

Pemanfaatan Tepung Mocaf Dalam Pembuatan Sponge Cake

Jovita Nuriza ¹, Niken Purwidiani ², Ila Huda Puspita Dewi ³,
Mauren Gita Miranti ⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email : jovita.20012@mhs.unesa.ac.id nikenpurwidiani@unesa.ac.id iladewi@unesa.ac.id
maurenmiranti@unesa.ac.id

Abstract. *Sponge cake is a sweet cake snack that is often consumed throughout the world and is made from flour, sugar, eggs, emulsifier, and others. In this research, sponge cake was innovated by using mocaf flour as a substitute for wheat flour. This research aims to determine: 1) the potential of mocaf flour as a substitute for wheat flour in making sponge cake through organoleptic tests; 2) the nutritional content contained in sponge cake made from mocaf flour; and 3) selling price for mocaf flour sponge cake. The research method used in this research was an experimental method which was tested on 30 panelists and then analyzed using a single ANOVA with the SPSS program, testing the nutritional content of mocaf flour sponge cake using chemical tests in the laboratory and to determine the selling price it was analyzed using conventional methods. The results of this research show that: 1) the ratio of mocaf flour and wheat flour 80:20 has a higher average value than the other comparison values, then there is a significant change in color and texture, and there is no significant change in taste, odor, pores, and scale; 2) the nutritional content of the mocaf flour sponge cake based on laboratory tests shows that per 100 grams it has a total of 234.80 kcal calories, 46.15% carbohydrates, 8.11% protein content, 2.05% fat content, 1.62% fiber %, water content 39.88%, and ash content 1.67%; and 3) the selling price for mocaf flour sponge cake products is IDR 4,914.76/50gram.*

Keywords : *Sponge Cake, Mocaf Flour*

Abstrak. *Sponge cake merupakan kudapan kue manis yang sering dikonsumsi seluruh masyarakat dunia yang terbuat dari tepung, gula, telur, emulsifier, dan lainnya. Pada penelitian ini, sponge cake diinovasikan dengan penggunaan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : 1) potensi tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan sponge cake melalui uji organoleptik; 2) kandungan gizi yang terkandung dalam sponge cake dari tepung mocaf; dan 3) harga jual untuk sponge cake tepung mocaf. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode eksperimen yang diujikan kepada 30 panelis lalu di analisis menggunakan anava tunggal program SPSS, pengujian kandungan gizi sponge cake tepung mocaf menggunakan uji kimia di laboratorium dan untuk mengetahui harga jual dianalisis menggunakan metode konvensional. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa : 1) perbandingan tepung mocaf dan tepung terigu 80:20 memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada nilai perbandingan yang lainnya, lalu terjadi perubahan signifikan terhadap warna dan tekstur, serta tidak ada perubahan signifikan terhadap rasa, aroma, pori-pori, dan kerak; 2) kandungan gizi dari hasil sponge cake tepung mocaf berdasarkan uji laboratorium menunjukkan bahwa per 100 gram memiliki total kalori 234,80 kkal, karbohidrat 46,15%, kadar protein 8,11%, kadar lemak 2,05%, serat 1,62%, kadar air 39,88%, dan kadar abu 1,67%; dan 3) harga jual untuk produk sponge cake tepung mocaf adalah Rp 4,914.76/50gram.*

Kata Kunci : *Sponge Cake, Tepung Mocaf,*

1. LATAR BELAKANG

Sponge cake sering kali menjadi bagian dari tradisi dan perayaan, seperti pesta ulang tahun atau acara keluarga lainnya, sehingga menjadi simbol kebahagiaan dan kebersamaan. *Sponge cake* seringkali berbahan dasar tepung terigu, tetapi faktanya sebagian masyarakat tidak dapat mengonsumsi tepung terigu karena alergi, intoleransi gluten, atau adanya diet tertentu. Selain itu, Indonesia sampai saat ini masih mengimpor tepung terigu dari negara lain karena keterbatasan produksi gandum. Tercatat, Indonesia selama periode Juli 2022 hingga Mei 2023

mengimpor tepung terigu sebanyak 51.801 ton (agroindonesia,2023). Oleh karena itu, terdapat permintaan untuk alternatif *sponge cake* yang memenuhi kebutuhan ini dengan menggunakan bahan pengganti tepung terigu.

Mocaf termasuk ke dalam produk *edible cassava flour* seperti halnya tepung singkong. *Mocaf* memiliki karakteristik yang spesifik jika dibandingkan dengan tepung singkong pada umumnya. *Mocaf* memiliki kadar protein yang lebih rendah daripada tepung singkong karena protein berkurang saat proses fermentasi. Tepung *mocaf* dapat digunakan untuk pembuatan kue seperti *sponge cake* dan aneka kreasi makanan lainnya (DPKP DIY,2021).

Kandungan gizi tepung *mocaf* yang paling menonjol adalah serat. Tepung *mocaf* memiliki kandungan serat terlarut (*soluble fiber*), memiliki kandungan mineral (kalsium) yang lebih tinggi dibandingkan padi dan gandum, memiliki daya kembang yang setara dengan gandum tipe II (kadar protein menengah), serta memiliki daya cerna yang jauh lebih baik dan cepat dibandingkan dengan tepung tapioka (Damayanti,2014). Serat sangat penting untuk kesehatan pencernaan. Serat juga dapat membantu menurunkan berat badan, mengontrol gula darah, dan mengurangi risiko penyakit jantung (hellosehat,2023). Selain serat, tepung *mocaf* juga mengandung kalsium, fosfor, dan vitamin C yang lebih tinggi daripada tepung terigu. Kalsium penting untuk kesehatan tulang dan gigi. Fosfor penting untuk metabolisme energi dan pembentukan sel-sel baru. Vitamin C merupakan antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (sendokibu,2023).

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Tepung Mocaf

Mocaf (modified cassava flour) merupakan produk tepung dari ubi kayu atau singkong yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu dengan cara fermentasi. Mikroba yang tumbuh menyebabkan terjadinya perubahan karakteristik pada tepung yang dihasilkan, yaitu berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut. Mikroba juga menghasilkan asam-asam organik, terutama asam laktat yang akan terimbibisi dalam tepung, dan ketika tepung tersebut diolah akan dapat menghasilkan aroma dan citra rasa khas, yang dapat menutupi aroma dan citra rasa ubi kayu yang cenderung tidak menyenangkan konsumen (Hartati,2011).

Mikroba yang tumbuh menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel singkong sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granulat pati. Mikroba tersebut juga menghasilkan enzim-enzim yang menghidrolisis pati menjadi gula dan selanjutnya mengubahnya menjadi asam-asam organik, terutama asam laktat. Hal ini akan

menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut. Demikian pula, cita rasa *mocaf* menjadi netral karena menutupi cita rasa singkong sampai 70% (Subagio dkk., 2008).

2.2 *Sponge Cake*

Cake bisa diartikan sebagai adonan panggang yang terbuat dari tepung terigu, gula, telur dan lemak. *Cake* banyak digemari masyarakat terutama bagi anak-anak sampai usia lanjut karena teksturnya yang lunak, rasa yang enak dan penampilannya yang beragam (Handayani dan Aminah, 2011).

Beberapa bahan yang dipakai sangat mempengaruhi struktur dan kualitas pada *cake*. *Cake* memiliki banyak jenis salah satunya adalah *sponge cake*. *Sponge cake* merupakan jenis *cake* dengan adonan kental serta memiliki tekstur yang agak kasar, kurang lentur, cenderung beremah apabila dipotong serta porinya relatif besar menyerupai busa sehingga *sponge cake* sering disebut juga dengan *foam cake* (Chandra, 2018). Perbandingan bahan baku dalam pembuatan *cake* berbeda, tergantung dari jenis *cake* yang dibuat. Salah satu faktor pendukung keberhasilan dalam pembuatan *cake* yaitu faktor kualitas bahan baku yang digunakan, sehingga bahan yang digunakan dalam pembuatan *cake* harus bermutu tinggi, proses pencampuran adonan dan metode pembuatan yang benar, serta waktu pemanggangan dan suhu oven yang tepat. (Faridah, 2008).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang tujuannya untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel yang satu dengan variabel yang lain (Sandu, 2015). Penelitian ini dilakukan dengan eksperimen terhadap *sponge cake* menggunakan tepung *mocaf*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian produk *sponge cake* menggunakan tepung *mocaf* ini dilaksanakan di Lab Vokasi Universitas Negeri Surabaya.

3.2.2 Waktu Penelitian

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

No.	Waktu	Kegiatan
1.	Maret 2024	Penyusunan Proposal
2.	April 2024	Seminar Proposal

		Revisi Proposal Penyusunan Instrumen & Uji Validasi Pengambilan Data Pengolahan & Analisis Data
3.	Mei 2024	Penyusunan Laporan
4.	Juli 2024	Sidang Tugas Akhir Revisi & Penyerahan Proposal

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Uji Organoleptik

4.1.1 Warna

Berdasarkan hasil analisis data, perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap warna *sponge cake* menghasilkan nilai signifikansi 0,003 ($<0,05$) menunjukkan bahwa ada pengaruh dari perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap warna *sponge cake*. Hasil uji anova warna pada *sponge cake* tepung *mocaf* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Anova Warna

ANOVA					
Warna					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.422	2	5.211	6.080	.003
Within Groups	74.567	87	.857		
Total	84.989	89			

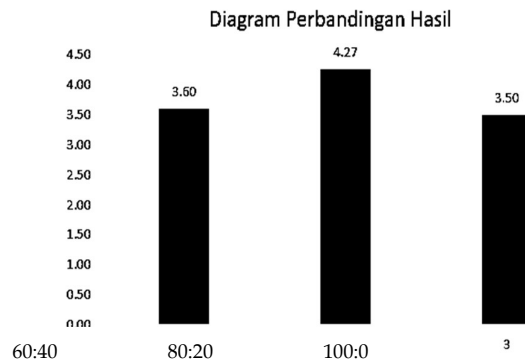
Hasil dari uji anova tunggal akan dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk mengetahui perbedaan rata-rata. Perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 memiliki nilai rata-rata tertinggi 4,27 yang menghasilkan kriteria warna terbaik yaitu, kuning keemasan. Sedangkan perbandingan 60:40 dengan nilai rata-rata 3,60 dan 100:0 dengan nilai rata-rata 3,50 menghasilkan kriteria warna kuning pisang. Hasil uji *Duncan* warna dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Duncan Warna

Warna			
Duncan ^a			
Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
100:0	30	3.50	
60:40	30	3.60	
80:20	30		4.27
Sig.		.677	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.



Gambar 4.1 Diagram Perbandingan Hasil Organoleptik

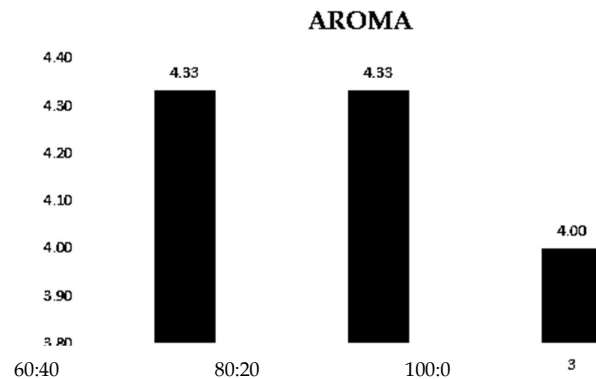
Warna yang dihasilkan *sponge cake* di pengaruhi beberapa faktor, salah satunya adalah bahan yang digunakan untuk membuat adonan *sponge cake*. Tingkat keputihan tepung merupakan salah satu faktor hasil jadi warna *sponge cake*. Keputihan tepung *mocaf* sebesar 78,76% sehingga berwarna putih dengan sedikit semburat kecoklatan, sedangkan tingkat keputihan tepung terigu mencapai 82,17% (Raysita & Pangesthi, 2013). Selain tepung, gula juga menjadi salah satu faktor dai warna yang dihasilkan *sponge cake*. Gula akan mengalami reaksi *mailard* saat adonan *sponge cake* di panggang. Selanjutnya penggunaan kuning telur juga merupakan faktor dari warna yang dihasilkan. Dalam penelitian ini penggunaan telur dan gula memiliki jumlah yang yang sama, sehingga yang mempengaruhi warna *sponge cake* adalah proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu. Semakin tinggi proporsi tepung *mocaf*, akan menghasilkan warna yang lebih pucat.

4.1.2 Aroma

Berdasarkan hasil analisis data, perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap aroma *sponge cake* menghasilkan nilai signifikansi 0,282 ($>0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap aroma *sponge cake*. Aroma yang dihasilkan adalah cukup beraroma khas *sponge cake*. Hasil uji anova aroma pada *sponge cake* tepung *mocaf* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Anova Aroma

ANOVA					
Aroma					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.222	2	1.111	1.283	.282
Within Groups	75.333	87	.866		
Total	77.556	89			



Gambar 4.2 Diagram Perbandingan Hasil Organoleptik

Aroma yang dihasilkan berasal dari perpaduan tepung terigu dan tepung *mocaf*. Proses pemanggangan dalam pembuatan *sponge cake* menyebabkan perubahan pada sifat-sifat tepung *mocaf* berupa peningkatan viskositas, kemampuan pembetukan *gel*, kemampuan rehidrasi dan kemudahan dalam kelarutan. Selanjutnya butiran pati mengalami hidrolisis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam organik. Asam yang dihasilkan akan menghilangkan aroma apek dari tepung *mocaf* (Yulifianti et al., 2012). Penambahan bahan lainnya juga dapat mempengaruhi aroma *sponge cake* yang dihasilkan seperti margarin, susu bubuk dan bubuk vanili. Sehingga perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu dalam pembuatan *sponge cake* tidak mempengaruhi aroma yang dihasilkan, yaitu cukup beraroma khas *sponge cake*.

4.1.3 Tekstur

Berdasarkan hasil analisis data, perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap tekstur *sponge cake* menghasilkan nilai signifikansi 0,024 ($<0,05$) menunjukkan bahwa ada pengaruh dari perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap tekstur *sponge cake*. Hasil uji anova tekstur pada *sponge cake* tepung *mocaf* dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Anova Tekstur

ANOVA

Tekstur					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.467	2	2.233	3.891	.024
Within Groups	49.933	87	.574		
Total	54.400	89			

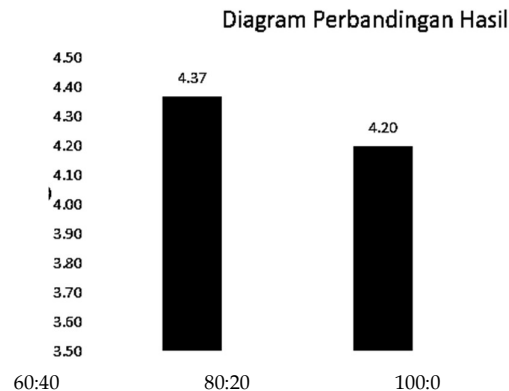
Hasil dari uji anova tunggal akan dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk mengetahui perbedaan rata-rata. Perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu 60:40 memiliki nilai rata-rata tertinggi 4,37 dan perbandingan 80:20 dengan nilai rata-rata 4,20 yang menghasilkan kriteria tekstur terbaik yaitu, lembut. Sedangkan perbandingan 100:0 dengan nilai rata-rata 3,83 menghasilkan kriteria tekstur cukup lembut. Hasil uji *Duncan* tekstur dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Duncan Tekstur

Tekstur			
Duncan ^a			
Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
100:0	30	3.83	
80:20	30	4.20	4.20
60:40	30		4.37
Sig.		.064	.397

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.



Gambar 4.3 Diagram Perbandingan Hasil Organoleptik

TEKSTUR

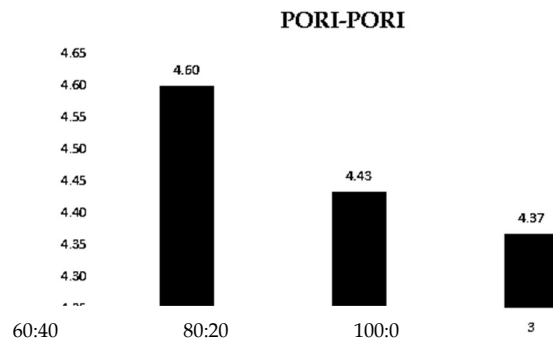
Tekstur pada *sponge cake* dapat dinilai dari pori-pori yang dihasilkan (Maria Abgeles Pozo-Bayon et al., 2007). Semakin banyak pori-pori yang didapatkan maka tekstur *sponge cake* semakin lembut. Pori-pori ini dihasilkan dari protein yang terkandung didalam bahan-bahan pembuatan *sponge cake* seperti telur dan tepung terigu. Semakin banyak protein yang terkandung juga membuat tekstur *sponge cake* menjadi lebih lembut. Dalam penelitian ini penggunaan telur memiliki jumlah yang sama di setiap perlakuan. Sehingga yang mempengaruhi tekstur pada *sponge cake* adalah proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu. Semakin banyak proporsi tepung *mocaf* membuat tekstur *sponge cake* menjadi kurang lembut.

4.1.4 Pori-Pori

Berdasarkan hasil analisis data, perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap pori-pori *sponge cake* menghasilkan nilai signifikansi 0,307 ($>0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap pori-pori *sponge cake*. Pori-pori yang dihasilkan adalah berongga kecil rata. Hasil uji anova pori-pori pada *sponge cake* tepung *mocaf* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Anova Pori-Pori

ANOVA					
Pori-Pori					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.867	2	.433	1.196	.307
Within Groups	31.533	87	.362		
Total	32.400	89			



Gambar 4.4 Diagram Perbandingan Hasil Organoleptik

Pori-pori pada *sponge cake* dibentuk oleh busa yang dibuat dengan pengocokan telur, gula dan emulsifier hingga mengembang. Busa ini disebabkan oleh salah satu sifat protein yang terkandung di dalam telur yaitu, sifat ovalbumin. Mekanisme terbentuknya busa pada telur adalah ikatan pada molekul protein terbuka, sehingga rantai protein memanjang. Udara kemudia masuk dan terperangkap di antara rantai molekul yang terbuka, menyebabkan terjadinya pengembangan volume (Asharianti, 2022). penggunaan *emulsifier* juga berperan dalam meningkatkan aerasi. Selain itu, buih pada adonan menghasilkan pori-pori yang lebih kecil dan merata. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap pori-pori *sponge cake*. Pori-pori yang dihasilkan adalah berongga kecil rata.

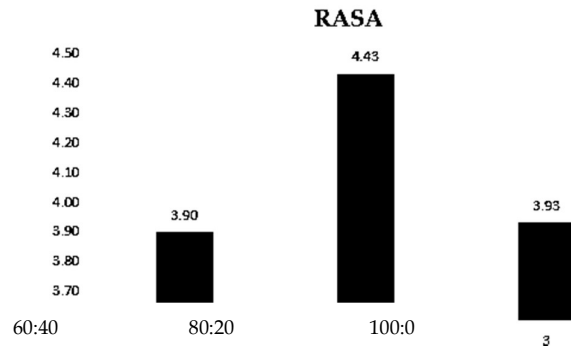
4.1.6 Rasa

Berdasarkan hasil analisis data, perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap kerak *sponge cake* menghasilkan nilai signifikansi 0,462 ($<0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap rasa *sponge*

cake. Rasa yang dihasilkan adalah cukup manis, legit khas *sponge cake*. Hasil uji anova rasa pada *sponge cake* tepung *mocaf* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Anova Rasa

ANOVA					
Rasa					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.267	2	.633	.779	.462
Within Groups	70.733	87	.813		
Total	72.000	89			



Gambar 4.5 Diagram Perbandingan Hasil Organoleptik

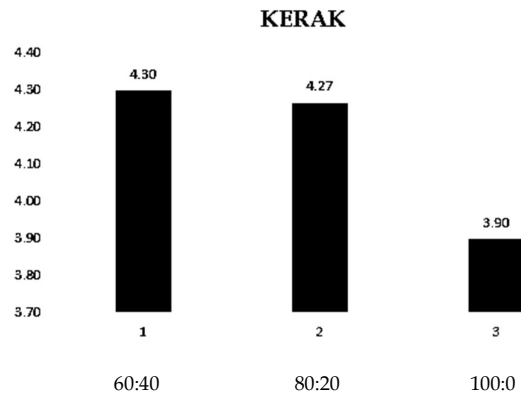
Tepung *mocaf* sudah terkena panas atau mengalami proses pemanasan akan menghasilkan rasa asam alami yang membuat aroma dan rasa khas tepung *mocaf* menjadi tertutupi atau hilang. Sehingga dalam penelitian ini proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu tidak mempengaruhi rasa *sponge cake* (Yulifianti et al., 2012). Rasa *sponge cake* paling utama dipengaruhi oleh penggunaan gula. Gula memiliki fungsi sebagai pemberi rasa pada *sponge cake*. Gula yang dipanaskan akan mengalami proses mailard dan karamelisasi (Firdausa, 2020). Sehingga dalam penelitian ini *sponge cake* yang dihasilkan memiliki rasa cukup manis, legit khas *sponge cake*.

4.1.7 Kerak

Berdasarkan hasil analisis data, perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap kerak *sponge cake* menghasilkan nilai signifikansi 0,119 ($>0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu terhadap kerak *sponge cake*. kerak yang dihasilkan adalah cukup tipis (1,2 mm), warna dan permukaan rata. Hasil uji anova kerak pada *sponge cake* tepung *mocaf* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Anova Kerak

ANOVA					
Kerak					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.956	2	1.478	2.184	.119
Within Groups	58.867	87	.677		
Total	61.822	89			



Gambar 4.6 Diagram Perbandingan Hasil Organoleptik

Munculnya kerak pada permukaan *sponge cake* dipengaruhi salah satunya adalah dari penggunaan gula. Gula memiliki fungsi sebagai karamelisasi dan menghasilkan warna kerak kecoklatan yang rata pada *sponge cake* akibat dari proses pengovenan. Selain gula, penggunaan telur juga menjadi salah satu pengaruh terciptanya kerak berwarna kecoklatan pada permukaan *sponge cake*. Telur mengandung protein yang jika terkena panas akan menghasilkan reaksi mailard (Firdausa, 2020). Penggunaan gula dan telur menghasilkan kerak *sponge cake* yang cukup tipis (1,2 mm), warna dan permukaan rata sehingga proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu tidak mempengaruhi kerak yang dihasilkan *sponge cake*.

Uji organoleptik produk *sponge cake* tepung *mocaf* dengan kriteria yang ditinjau dari warna, aroma, tekstur, pori-pori, rasa dan kerak yang diperoleh dari 3 perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu, 60:40, 80:20 dan 100:0 menghasilkan rata-rata nilai berbeda dan disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Rata-Rata Nilai Organoleptik

Perbandingan	Warna	Aroma	Tekstur	Pori-Pori	Rasa	Kerak
60:40	3,60 ^a	4,33 ^a	4,37 ^b	4,60 ^a	3,73 ^a	4,30 ^a
80:20	4,27 ^b	4,33 ^a	4,20 ^b	4,43 ^a	3,77 ^a	4,27 ^a
100:0	3,59 ^a	4,00 ^a	3,83 ^a	4,37 ^a	3,50 ^a	3,90 ^a

Keterangan: huruf atau notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh nyata (*Sig.* <0,05)

Berdasarkan tabel diatas, perbandingan tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada nilai perbandingan yang lainnya dengan kriteria berwarna kuning keemasan, cukup beraroma khas *sponge cake*, bertekstur lembut, dengan pori-pori berongga kecil rata, berasa manis dan legit khas *sponge cake*, dan memiliki keras yang cukup tipis (1,2 mm), warna dan permukaan rata.

4.1.8 Kandungan Gizi

Kandungan zat gizi yang dihasilkan dari produk *sponge cake* tepung *mocaf* memiliki 7 parameter yang diujikan yaitu, kandungan energi, karbohidrat, protein, lemak, serat, air dan abu. Pengujian tersebut tersaji pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Kandungan Gizi *Sponge Cake Mocaf*

No	Parameter	Jumlah
1	Energi	234,80 kkal/100g
2	Karbohidrat,	46,15%
3	Protein	8,11%
4	Lemak	2,05%
5	Serat	1,62%
6	Air	39,88%
7	Abu	1,67%

a) Energi

Kandungan energi atau kalori suatu makanan merupakan penjumlahan dari jumlah energi yang dihasilkan dari karbohidrat sebesar 4 kkal g⁻¹, protein sebesar 4 kkal g⁻¹ serta lemak sebesar 9 kkal g⁻¹ (Persagi, 2017). Kadar Energi pada *sponge cake* dengan proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 adalah 234,80 kkal per 100 gram.

b) Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa yang terdiri dari molekul karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O) dan karbon atau hidrat (H₂O). Pada tumbuhan senyawa ini terbentuk melalui proses fotosintesis yang berlangsung antara air (H₂O) dan karbon dioksida (CO₂) dengan bantuan sinar matahari (UV), menghasilkan senyawa gula dengan rumus (CH₂O). Kadar karbohidrat yang dihasilkan *sponge cake* dengan proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 adalah 46,15%.

c) Protein

Kadar protein yang dihasilkan *sponge cake* dengan proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 adalah 8,11%. Kadar protein menurut (Badan Standarisasi Nasional, 1995) minimal sebesar 5%. Sehingga kandungan protein pada *sponge cake* tepung *mocaf* ini sudah memenuhi standar SNI. Protein memiliki fungsi sebagai membentuk jaringan baru, memperkuat jaringan yang sudah ada serta membentuk zat-zat pengatur tubuh.

d) Lemak

Kadar lemak yang dihasilkan *sponge cake* dengan proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 adalah 2,05%. Sedangkan menurut (SNI 01-3840-1995) kadar lemak maksimal

adalah 3%. hal ini menunjukkan bahwa *sponge cake* tepung *mocaf* telah memenuhi standar SNI. Dalam 1 gram lemak mengandung 9 kkal.

e) Serat

Kadar serat yang dihasilkan *sponge cake* dengan proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 adalah 1,62%. Serat panganan merupakan komponen tumbuhan yang tidak dipecah secara enzimatis menjadi subunit yang dapat diserap di lambung dan usus halus. Makanan sebagai sumber serat bila kandungan serat berkisar 3 – 6 gram/100 gram (Anggraini, 2007). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan serat yang terkandung di dalam *sponge cake* tepung *mocaf* masih belum memenuhi sebagai makanan sumber serat.

f) Air

Kadar air yang dihasilkan *sponge cake* dengan proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 adalah 39,88%, sedangkan menurut (Badan Standarisasi Nasional, 1995) (SNI 01-3840-1995) maksimal kadar air *sponge cake* adalah 40%. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah tepung terigu yang digunakan. Semakin sedikit proporsi tepung terigu yang digunakan, maka kandungan air dalam *sponge cake* akan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan tepung terigu mempunyai daya serap air yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan adanya peningkatan gugus pentose yang dapat meningkatkan kapasitas pengikatan air (Resthi & Zukryandry, 2021)

g) Abu

Kadar abu yang dihasilkan *sponge cake* dengan proporsi tepung *mocaf* dan tepung terigu 80:20 adalah 1,67%. Standar maksimal kada abu produk *sponge cake* adalah 3% (SNI 01-3840-1995). Sehingga kadar abu *sponge cake* tepung *mocaf* sudah memenuhi standar SNI yang berlaku. Analisis kadar abu memiliki tujuan untuk mengetahui presentase kadar abu (mineral) yang terkandung pada *sponge cake* tepung *mocaf*.

4.1.9 Perhitungan Harga Jual

Perhitungan harga jual produk disesuaikan dengan ketentuan penentu *selling price* yang tersaji pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Perhitungan Harga Jual

Food cost	30%-50%
Labour cost	15%-20%
Over head	20%-30%
Profit	10%-15%

Sumber : Safitri (2019)

Perhitungan harga jual produk *sponge cake* tepung *mocaf* perlu dilakukan agar dapat mengetahui harga jual produk. Dalam satu resep menghasilkan 14 buah dengan berat 50 gram. Perhitungan harga jual tersaji dalam tabel 4.12

Tabel 4.12 Perhitungan Harga Jual

Bahan	Jumlah	Harga satuan	Total
Telur	300 g	Rp 35,000/kg	Rp 10,500.00
Gula pasir	100 g	Rp 20,700/kg	Rp 2,070.00
Emulsifier	20 g	Rp 8,000/70g	Rp 2,286.00
Tepung mocaf	80 g	Rp 19,000/500g	Rp 3,040.00
Tepung terigu	20 g	Rp 15,000/kg	Rp 300.00
Maizena	30 g	Rp 10,000/300g	Rp 1,000.00
Susu bubuk	40 g	Rp 17,000/300g	Rp 2,267.00
Margarin	100 g	Rp 11,000/200g	Rp 5,500.00
Vanili bubuk	10 g	Rp 8,000/20g	Rp 4,000.00
Total FC			Rp 30,963.00
Hasil jadi (porsi)			14 pcs
Total FC/Porsi			Rp 2,211.64
FC %			45%
Selling Price			Rp 4,914.76

Perhitungan apabila *FC* (*Food Cost*) sebesar 45%, *LC* (*Labour Cost*) sebesar 20%, *OH* (*Over Head*) sebesar 15%, dan *NP* (*Net Provit*) sebesar 20% pada harga jual *sponge cake* tepung *mocaf* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Food Cost} &= 45\% \times \text{Selling Price} \\
 &= 45\% \times \text{Rp } 4,914.76 \\
 &= \text{Rp } 2,211.64 \\
 \text{Labour Cost} &= 20\% \times \text{Selling Price} \\
 &= 20\% \times \text{Rp } 4,914.76 \\
 &= \text{Rp } 982.95 \\
 \text{Overhead} &= 15\% \times \text{Selling Price} \\
 &= 15\% \times \text{Rp } 4,914.76 \\
 &= \text{Rp } 737.21 \\
 \text{Net Provit} &= 20\% \times \text{Selling Price} \\
 &= 20\% \times \text{Rp } 4,914.76 \\
 &= \text{Rp } 982.95
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas diketahui harga jual per-pcs adalah Rp 4,914.76/50gram dengan *food cost* sebesar Rp 2,211.64, *labour cost* sebesar Rp 982.95, biaya *overhead* sebesar Rp 737.21 dan mendapatkan *net provit* sebesar Rp 982.95 untuk setiap pcs yang terjual.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan selama dilakukan pengujian produk dan analisis hasil uji mutu organoleptik, maka hasil pembahasan dan analisis dapat dirangkum sebagai berikut.

1. Hasil jadi *sponge cake* tepung *mocaf* menunjukkan bahwa terjadi perubahan signifikan terhadap warna dan tekstur, serta tidak ada perubahan signifikan terhadap rasa, aroma, pori-pori, dan kerak . Karakteristik yang dihasilkan antara lain berwarna kuning keemasan, cukup beraroma khas *sponge cake*, bertekstur lembut, dengan pori-pori berongga kecil rata, berasa manis dan legit khas sponge cake, dan memiliki kerak yang cukup tipis (1,2 mm) warna dan permukaan rata.
2. Kandungan gizi dari hasil *sponge cake* tepung *mocaf* berdasarkan uji laboratorium menunjukkan bahwa per 100 gram memiliki total kalori 234,80 kkal, karbohidrat 46,15%, kadar protein 8,11%, kadar lemak 2,05%, serat 1,62%, kadar air 39,88%, dan kadar abu 1,67%.
3. Harga jual untuk produk *sponge cake* tepung *mocaf* adalah Rp 4,914.76/50gram.

5.2 Saran

Saran mengenai inovasi pembuatan *sponge cake* tepung *mocaf* adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan kemasan untuk menunjang penjualan *sponge cake*.
2. Pengembangan inovasi isian pada *sponge cake*.
3. Penelitian lebih lanjut untuk mengetahui masa simpan.

DAFTAR REFERENSI

- DKPBD. (2020). Keunggulan Tepung Mocaf. Dinas Ketahanan Pangan Daerah Kabupaten Grobongan.
- Hartati, S., Handayani, C. B., Tari, A. I. N. (2011). Pengabdian Masyarakat Pelatihan Pembuatan Tepung Mocaf Guna Meningkatkan Pendapatan Keluarga pada Posdaya di Kecamatan Polokarto.

- Ningsih, Y., & Faridah, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Kualitas Sponge Cake. *Jurnal Kapita Selekt Geografi*, 3(1), 19. <https://doi.org/10.24036/ksgeo.v3i1.372>
- Sandu, S., M.Kes, & Sodik, M. A. (2015). Dasar-Dasar Metodologi Penelitian. Literasi Media Publishing.
- Subagio, A., Windrati, W. S., Witono, Y., & Fahmi, F. (2008). Rusnas Diversifikasi Pangan Pokok. Prosedur Operasi Standar (POS) Produk Mocal Berbasis Klaster. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian-SEAFast Center IPB.