



Kualitas sensoris kue kering dari tepung buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dan mocaf sebagai cemilan non-gluten

Sensory quality of cookies made from chickpea flour (*Phaseolus vulgaris* L.) and mocaf as non-gluten snacks

Ni Luh Putu Sherly Yuniartini^{1*}, Rizki Nugrahani²

¹Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Indonesia

*corresponding author: putuserly@yahoo.co.id

Received: 03rd December, 2023 | accepted: 18th January, 2024

ABSTRAK

Kue kering merupakan makanan ringan tinggi lemak yang terbuat dari adonan lunak yang memiliki tekstur relatif renyah dan memiliki bentuk potongan yang padat. Sebagai upaya mengurangi penggunaan tepung terigu yang kurang sehat, kue kering dapat dibuat dari tepung lainnya seperti tepung buncis dan tepung mocaf (dari ubi kayu). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik sensoris produk kue kering dari formulasi dua jenis tepung yang berbeda (buncis dan mocaf). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 6 perlakuan, yaitu: K0 = Tepung Buncis 0% : Mocaf 100%, K1 = Tepung Buncis 15% : Mocaf 85%, K2 = Tepung Buncis 30% : Mocaf 70%, K3 = Tepung Buncis 45% : Mocaf 55%, K4 = Tepung Buncis 60% : Mocaf 40% dan K5 = Tepung Buncis 75% : Mocaf 15%. Hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan IBM SPSS Statistics 25.0. Apabila diperoleh data yang berbeda, dianalisis lanjut menggunakan BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa pencampuran tepung buncis dan mocaf sebagai bahan baku kue kering memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter organoleptik, baik itu metode skoring maupun hedonik. Dimana, semakin banyak penambahan tepung buncis dan semakin berkurangnya tepung mocaf, semua parameter organoleptik menunjukkan kecenderungan nilai yang semakin rendah. Kesimpulannya, perlakuan K0 merupakan formulasi yang paling disukai panelis dengan kriteria skoring warna sangat kuning, rasa sangat tidak berasa buncis dan dengan tekstur sangat tidak renyah. Adapun kriteria hedonik untuk warna dan rasa sangat disukai, sedangkan teksturnya disukai.

Kata kunci: cemilan; kue kering; mocaf; non-gluten; tepung buncis

ABSTRACT

Cookies are high-fat snacks made from soft dough that have a relatively crunchy texture and a solid cut shape. In an effort to reduce the use of unhealthy wheat flour, cookies can be made from other flours such as chickpea flour and mocaf flour (from cassava). The purpose of this study was to determine the sensory characteristics of cookies from the formulation of two different types of flour (chickpea and mocaf). This study used a completely randomised design (CRD), with 6 treatments, namely: K0 = 0% chickpea flour: Mocaf 100%, K1 = Chickpea Flour 15%: Mocaf 85%, K2 = Chickpea Flour 30%: Mocaf 70%, K3 = Chickpea Flour 45%: Mocaf 55%, K4 = Chickpea Flour 60%: Mocaf 40% and K5 = Chickpea Flour 75%: Mocaf 15%. The results were analysed using analysis of variance (ANOVA) using Microsoft Excel and IBM SPSS Statistics 25.0 applications. If different data was obtained, it was further analysed using BNJ (Differential Real Honest) at the 5% significance level. Based on the results of data analysis, it is known that mixing chickpea flour and mocaf as raw material for cookies has a significant effect on all organoleptic parameters, both Skoring and hedonic methods. Where, the more the addition of chickpea flour and the less mocaf flour, all organoleptic parameters show a tendency of lower values. In conclusion, treatment K0 is the most preferred formulation by the panelists with the Skoring criteria of very yellow colour, very tasteless chickpea flavour and very non-crispy texture. The hedonic criteria for colour and flavour were highly preferred, while texture was preferred.

Keywords: chickpea flour; cookies; mocaf; non-gluten; snacks

PENDAHULUAN

Makanan ringan adalah sejenis kue yang disajikan bersama hidangan utama untuk sarapan atau sebagai pendamping teh atau kopi di sore hari (Widodo & Sirajuddin, 2017). Selain kudapan kue basah terdapat juga makan ringan berupa kue kering dan kripik. Pada umumnya kue kering dan kripik terbuat dari tepung atau pati yang dioleh dengan penambahan bahan baku lainnya.

Kue kering merupakan jenis jajanan berbahan adonan lunak, dengan kandungan lemak yang tinggi, relatif renyah dan penampakan potongannya memiliki struktur yang padat. Kudapan jenis ini memiliki bentuk kecil dengan rasa yang manis, dan bertekstur kurang padat serta renyah. Biasanya Kue kering terbuat dari terigu, telur dan gula. Kue kering memiliki ciri khas antara lain kandungan gula dan lemaknya tinggi namun kandungan air

yang rendah (kurang dari 5%), oleh karena itu tekstur fisiknya renyah bila dikemas (Rosida et al., 2020).

Kecendrungan baru dunia industri pengolahan pangan saat ini lebih berusaha berinovasi untuk menghasilkan jenis pangan yang lebih sehat. Sejalan dengan hal tersebut masyarakat juga mulai menerapkan pola hidup sehat salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan memilih dan mengkonsumsi produk makanan dengan kandungan gizi yang baik dan mengurangi produk yang kandungan gizinya rendah. Penggunaan bahan baku yang memiliki kandungan gizi tinggi pada proses pembuatan produk makanan ringan merupakan pilihan yang tepat untuk mewujudkan masyarakat yang sehat.

Salah satu makanan padat gizi adalah kacang-kacangan. Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sayuran yang digolongkan ke dalam kelompok kacang-kacangan. Tanaman buncis sangat dikenal masyarakat karena merupakan salah satu sumber protein, vitamin riboflavin, niasin, thiamin, folat, dan vitamin A serta β -karoten (Wallace *et al.*, 2016). Tanaman buncis baik dari buah, biji dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai sayuran. Kacang buncis kaya akan protein, lemak, serat, karbohidrat, dan vitamin (Grasso *et al.*, 2021). Banyak manfaat kesehatan yang dapat diperoleh dengan mengkonsumsi kacang buncis. Selain bisa dinikmati sebagai lalapan maupun sayuran, beberapa referensi menyebutkan bahwa tanaman buncis juga dapat dijadikan bahan pembuat makanan ringan. Misalnya, biji buncis dapat digoreng dan diolah menjadi tepung buncis. Tepung buncis ini bisa digunakan sebagai bahan baku

pembuatan kue pengganti tepung terigu yang kurang sehat. Tepung terigu diketahui memiliki kandungan gluten sehingga sebagian masyarakat dengan risiko tertentu tidak disarankan untuk mengkonsumsinya.

Alternatif pengganti tepung terigu selain dari tepung buncis (sayuran) adalah tepung mocaf yang terbuat dari ubi kayu. Ubi kayu (*Manihot utilisima*) merupakan salah satu hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dan sumber kalori yang cukup tinggi (161 kkal), umbinya mengandung air sekitar 60%, pati (25-35%), protein, mineral, serat, kalsium, dan fosfat (Ariani *et al.*, 2017). Tepung tapioka, yang juga terbuat dari ubi kayu, memiliki kandungan gizi yang hampir sama dengan tepung mocaf. Bedanya, tepung mocaf tidak mengandung gluten sehingga lebih sehat untuk dikonsumsi. Kandungan gizi pada tepung mocaf dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1.

Kandungan gizi MOCAF (*Modified Cassava Flour*)

No.	Kandungan	MOCAF
1.	Air (%)	11,9
2.	Abu (%)	1,3
3.	Protein (%)	1,2
4.	Lemak (%)	0,6
5.	Karbohidrat (%)	85,0
6.	Serat pangan (%)	6,0

Sumber : Rahman *et al.*, (2021)

Tanaman ubi kayu merupakan hasil pertanian yang umum ditemukan di seluruh daerah di Indonesia. Pengolahan tanaman ubi kayu menjadi tepung mocaf diyakini dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan tepung terigu. Proses pembuatan tepung mocaf melibatkan fermentasi daging buah ubi kayu. Proses tersebut

menyebabkan karakteristik produk berubah, seperti terjadi kenaikan viskositas dan gaya rehidrasi (Gusriani *et al.*, 2021).

Pada tahun 2016, Ouazib *et al.* telah meneliti roti bebas gluten berbahan tepung buncis dengan karakteristik gizi dan sensoris yang dapat diterima panelis serta mampu meningkatkan

daya cerna protein roti. Sedangkan di tahun 2017, Vernanda *et al.* telah membuat kue kering non-gluten menggunakan tepung mocaf dan tepung beras pecah kulit. Berdasarkan kedua penelitian tersebut, penelitian ini menggabungkan penggunaan tepung buncis dan mocaf dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik sensoris produk kue kering dari formulasi 2 tepung yang berbeda tersebut.

METODOLOGI

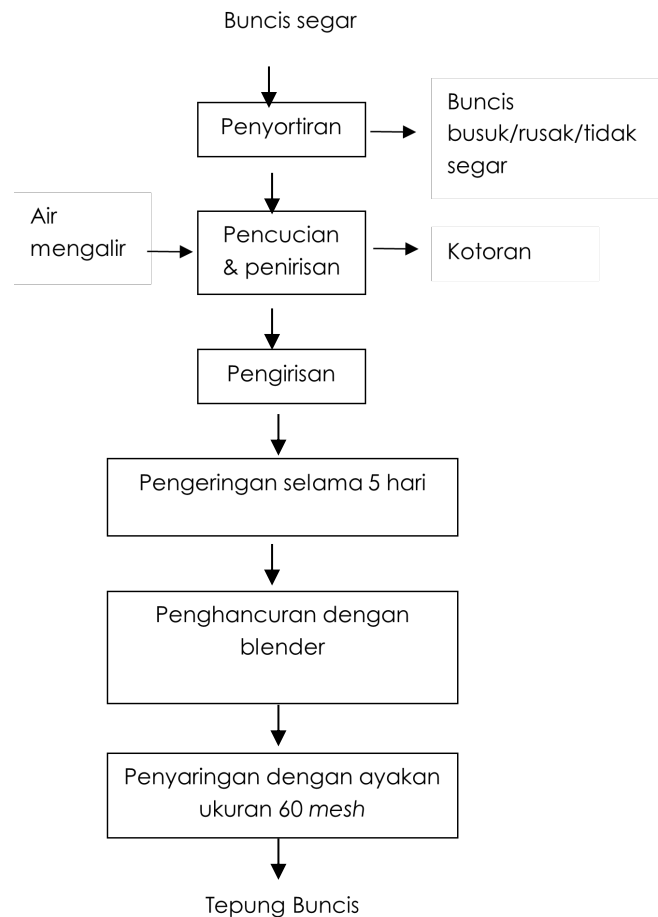
1. Bahan dan alat

Bahan yang digunakan untuk membuat kue kering pada penelitian ini adalah buncis segar yang diperoleh dari Pasar Mandalika Bertais Kota Mataram, tepung mocaf, susu skim (Dancow), gula pasir (Gulaku), margarin (Blue Band), dan telur ayam negeri. Adapun peralatan yang digunakan meliputi sarung tangan plastik, oven, termometer, *mixer*, ayakan 60 mesh,

timbangan analitik, piring kaca, piring plastik, pisau dapur, *blender*, talenan, dan sendok makan.

2. Pembuatan tepung buncis

Buncis segar dibeli dari pasar kemudian di sortir, dicuci dan ditiriskan. Lalu buncis di iris tipis menggunakan *chopper*, dikeringkan kedalam oven pengeringan dengan suhu 50°C selama kurang lebih 5 hari hingga kering yang ditandai dengan adanya mudah pecah bila dipegang dengan tangan. Buncis kering lalu dihancurkan selama kurang lebih 1 menit dan di saring menggunakan saringan ukuran 60 mesh untuk mendapatkan hasil tepung buncis yang seragam. Diagram alir proses pembuatan tepung buncis dapat dilihat pada **Gambar 1**.

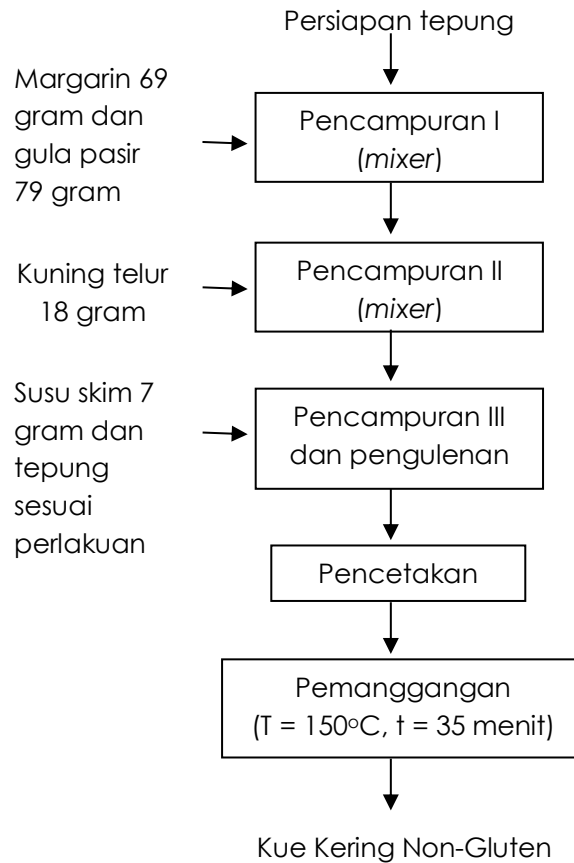


Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan tepung buncis

3. Pembuatan kue kering (modifikasi Rahman dan Dwiani, 2018)

Pembuatan kue kering non-gluten ini terdiri dari bahan baku utama yaitu tepung buncis, mocaf dan beserta bahan tambahan lainnya yaitu gula pasir, susu *skim*, margarin, dan telur ayam. Tahapan awal diawali dengan proses pencampuran margarin dengan gula pasir menggunakan *mixer* sampai adonan menjadi licin kemudian memasukkan telur ayam dan kembali di *mixer* hingga

adonan menjadi rata secara keseluruhan dan *mixer* dimatikan, lalu di tambahkan tepung buncis, mocaf, dan susu *skim* lalu di aduk menggunakan spatula hingga adonan menjadi rata. Selanjutnya membentuk kue kering dengan tangan menjadi bundaran, dipipihkan, lalu ratakan dengan garpu, letakkan di loyang yang sudah diolesi margarin dan panggang dengan suhu 180°C selama kurang lebih 30 menit. Diagram alir proses pembuatan kue kering non-gluten dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan kue kering non-gluten

4. Pengujian organoleptik dengan menggunakan metode skoring dan hedonik

Penelitian ini menggunakan dua metode organoleptik (skoring dan hedonik) yang terdiri dari parameter warna, rasa dan tekstur

(Garnida, 2020). Responden terdiri dari 20 orang panelis semi-terlatih yang merupakan mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Hasil pengujian organoleptik dapat dilihat pada **Tabel 2** dan **Tabel 3**.

Tabel 2.

Penilaian metode skoring kue kering dari tepung buncis dan mocaf (Garnida, 2020)

Parameter	Skala Numerik
Warna	1 = Sangat Hijau
	2 = Hijau
	3 = Hijau Kekuningan
	4 = Kuning
	5 = Sangat Kuning
Rasa	1 = Sangat Berasa Buncis
	2 = Berasa Buncis
	3 = Agak Berasa Buncis
	4 = Tidak Berasa Buncis
	5 = Sangat Tidak Berasa Buncis
Tekstur	1 = Sangat Tidak Renyah
	2 = Tidak Renyah
	3 = Kurang Renyah
	4 = Renyah
	5 = Sangat Renyah

Tabel 3.

Penilaian metode hedonik kue kering dari tepung buncis dan mocaf (Garnida, 2020)

Parameter	Skala Numerik
Warna, Rasa, dan Tekstur	1 = Sangat Tidak Suka
	2 = Agak Tidak Suka
	3 = Agak Suka
	4 = Suka
	5 = Sangat Suka

5. Rancangan penelitian

Penelitian ini mempergunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor tunggal, yaitu kombinasi tepung buncis dan mocaf yang terdiri dari 6 perlakuan yang

diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 18 satuan unit percobaan (Ihromi *et al.*, 2018). Rangkuman rancangan penelitian dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4.
Rancangan penelitian

Perlakuan	Tepung Buncis (%)	Mocaf (%)
K0	0	100
K1	15	85
K2	30	70
K3	45	55
K4	60	40
K5	75	25

6. Analisis statistik

Hasil penelitian diolah menggunakan analisis varian (ANOVA) dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan IBM SPSS Statistics 25.0. Apabila diperoleh data yang berbeda nyata, maka dilakukan analisis lanjut menggunakan BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 5-7**. Berdasarkan data analisa keragaman diketahui bahwa semua parameter menunjukkan signifikansi atau perbedaan yang nyata sehingga dilakukan uji lanjut pada taraf signifikansi yang sama.

1. Parameter warna

Daya tarik sebuah produk pangan sangat dipengaruhi oleh faktor penampilan fisik. Warna merupakan salah satu ciri fisik yang mendorong keinginan masyarakat dalam memilih makanan yang akan dimakan (Anova *et al.*, 2014). Rata-rata hasil analisa pengujian organoleptik parameter warna pada kue kering disajikan pada **Tabel 5**. Berdasarkan data dari **Tabel**

5 diketahui bahwa kombinasi tepung buncis dan mocaf berpengaruh nyata terhadap parameter organoleptik warna kue kering pada kedua metode pengujian. Dimana, semakin banyak tepung buncis yang ditambahkan dan semakin sedikit penggunaan tepung mocaf, maka warna kue kering akan semakin hijau. Nilai tertinggi kedua metode uji organoleptik terhadap parameter warna didapatkan berturut-turut pada perlakuan K0 (tepung buncis 0% : 100% mocaf) sebesar 4,65 (sangat kuning) untuk skoring dan 4,90 (sangat suka) untuk hedonik. Sedangkan nilai terendah untuk uji skoring dan uji hedonik warna didapatkan berturut-turut pada perlakuan K5 (tepung buncis 75% : 25% mocaf) sebesar 1,40 (sangat hijau) dan 1,80 (agak tidak suka). Panelis lebih menyukai kue dengan warna yang kekuningan daripada kehijauan karena pada umumnya kue kering berwarna kuning.

Tabel 5.

Hasil analisa parameter warna kue kering dari tepung buncis dan mocaf

Perlakuan	Purata Nilai Warna	
	Skoring	Hedonik
K0	4,65e	4,90c
K1	3,80d	3,40b
K2	3,15c	3,40b
K3	2,25b	2,10a
K4	2,00b	2,35a
K5	1,40a	1,80a

Ket: Angka-angka dengan notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata (5%). Perlakuan K0 = Tepung Buncis 0% : Mocaf 100%, K1 = Tepung Buncis 15% : Mocaf 85%, K2 = Tepung Buncis 30% : Mocaf 70%, K3 = Tepung Buncis 45% : Mocaf 55%, K4 = Tepung Buncis 60% : Mocaf 40% dan K5 = Tepung Buncis 75% : Mocaf 15%

Warna kue kering umumnya kekuningan karena pada saat proses pemanggangan adonan terjadi Reaksi *Maillard* yang merupakan reaksi dimana karbohidrat, terutama gula pereduksi, bereaksi dengan gugus amino primer protein menghasilkan senyawa furfural terhidroksilasi. Reaksi lebih lanjut akan menyebabkan furfural berpolimerisasi membentuk senyawa melanoidin. Melanoidin merupakan senyawa yang menjadikan kue berubah warna dari kuning menjadi coklat dan memberikan rasa pahit serta citarasa yang khas pada bahan makanan (Rina *et al.*, 2021). Kue kering yang baik akan menampilkan warna kuning kecoklatan serta tergantung dari bahan yang digunakan (Ihromi *et al.*, 2018).

2. Parameter rasa

Rata-rata hasil analisa pengujian organoleptik parameter rasa pada kue kering disajikan pada **Tabel 6**. Dari **Tabel 6** diperoleh data bahwa kue kering dengan campuran antara tepung buncis dan mocaf berpengaruh nyata terhadap hasil uji parameter rasa kue kering, baik

itu pada uji skoring maupun hedonik. Dimana, semakin banyak tepung buncis yang ditambahkan dan semakin sedikit penggunaan tepung mocaf, maka rasa semakin disukai karena aroma langu khas buncis semakin berkurang. Hasil uji skoring dan uji hedonik tertinggi untuk parameter rasa didapatkan berturut-turut pada perlakuan K0 (tepung buncis 0% : 100% mocaf) sebesar 4,70 (sangat tidak berasa buncis) dan 4,45 (sangat suka). Sedangkan nilai terendah didapatkan berturut-turut pada perlakuan K5 (tepung buncis 75% : 25% mocaf) sebesar 1,30 (sangat berasa buncis) dan 1,80 (agak tidak suka).

Perlakuan K5 memiliki nilai terendah untuk uji skoring dan uji hedonik disebabkan karena adanya rasa khas yang ditimbulkan oleh tepung buncis. Rasa khas ini muncul karena tepung buncis memiliki kandungan senyawa *off-flavour* isoflavin dan fenol (Dandachy *et al.*, 2019). Senyawa-senyawa kimia tersebut menimbulkan rasa kurang sedap (*off-flavour*), yaitu penyebab adanya bau langu (*beany flavour*), penyebab adanya rasa pahit dan

penyebab adanya rasa berkapur (*chalky flavour*) sehingga mengurangi kelezatan pangan di mata panelis (Novrini, 2020). Selain itu, komponen kimia bahan yang digunakan seperti asam amino, gula, dan senyawa aromatik juga

mempengaruhi cita rasa kue kering. Dalam tepung buncis juga terdapat komponen senyawa aromatik keton, aldehida, alkohol dan sulfur yang berpengaruh terhadap rasa dan aroma (Noordraven *et al.*, 2021).

Tabel 6.

Hasil analisa parameter rasa kue kering dari tepung buncis dan mocaf

Perlakuan	Purata Nilai Rasa	
	Skoring	Hedonik
K0	4,70d	4,45d
K1	3,60c	3,45c
K2	3,15c	2,75bc
K3	2,45b	2,50ab
K4	2,05b	2,30ab
K5	1,30a	1,80a

Ket: Angka-angka dengan notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata (5%). Perlakuan K0 = Tepung Buncis 0% : Mocaf 100%, K1 = Tepung Buncis 15% : Mocaf 85%, K2 = Tepung Buncis 30% : Mocaf 70%, K3 = Tepung Buncis 45% : Mocaf 55%, K4 = Tepung Buncis 60% : Mocaf 40% dan K5 = Tepung Buncis 75% : Mocaf 15%.

3. Parameter tekstur

Rata-rata hasil analisa pengujian organoleptik parameter tekstur pada kue kering disajikan pada **Tabel 7**. Berdasarkan data pada **Tabel 7**, kue kering dengan pencampuran antara tepung buncis dan mocaf memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap parameter tekstur kue kering pada kedua metode pengujian organoleptik. Dimana, semakin banyak tepung buncis yang

ditambahkan dan semakin sedikit penggunaan tepung mocaf, maka tekstur kue semakin renyah dan disukai. Nilai organoleptik tertinggi tekstur didapatkan pada perlakuan K0 (tepung buncis 0% : 100% mocaf) sebesar 4,90 (sangat renyah) untuk uji skoring dan sebesar 4,15 (suka) untuk uji hedonik. Sedangkan nilai terendah didapatkan pada perlakuan K5 (tepung buncis 15% : 85% mocaf) sebesar 1,30 (sangat renyah) untuk nilai skoring dan sebesar 1,80 (agak tidak suka) untuk nilai hedonik.

Tabel 7.

Hasil analisa parameter tekstur kue kering dari tepung buncis dan mocaf

Perlakuan	Purata Nilai Tekstur	
	Skoring	Hedonik
K0	4,90f	4,15c
K1	4,10e	3,35bc
K2	3,35d	3,00ab
K3	2,75c	2,90ab
K4	2,10b	2,40a
K5	1,30a	2,35a

Ket: Angka-angka dengan notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata (5%). Perlakuan K0 = Tepung Buncis 0% : Mocaf 100%, K1 = Tepung Buncis 15% : Mocaf 85%, K2 = Tepung Buncis 30% : Mocaf 70%, K3 = Tepung Buncis 45% : Mocaf 55%, K4 = Tepung Buncis 60% : Mocaf 40% dan K5 = Tepung Buncis 75% : Mocaf 15%.

Tekstur kue kering dipengaruhi oleh kadar air, jumlah lemak, karbohidrat, protein dan bahan baku yang digunakan (Sariani *et al.*, 2019). Berkaitan dengan karbohidrat, bila suatu tepung tinggi kandungan amilosanya, maka tekstur kue akan semakin keras dan susah dikunyah (Muflihati *et al.*, 2015), sedangkan bila amilopektinnya tinggi, maka teksturnya akan lebih renyah (Djafar *et al.*, 2021). Itulah mengapa semakin banyak penambahan tepung buncis dan semakin sedikit penggunaan tepung mocaf tekstur kue kering semakin tidak renyah karena tepung buncis tinggi kandungan amilosanya (Lu *et al.*, 2022), sedangkan tepung mocaf tinggi kandungan amilopektinnya (Djafar *et al.*, 2021).

SIMPULAN

Pencampuran tepung buncis dan mocaf sebagai bahan baku kue kering memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kedua metode pengujian organoleptik dan pada semua parameter. Dimana, semakin banyak penggunaan tepung buncis dan semakin sedikit tepung mocaf yang

digunakan menyebabkan kue kering semakin tidak disukai. Perlakuan terbaik untuk semua parameter adalah K0 (tepung buncis 0% : 100% mocaf) dengan kriteria hedonik warna (4,90) dan rasa (4,45) sangat disukai dan tekstur disukai (4,15) serta dengan kriteria skoring sangat kuning (4,65), rasa kue sangat tidak berasa buncis (4,70), dengan tekstur sangat renyah (4,90). Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti mutu kimia dan fisik produk kue kering dari tepung buncis dan mocaf serta masa simpannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anova, I. T., Hermianti, W., & Silfia. (2014). Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kentang (*Solanum sp*) pada pembuatan Cookies Kentang. *Jurnal Litbang Industri*, 4(2), 123–131.
- Aprilia, N. P. R. ., Yusa, N. ., & Pratiwi, I. D. P. . (2019). Perbandingan Modified Cassava Flour (Mocaf) dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiate*. L) terhadap Karakteristik Sponge Cake. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(2), 171–180.
- Ariani, L. ., Estiasih, T., & Martati, E. (2017). Karakteristik Sifat Fisiko Kimia Ubi Kayu Berbasis Kadar Sianida. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(2), 119–128.
- Dandachy, S., Mawlawi, H., & Obeid, O. (2019). *Effect of processed chickpea flour incorporation on sensory*

- properties of mankoushe zaatar*. 8(5), 151–160.
- Djafar, C. F. ., Naiu, A. ., & Mile, L. (2021). Tingkat Kesukaan dan Karakteristik Mutu Produk Rempyek Berbahan Dasar Ikan Teri Jengki Kering. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 10(1), 40–47.
- Edwards, C. ., Veerabahu, A. ., Mason, A. ., Butterworth, P. ., & Ellis, P. . (2021). α -amylase Action on Starch in Chickpea Flour following Hydrothermal Processing and Different Drying, Cooling, and Storage Conditions. *Elsevier*, 259(1), 1–9.
- Garnida, Y. (2020). *Uji Indrawi dan Sensori pada Industri Pangan*. Manggu.
- Grasso, N., Lynch, N. ., Arendt, E. ., & O'mahony, J. . (2021). Chickpea protein ingredients: A review of composition, functionality, and applications. *Food Science and Food Safety*, 21(1), 435–452.
- Gusriani, I., Koto, H., & Dany, Y. (2021). Aplikasi Pemanfaatan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) pada Beberapa Produk Pangan di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Kabupaten Bengkulu Tengah. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat Pendidikan*, 2(1), 57–73.
- Ihromi, S., Marianah, & Susandi, Y. . (2018). Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Mocaf dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Agrotek UMMAT*, 5(1), 73–77.
- Lu, L., He, C., Liu, B., Wen, Q., & Xia, S. (2022). Incorporation of Chickpea Flour into Biscuits Improves The Physicochemical Properties and in vitro Starch Digestibility. *Elsevier*, 159(1), 1–8.
- Muflihati, I., Lukitawesa, Narindri, B., Afriyanti, & Maillia, R. (2015). Efek Substitusi Tepung Terigu dengan Pati Ketan terhadap Sifat Fisik Cookies. *Prosiding Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta*, 1(1), 355–359. <http://repository.upy.ac.id/id/eprint/424>
- Noordraven, L. E. ., Jung, K. ., Hoogland, H., Grauwet, T., & Loey, A. M. . (2021). Potential of chickpea flours with different microstructures as multifunctional ingredient in an instant soup application. *Foods*, 10(11), 1–18.
- Novrini, S. (2020). Pengaruh persentase tepung sukun dalam campuran tepung dan gula terhadap mutu cookies sukun. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1), 61–65.
- Rahman, M. H. ., Ariani, R. ., & Masdarini, L. (2021). Substitusi Penggunaan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Butter Cookies Kelapa. *Jurnal Kuliner*, 1(2), 89–97.
- Rina, O., Dharna, A., & Afrizal. (2021). Potensi Keberadaan Senyawa Akrilamida dalam Makanan. *Jurnal Analis Farmasi*, 6(2), 109–113.
- Rosida, D. ., Putri, N. ., & Oktafiani, M. (2020). Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (Xanthosoma sagittifolium) dengan Penambahan Tapioka. *Jurnal Agrotek*, 14(1), 45–56.
- Sariani, A., Suranadi, L., & Sofiyatin, R. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai (Glycine max L.) terhadap Sifat Organoleptik Soybeans Cookies. *Jurnal Gizi Prima*, 4(1), 1–7.
- Vernanda, A. ., Angkasa, D., & Wijaya, H. (2017). *Pembuatan Cookies Bebas Gluten Berbahan Tepung Mocaf Dan Tepung Beras Pecah Kulit Dengan Tambahan Sari Kurma*. Repository Universitas Esa Unggul.
- Wallace, T. ., Murray, R., & Zelman, K. . (2016). The nutritional value and health benefits of chickpeas and hummus. *Nutrients*, 8(12), 766–776.
- Widodo, S., & Sirajuddin, S. (2017). Biscuit Formulation with Addition of Mozambique Tilapia Fish, Round Sardinella Fish and Brown Rice Flour. *Journal of Science and Research*, 6(8), 1699–1704.