliandari.21005@mhs.unesa.ac.id, itaromadhoni@unesa.ac.id

Abstract. *This research was conducted to develop an innovative gluten-free food product in the form of Cheese Cookie with palm sugar using mocaf flour and arrowroot starch as the main ingredients. The research was conducted through an experimental method with three different formulations, namely the ratio of mocaf flour and arrowroot starch of 50%:50%, 75%:25%, and 100%:0%, respectively. Organoleptic tests were carried out by 30 panelists, consisting of 25 semi-trained panelists and 5 trained panelists, who assessed the attributes of color, aroma, taste, texture, and level of preference. The test data were analyzed using a one-way ANOVA test and continued with a Duncan test to determine differences between treatments. The results of the analysis showed that there were no significant differences in sensory attributes between the three formulations. The best formulation was found to be the composition of 100% mocaf flour. These results indicate that Cheese Cookies dengan coating gula palm have the potential to be an alternative local gluten-free food product that is worthy of further development.*

Keywords: *Cookies, Gluten Free, Mocaf Flour, Arrowroot Starch*

Abstrak. Penelitian ini dilaksanakan guna mengembangkan produk pangan inovatif bebas *gluten* berupa Cheese Cookies dengan *coating* gula palm dengan menggunakan tepung mocaf dan pati garut sebagai bahan utama. Penelitian dilakukan melalui metode eksperimen dengan tiga formulasi berbeda, yakni perbandingan tepung mocaf dan pati garut masing-masing sebesar 50%:50%, 75%:25%, dan 100%:0%. Uji organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis, terdiri dari 25 panelis semi-terlatih dan 5 panelis terlatih, yang menilai atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Data hasil pengujian dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah (One Way ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada atribut sensori di antara ketiga formulasi. Formulasi terbaik ditemukan pada komposisi 100% tepung mocaf. Hasil ini menunjukkan bahwa Cheese Cookies dengan *coating* gula palm berpotensi menjadi alternatif produk pangan lokal bebas *gluten* yang layak dikembangkan lebih lanjut.

Kata Kunci: *Cookies, Gluten Free, Tepung Mocaf, Pati Garut*

1. LATAR BELAKANG

Cookies atau kue kering merupakan salah makanan yang banyak disajikan saat memasuki hari besar keagamaan seperti pada hari raya idul fitri, hari raya natal hingga hari raya imlek. Karakteristik kue kering yang bertekstur keras tapi renyah dan berkadar air yang sangat rendah dikarenakan diproses dengan oven serta memiliki daya tahan yang cukup lama, membuat kue kering banyak disukai masyarakat mulai dari ibu-ibu hingga anak-anak (Ihro et al., 2018) . Karena memiliki popularitas tersendiri dan seiring dengan perkembangan teknologi dan zaman, berbagai macam *cookies* banyak di inovasikan mulai dari bentuk, rasa, isian, hingga bahan. Ada beberapa macam *cookies* yang paling populer di Indonesia seperti nastar, kastengel, lidah kucing, semprit, hingga putri salju, dari beberapa macam kue kering tersebut ada juga kue kering *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* yang ramai diperbincangkan akhir akhir ini. *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* merupakan adalah kue kering berbasis keju (*cheese cookies*) yang dilapisi (*coating*) gula aren, serta dibuat dari bahan utama mentega dan tepung terigu. Cita rasanya manis gurih karena diimbangi oleh parutan keju yang menyatu dalam adonan (Imani et al., 2022).

Pada umumnya kue kering terbuat dari bahan dasar tepung terigu yang mengandung *gluten*. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *gluten* merupakan salah satu jenis protein yang terdapat dalam tepung atau beberapa jenis kacang-kacangan alami dan biji-bijian seperti jagung, quinoa dan gandum (Mahasiswa et al 2020).

Gluten pada kue kering digunakan untuk membentuk karakteristik kue kering yang di inginkan, hal ini menunjukkan bahwa peran *gluten* memiliki peranan kecil sehingga keberadaan *gluten* dapat disubstitusikan atau diganti sepenuhnya dengan bahan pangan yang tidak memiliki kandungan *gluten*. Bahan pangan atau makanan yang tidak memiliki kandungan *gluten* disebut juga *gluten free* atau bebas *gluten*. Dalam dekade terakhir permintaan akan produk *gluten free* semakin tinggi, permintaan ini bukan hanya datang pada orang –orang yang intoleran terhadap *gluten* tetapi juga kalangan yang ingin hidup sehat tanpa mengonsumsi produk makanan yang mengandung *gluten*(Nurhidayat & Aurumajeda, 2019). Seiring dengan meningkatnya trend *gluten free* tersebut produk makanan *gluten* saat ini cukup mudah ditemukan di supermarket di Indonesia, produk pangan *gluten free* terdiri banyak macam seperti mie, kue kering, tepung premix, roti hingga camilan ringan lainnya. Bahan yang digunakan juga banyak jenisnya mulai dari menggunakan tepung tapioka, tepung sagu, tepung ketan, maizena, tepung Mocaf, tepung kacang hijau, tepung hingga menggunakan tepung dari bahan pangan lokal seperti umbi garut dan sorgum.

Salah satu substitusi atau pengganti tepung terigu yang banyak digunakan di Indonesia adalah tepung Mocaf. Tepung Mocaf merupakan tepung singkong yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Istilah Mocaf berasal dari singkatan *modified cassava flour*, yang mengacu pada tepung singkong yang telah dimodifikasi. Tepung ini memiliki sifat yang berbeda dibandingkan tepung ubi kayu biasa dan tapioka, terutama dalam hal viskositas, kemampuan untuk membentuk gel, daya rehidrasi, serta kemudahan

untuk larut yang lebih baik (Hal Lala et al., 2013). Pemilihan tepung Mocaf untuk menggantikan tepung terigu pada kue kering dikarenakan bahan baku tepung Mocaf yaitu singkong banyak ditemui di Indonesia dan merupakan termasuk Mocaf lokal sehingga olahan singkong seperti tepung Mocaf mudah ditemui di toko bahan kue atau *e-commerce* (Hasrudy Siregar et al., 2022).

Selain menggunakan Tepung Mocaf pada kue kering yang merupakan pengganti tepung terigu, sumber pangan lokal yang mudah ditemui dan memiliki harga yang relatif murah dan mudah ditemukan adalah Pati Garut (Mey Irmawati et al., 2014). Pati Garut merupakan . Pati Garut memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan alternatif (Ilmannafian et al., 2018).

Penggunaan Tepung Mocaf dan Pati Garut dipilih dalam penelitian ini dikarenakan bahan-bahan tersebut cukup bisa ditemukan di toko bahan kue, memiliki harga yang terjangkau dari pada tepung alternatif lain, dan memiliki karakteristik yang netral yaitu tidak berbau langu, berwarna putih tulang dan tidak berasa, jika dibandingkan tepung lainnya seperti tepung kacang hijau yang memiliki aroma langu dan membutuhkan gelatin atau pektin untuk pengikatnya (Ambar Arum Pratiwi, 2021).

Penelitian ini dilakukan untuk penguatan pangan lokal. Menggunakan kedua bahan lokal ini bertujuan untuk mendukung ketahanan pangan, mengurangi ketergantungan pada bahan impor, serta meningkatkan nilai tambah komoditas singkong dan garut yang melimpah di Indonesia. Selain itu, formulasi bebas gluten ini juga diharapkan dapat menjadi alternatif makanan yang lebih sehat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen, di mana subjek diberikan perlakuan tertentu untuk mengamati dampaknya. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pra-eksperimen yang mencakup uji coba resep standar, serta tahap eksperimen yang melibatkan uji coba lanjutan. Eksperimen ini dilaksanakan di laboratorium D4 Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap dari Januari hingga Mei 2025. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang diteliti adalah perbandingan proporsi antara Tepung Mocaf dan Pati Garut yang digunakan dalam *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm*. Variabel terikat dari penelitian ini adalah karakteristik sensoris *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm*. Adapun jenis dan kualitas bahan peralatan berperan sebagai variabel kontrol.

Dalam penelitian ini, data diperoleh dengan menggunakan metode observasi yang dibantu oleh lembar organoleptik sebagai alat ukurnya. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah lembar uji organoleptik dengan skala penilaian Likert yang terdiri dari empat tingkat. Validasi dilakukan melalui penilaian oleh tiga validator ahli yang memiliki kompetensi di bidang ilmu boga. Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan uji statistik ANOVA tunggal (*one way*) dengan program SPSS, apabila hasil menunjukkan ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis dan Pembahasan Mutu Sensoris *Cookies*

Berdasarkan data serta hasil analisis menggunakan ANOVA tunggal, dapat dijelaskan bahwa kualitas sensori Cheese Cookies dengan *coating* gula palm *Gluten Free* yang menggunakan Tepung Mocaf dan Pati Garut menunjukkan hasil sebagai berikut:

Hasil penilaian organoleptik terhadap produk *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* yang menggunakan Tepung Mocaf dan Pati Garut menunjukkan bahwa aspek warna diklasifikasikan ke dalam empat kriteria, yaitu putih tulang, crem pucat, crem, dan crem kekuningan.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata (mean) tertinggi diperoleh pada *cookies* dengan perbandingan tepung Mocaf dan pati garut sebesar 50%:50%, yaitu sebesar 3,47. Sementara itu, *cookies* dengan perbandingan 75%:25% dan 100%:0% menunjukkan nilai rata-rata yang sama, yaitu sebesar 3,40, dengan kriteria warna menuju kearah cream kekuningan. Hal ini juga terjadi pada penelitian (Dika et al., 2018) dan (Wahyuddin, 2024) yang menghasilkan warna cream kekuningan pada *cookies gluten free*. Warna cream kekuningan ini dihasilkan oleh kuning telur yang memiliki kandungan pigmen karatenoid sebagai pewarna alami telur, selain dari kuning telur warna cream kekuningan ini juga berasal dari warna lemak yang menggunakan mentega dan margarin yang mengandung beta karoten (Rosida et al., 2020). Perubahan warna pada adonan mentah ke adonan matang ini terjadi karena adanya reaksi *maillard* dimana ketika asam amino dalam hal ini tepung dan gula yang dipanaskan pada suhu tinggi akan menghasilkan warna yang lebih gelap atau lebih kecoklatan Berikut ini diagram nilai mean :

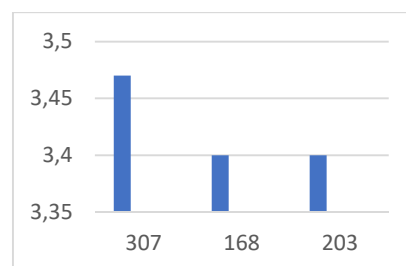


Diagram 1. Nilai mean pada warna

Hasil uji mutu organoleptik terhadap *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* menggunakan analisis ANOVA satu arah bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari variasi perbandingan tepung mocaf dan pati garut.

Tabel 1. Uji Anova Tunggal pada warna

ANOVA					
Warna	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.089	2	.044	.121	.886
Within Groups	31.867	87	.366		
Total	31.956	89			

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah terhadap atribut warna *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,886 yang lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada atribut warna *cookies* akibat perbedaan proporsi tepung Mocaf dan pati garut. Nilai F yang dihasilkan sebesar 0,121 dengan nilai Mean Square antara kelompok sebesar 0,044 dan dalam kelompok sebesar 0,366. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variasi perbandingan tepung MOCAF dan pati garut tidak memberikan pengaruh nyata terhadap persepsi warna produk *cookies* yang diuji.

Hasil penilaian organoleptik terhadap produk *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* yang menggunakan Tepung Mocaf dan Pati Garut menunjukkan bahwa aspek aroma diklasifikasikan ke dalam empat kriteria, yaitu tidak beraroma mentega, kurang beraroma mentega, cukup beraroma mentega dan beraroma mentega.

Berdasarkan hasil uji mutu sensoris, nilai rata-rata (mean) tertinggi diperoleh pada *cookies* dengan perbandingan tepung Mocaf dan pati garut sebesar 100%:0%, yaitu sebesar 3,43. Sementara itu, mean dengan nilai paling rendah *cookies* dengan proporsi 75%:25% dengan nilai 3,37. Disajikan dalam diagram berikut:

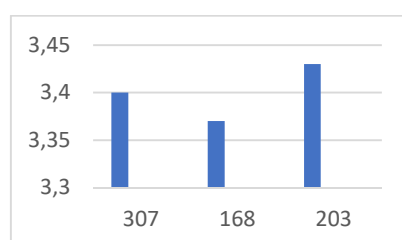


Diagram 2. Nilai mean pada aroma

Dengan nilai mean 3,43 yang memiliki kriteria aroma, beraroma mentega hal ini dikarenakan menggunakan mentega berjenis *room butter* yang memang memiliki kualitas yang tinggi dan diproses khusus agar aroma dari susu sapi masih terjaga (Kencana, n.d.). Pada penelitian (Rahmaris & Ratnaningsih, 2022) dan (Lee & Ju, 2024) *cookies gluten free* yang beraroma mentega lebih banyak disukai oleh panelis dan banyak memberi kontribusi pada nilai sensori tersebut.

Hasil uji mutu sensoris terhadap *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* menggunakan analisis ANOVA satu arah bertujuan untuk mengetahui ada atau

tidaknya pengaruh dari variasi perbandingan tepung Mocaf dan pati garut terhadap aroma.

Tabel 2. Uji Anova Tunggal pada aroma

ANOVA					
aroma	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.067	2	.033	.077	.926
Within Groups	37.533	87	.431		
Total	37.600	89			

Dari tabel ANOVA yang disajikan, kita dapat menganalisis variabel aroma dengan membandingkan rata-rata dari tiga kelompok berbeda. Nilai F yang dihasilkan berupa 0.077 dengan p-value (Sig.) sebesar 0.926. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok yang diuji, karena p-value jauh lebih besar dari batas signifikansi $\alpha = 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variasi aroma antara kelompok tidak signifikan, yang berarti perlakuan atau faktor yang diuji tidak memengaruhi hasil aroma yang diukur. Hasil penilaian sensoris terhadap produk *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* yang menggunakan Tepung mocaf dan Pati Garut menunjukkan bahwa aspek rasa diklasifikasikan ke dalam empat kriteria, asin dan manis tidak seimbang, asin dan manis kurang seimbang, asin dan manis cukup seimbang, dan asin dan manis seimbang.

Berdasarkan analisis uji mutu sensoris, diperoleh nilai rata-rata (mean) tertinggi pada *cookies* dengan komposisi tepung MOCAF dan pati garut sebesar 100%:0%, yang diberi kode 203, dengan nilai sebesar 3,23. Sebaliknya, nilai mean terendah ditemukan pada *cookies* dengan proporsi 50%:50% yang dengan 307, dengan nilai sebesar 2,90.

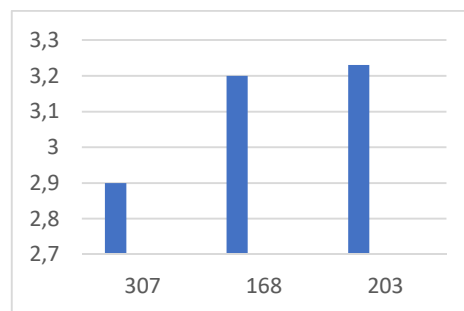


Diagram 3. Nilai mean pada rasa

Dengan nilai mean tertinggi 3,23 pada perbandingan 100%:0% yang memiliki nilai sensori asin dan manis cukup seimbang, hal ini disebabkan menggunakan keju parmesan yang asin dan manis dari gula palm. Pada penelitian (Aryani, 2023) yang menggunakan gula palm sebagai pemanis pada *cookies* nya menunjukkan rasa cukup manis.

Hasil uji mutu sensoris terhadap *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* menggunakan analisis ANOVA satu arah bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari variasi perbandingan tepung mocaf dan pati garut terhadap rasa.

Hasil analisis tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Anova Tunggal pada rasa
ANOVA

rasa	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.022	2	1.011	2.676	.074
Within Groups	32.867	87	.378		
Total	34.889	89			

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah terhadap atribut rasa pada produk *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm Gluten Free* dengan perlakuan perbandingan tepung mocaf dan pati garut diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar **0,074**. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, namun berada cukup dekat dengan batas tersebut. Artinya, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan terhadap atribut rasa, tetapi ada kecenderungan bahwa perbedaan proporsi tepung dapat mulai memengaruhi penilaian rasa. Nilai F sebesar 2,676 menunjukkan adanya variasi antar kelompok, namun belum cukup kuat untuk dinyatakan signifikan.

Secara keseluruhan, perbedaan formulasi tepung mocaf dan pati garut belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap atribut rasa *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm Gluten Free* berdasarkan hasil uji ini. Perbedaan yang tidak signifikan ini juga terjadi pada penelitian (Fibri et al., 2024) yang menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan. Tidak adanya perbedaan yang signifikan ini didukung oleh agent pembentuk rasa gula, keju, garam memiliki jumlah gramasi yang sama sebagai variabel kontrol.

Hasil penilaian mutu sensoris terhadap produk *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* yang menggunakan Tepung mocaf dan Pati Garut menunjukkan bahwa aspek Tekstur diklasifikasikan ke dalam empat kriteria, yaitu beremah tidak halus (kasar), beremah kurang halus, beremah cukup halus, dan beremah halus.

Berdasarkan hasil uji mutu sensoris, nilai rata-rata (mean) tertinggi diperoleh pada *cookies* dengan perbandingan tepung mocaf dan pati garut sebesar 50%:50%, yaitu sebesar 2,80. Sementara itu, mean dengan nilai rendah yaitu *cookies* dengan proporsi 75%:25% dan 100%:0% yang memiliki nilai mean yang sama dengan nilai 2,67.

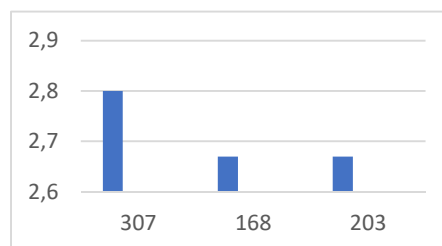


Diagram 4. Nilai mean pada tekstur

Dengan nilai mean tertinggi 2,80 pada formulasi 50%:50% yang menunjukkan nilai sensori beremah cukup halus, tekstur beremah ini dipengaruhi oleh tepung mocaf dan pati garut yang tidak mengandung *gluten* sebagai perekat dan elastisitas sehingga *cookies* yang menggunakan tepung mocaf remah dan mudah hancur (Amanda, 2021). Tekstur remah pada *cookies gluten free* dengan menggunakan mocaf juga didukung oleh (Pangerang, n.d.) dimana hasil penelitiannya pada mutu tekstur *cookies* cenderung menghasilkan tekstur remah dan berpasir.

Tekstur *cookies* ini dipengaruhi dari reaksi gelatinisasi dimana pati dan air jika dipanaskan akan menghasilkan tekstur keras dan tidak mengembang, dikarenakan tidak adanya gluten sebagai kerangka pengembang.

Hasil uji mutu sensoris terhadap *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* menggunakan analisis ANOVA satu arah bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari variasi perbandingan tepung mocaf dan pati garut terhadap tekstur. Hasil analisis tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Uji Anova Tunggal pada tekstur

ANOVA					
tekstur	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.356	2	.178	.641	.529
Within Groups	24.133	87	.277		
Total	24.489	89			

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah terhadap atribut tekstur pada *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm Gluten Free*, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,529, yang jauh lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara ketiga perlakuan proporsi tepung mocaf dan pati garut terhadap penilaian tekstur *cookies*. Nilai F sebesar 0,641 yang relatif kecil semakin memperkuat bahwa variasi yang terjadi antar kelompok tidak cukup besar dibandingkan variasi di dalam kelompok.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata (mean) tertinggi pada kesukaan diperoleh pada *cookies* dengan perbandingan tepung mocaf dan pati garut sebesar 100%:0%, yaitu sebesar 3,57. Sementara itu, mean dengan nilai rendah yaitu *cookies* dengan proporsi 50%:50% dengan 3,33. Disajikan dalam diagram berikut:

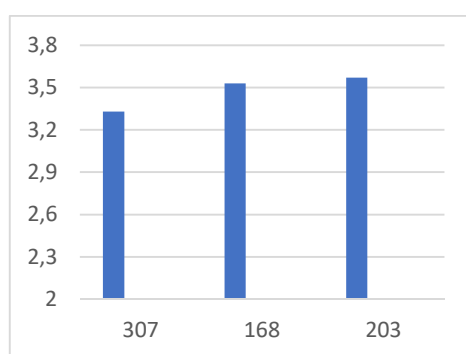


Diagram 5. Nilai mean pada kesukaan

Hasil uji mutu sensoris terhadap *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm* bebas *gluten* menggunakan analisis ANOVA satu arah bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari variasi perbandingan tepung mocaf dan pati garut terhadap tingkat kesukaan. Hasil analisis tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Uji Anova Tunggal pada tekstur

ANOVA					
kesukaan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.956	2	.478	1.320	.273
Within Groups	31.500	87	.362		
Total	32.456	89			

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah terhadap atribut tingkat kesukaan pada *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm Gluten Free*, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,273, yang lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar ketiga perlakuan perbandingan tepung mocaf dan pati garut terhadap tingkat kesukaan panelis. Nilai F sebesar 1,320 menunjukkan bahwa variasi antar kelompok tidak cukup kuat dibandingkan dengan variasi di dalam kelompok, sehingga perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap hasil penilaian kesukaan.

Mutu terbaik *Cookies*

Produk *Cheese Cookies* dengan *coating* gula palm bebas *gluten* dengan kombinasi tepung mocaf dan pati garut terbaik ditentukan berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap karakteristik sensori yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan metode ANOVA dan dilanjutkan dengan uji lanjutan Duncan guna mengidentifikasi perlakuan terbaik berdasarkan urutan nilai rata-rata (mean), mulai dari nilai terendah hingga nilai tertinggi.

Tabel 6. *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm Gluten Free*

Formula	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Kesukaan	Jumlah
307	3.47 ^a	3.4 ^a	2.9 ^a	2.8 ^a	3.33 ^a	15.9
168	3.4 ^a	3.37 ^a	3.2 ^{ab}	2.67 ^a	3.53 ^a	16.17
203	3.4 ^a	3.43 ^a	3.23 ^b	2.67 ^a	3.57 ^a	16.3

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan terhadap data organoleptik, melalui penjumlahan nilai mean dari yang terendah hingga tertinggi, diperoleh bahwa produk *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm gluten free* dengan formulasi tepung mocaf dan pati garut terbaik terdapat pada kode produk 203, yaitu dengan perbandingan 100%:0%. Formulasi ini menunjukkan hasil penilaian tertinggi dengan nilai 16,3 dibandingkan perlakuan lainnya dalam berbagai aspek sensori yang memiliki nilai 15,9 pada produk 307 dan nilai 16,17 pada produk 168.

Produk dengan formulasi 100%:0% memiliki mutu sensori yang unggul, ditandai dengan warna cream kekuningan, beraroma khas mentega, cita rasa asin dan manis yang seimbang, serta tekstur yang renyah namun cukup halus. Karakteristik tersebut menjadikan produk ini memperoleh nilai tertinggi dari panelis pada sebagian besar parameter uji, sehingga dapat disimpulkan sebagai formulasi yang paling disukai dan berkualitas terbaik di antara semua perlakuan.

Cookies dengan formulasi 100% tepung mocaf dan tanpa tambahan pati garut menghasilkan mutu sensori terbaik karena karakteristik tepung mocaf yang mendukung pembentukan struktur adonan yang stabil. Kandungan amilosa dalam tepung mocaf yang berada pada kisaran 17–23% berperan penting dalam membentuk kerangka adonan yang cukup kuat sehingga cookies tidak mudah hancur, namun tetap memberikan tekstur yang renyah ringan. Selain itu, kandungan amilopektin yang masih cukup tinggi membuat tekstur cookies tetap lembut, namun tidak terlalu lunak atau beremah. Perpaduan ini menghasilkan tekstur yang mendekati karakteristik ideal cookies yang disukai konsumen.

Sebaliknya, menggunakan pati garut dalam formulasi justru menurunkan mutu tekstur karena kandungan amilopektin yang dominan dan amilosa yang rendah menyebabkan cookies menjadi terlalu lunak, mudah hancur, dan tidak mampu membentuk struktur adonan yang baik. Selain itu, rasa dan aroma yang dihasilkan dari kombinasi 100% tepung mocaf cenderung lebih netral dan seimbang, sehingga tidak mengganggu cita rasa utama seperti keju dan gula palem.

Harga Jual *Cookies*

Penetapan harga jual suatu produk mengacu pada perhitungan *food cost* sebagai dasar utama. Standar umum yang digunakan dalam penetapan *food cost* berkisar antara 30% hingga 35%. Dalam hal ini, standar baku yang digunakan sebesar 35% ditetapkan dengan mempertimbangkan beberapa aspek, terutama yang berkaitan dengan kualitas

bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Standar ini membantu menjaga keseimbangan antara kualitas produk dan efisiensi biaya produksi.

Dengan penetapan *food cost* sebesar 35%, maka harga jual (*selling price*) dari produk yang ditawarkan, dalam hal ini *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm gluten free* dengan menggunakan tepung mocaf dan pati garut, telah mencakup seluruh komponen biaya produksi. Komponen tersebut meliputi biaya bahan baku (*food cost*), biaya tidak langsung (*overhead cost*), biaya tenaga kerja (*Labour Cost*), serta margin keuntungan atau laba bersih (*Nett profit*).

Tabel 7. Perhitungan *food cost* dan harga jual

Name dish:	Cheese Cookies dengan <i>coating</i> gula palm <i>Gluten Free</i> Tepung MOCAF dan Pati Garut				Porsi: 1
Total <i>food cost</i> :	22666				Size: 165 g
<i>food cost</i>	35%				
Precentration:					
Ingredients	Spesifikasi	Qty	Unit	Price	
Mentega	87840/200g	25	g	10980.0	
Margarin	13800/200g	25	g	1725.0	
Garam	2500/250g	0.25	g	2.5	
Kuning Telur	28000/kg	5	g	140.0	
Susu Bubuk	48000/400g	7.5	g	900.0	
Pati Garut	18900/250g	0	g	0.0	
Tepung MOCAF	21500/500g	56.25	g	2418.8	
Keju Parmesan Parut	49000/250g	12.5	g	2450.0	
Gula Palm	9500/250g	25	g	950.0	
Toples 400 ml	3100/pcs	1	pcs	3100.0	
TOTAL <i>FOOD COST</i>					Rp 22,666

Diketahui:

Total *food cost* (Rp) = Rp. 22,666

food cost presentase = 35%

$$\text{Selling price} = \frac{100}{\text{Presentase food cost}} \times \text{Total food cost (Rp)}$$

$$\text{Selling price} = \frac{100}{35\%} \times \text{Rp. 22,666}$$

***Selling price* = Rp. 64,761**

Penetapan *food cost* sebesar 35% didasarkan oleh beberapa faktor yaitu ketersediaan bahan khususnya tepung mocaf dan pati garut tidak selalu ada ditoko bahan kue offline, selain itu juga produk *Cheese Cookies* dengan *coating* gula palm memiliki

tingkat kegagalan yang cukup tinggi jika suhu pada bahan dan jumlah bahan yang tidak tepat dapat mempengaruhi kegagalan, utamanya pada segi tekstur.

Food cost sebesar 35% juga dipengaruhi oleh *nett profit* yang diinginkan. Semakin rendah *food cost* semakin tinggi pula *nett profit* didapat. Semakin tinggi *food cost* semakin rendah *nett profit* yang diinginkan.

Dengan harga jual sebesar Rp. 64,761 *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm Gluten Free* terbilang cukup mahal untuk harga pasaran cookies yang sekitar berkisar Rp. 30.000 – Rp.50.000 diukuran toples 400 ml. Dibanding harga pasaran, cookies gluten free ini lebih mahal 60% dikarenakan harga tepung mocaf juga lebih mahal daripada tepung terigu pada umumnya. ‘

Biaya Tenaga Kerja *Labour Cost*

Diketahui:

Selling price = Rp. 64,761-,

Presentase *Labour Cost* = 30%

$$\begin{array}{ccc} \text{Labour} & \text{Selling} & \\ \text{Cost} = & \text{price (Rp)} & \times \quad \text{Presentase Labour Cost} \\ & & 100 \end{array}$$

$$= \quad \text{Rp. 64,761} \quad \times \quad \frac{30}{100}$$

Labour Cost = Rp 19,428-,

Overhead Cost

Diketahui:

Selling price = Rp. 64,761-,

Presentase *Overhead Coast* = 10%

$$\begin{array}{ccc} \text{Overhead} & \text{Selling} & \\ \text{Cost} = & \text{price (Rp)} & \times \quad \text{Presentase overhead} \\ & & 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Overhead} & & \\ \text{Cost} = & \text{Rp. 64,761} & \times \quad \frac{10}{100} \end{array}$$

Overhead Cost = Rp 6,476

Laba Bersih (*Nett Profit*)

Diketahui:

Selling price = Rp. 64,761-,

Presentase Nett Price = 25%

$$\text{Nett profit} = \frac{\text{Selling price (Rp)}}{100} \times \text{Presentase Nett profit}$$

$$\text{Nett profit} = \frac{\text{Rp. 64,761}}{100} \times 25$$

Nett profit = Rp 16,190

4. KESIMPULAN

Formulasi *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm gluten free* dengan menggunakan tepung mocaf dan pati garut tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik sensori, yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Hal ini ditunjukkan melalui hasil analisis ANOVA satu arah yang menghasilkan nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan proporsi tepung mocaf dan pati garut tidak berpengaruh nyata terhadap mutu sensori produk. Produk *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm gluten free* dengan formulasi terbaik terdapat pada kode 203, yaitu dengan perbandingan 100%:0. Produk ini memperoleh nilai mean tertinggi sebesar 16,3 berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, yang menunjukkan bahwa formulasi tersebut paling disukai oleh panelis dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Harga jual *Cheese Cookies* dengan *coating gula palm gluten free* dengan menggunakan tepung mocaf dan pati garut, untuk kemasan seberat 165 gram, ditetapkan sebesar Rp64.761.

5. SARAN

Perlu diadakan ulang penelitian terkait berapa jumlah kandungan *gluten*. Penelitian ini perlu dilakukan uji kandungan gizi dibadan penetitian yang relevan.

DAFTAR REFERENSI

- Amanda, efina. (2021). *Pemanfaatan MOCAF (Modified Cassava Flour) sebagai Alternatif Pengganti Tepung Terigu – STIKES BANYUWANGI*.
- Ambar Arum Pratiwi, A. A. (2021). *Formulasi Tepung MOCAF (Moddified Cassava Flour) Dan Tepung Kacang Hijau (Phaseolus radiates L) Terhadap Mutu Cookies Bebas Gluten*.
- Aryani, K. (2023). *Kualitas Soft Cookies Berbahan Gula Aren Lokal*.
- Dika, N., Agus, W., & Nugraheni, T. L. (2018). *Pembuatan Cookies Bebas Gluten dari Campuran Pati Garut (Maranta arundinacea L.) dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Sifat Kimia*.
- Fibri, D. L. N., Sunarti, Marsono, Y., Murdiati, A., Putro, A. W., & Putri, R. G. (2024). Sensory properties of gluten-free cookies high in dietary fiber. *Canrea Journal*:

- Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*, 7(2), 230–245.
<https://doi.org/10.20956/CANREA.V7I2.1252>
- Hal Lala, F., Susilo, B., Komar Jurusan Keteknikan Pertanian -Fakultas Teknologi Pertanian -Universitas Brawijaya Jl Veteran, N., & korespondensi, P. (2013). Uji Karakteristik Mie Instan Berbahan-Baku Tepung Terigu dengan Substitusi Mocaf. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1(2), 11–20.
- Hasrudy Siregar, Z., Puspita, R., Fazri, M., Trisilo, M., Ikhwan, R., Petrus Simorangkir, S., Kisaran Timur, K., & Utara, S. (2022). Pendampingan peserta Pejuang Muda 2021 dalam perencanaan pembuatan tepung mocaf di Kelurahan Tambesi-Kota Batam Kepri. *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI)*, 2(2), 121–127. <https://doi.org/10.54123/DEPUTI.V2I2.187>
- Ihro, S., Ria Na H, M., Di, Y., & Susa Ndi, A. (2018). SUBSITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG MOCAF DALAM PEMBUATAN KUE KERING. *Jurnal AGROTEK*, 5(1).
- Ilmannafian, A. G., Lestari, E., & Halimah, H. (2018). Pemanfaatan Tepung Garut Sebagai Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Kue Bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(2), 141–151. <https://doi.org/10.34128/JTAI.V5I2.80>
- 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). <https://doi.org/10.30997/jiph.v4i1.9823>
- Kencana, P. (n.d.). *Ketahui Perbedaan Mentega, Margarin, Butter dan Roombutter*.
- Lee, J., & Ju, S. (2024). What Is the Relationship Between Sensory Attributes Identified Using CATA (Check-All-That-Apply) Questionnaire and Consumer Acceptance of Cookies Using Plant-Based Oils? *Foods*, 13(22), 3593. <https://doi.org/10.3390/FOODS13223593/S1>
- Mahasiswa, ¹, Teknologi, J., Fakultas, P., Unsrat, P., & Dosen, ². (2017). KUALITAS FISIK DAN SENSORIS ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN BEBAS KASEIN BERBAHAN DASAR TEPUNG KOMPOSIT PISANG GOROHO (*Musa acuminata* L). *COCOS*, 8(2). <https://doi.org/10.35791/COCOS.V1I1.14852>
- Mey Irmawati, F., Ishartani, D., Affandi, D. R., Teknologi, J., Pertanian, H., & Pertanian, F. (2014). PEMANFAATAN TEPUNG UMBI GARUT (*Maranta Arundinacea* L) SEBAGAI PENGGANTI TERIGU DALAM PEMBUATAN BISKUIT TINGGI ENERGI PROTEIN DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris* L). *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1).
- Nurhidayat, M., & Aurumajeda, T. (2019). Rose Brand Tapioca Gluten Free Promotion Design. *Atlantis Press*, 197, 17–24.
- Pangerang, F. (n.d.). *Karakteristik Sensoris Cookies Mocaf dengan Penambahan Tepung Maizena* | *Jurnal Ilmu Pertanian Kaltara (JIPEK)*.
- Rahmaris, L. D., & Ratnaningsih, N. (2022). INOVASI PRODUK SOFT COOKIES BEBAS GLUTEN DARI TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG PORANG SEBAGAI ALTERNATIF COOKIES UNTUK PENDERITA AUTIS. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 17(1).

- Rosida, D. F., Putri, N. A., & Oktafiani, M. (2020). KARAKTERISTIK COOKIES TEPUNG KIMPUL TERMODIFIKASI (*Xanthosoma sagittifolium*) DENGAN PENAMBAHAN TAPIOKA. *Agrointek*, 14(1), 45–56. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v14i1.6309>
- Wahyuddin, F. A. (2024). *Profil Warna Cookies yang Berbahan Tepung Kuning Telur Hasil Substitusi Tepung Sagu (Metroxylon sp) dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) = Color Profile of Cookies Made from Egg Yolk Flour Substituted with Sago Flour (Metroxylon Sp.) and Mocaf (Modified Cassava Flour).*