

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN PROTEIN COOKIES DARI TEPUNG MOCAF DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LOMEK (Harpadon nehereus)

CHARACTERISTIC ORGANOLEPTIC, AND PROTEIN CONTENT OF COOKIES FROM MOCAF FLOUR WITH ADDITION LOMEK FISH FLOUR

**Reni Novia¹, Jelita Manurung², Nia Yolanda Fortuga³, Raini Panjaitan⁴,
Reno Irwanto⁵, Yessy Arisman⁶**

^{1,2,3,4,5,6} Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

Jalan Sudirman No. 38 Lubuk Pakam Kec. Lubuk Pakam Kab. Deli Serdang,
Sumatera Utara

e-mail : reninovia.gz@gmail.com

DOI: [10.35451/jkg.v6i1.1954](https://doi.org/10.35451/jkg.v6i1.1954)

Abstrak

Permasalahan *wasting* masih cukup banyak terjadi di Indonesia sehingga perlu upaya untuk mengatasi hal tersebut agar tidak menimbulkan dampak yang merugikan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian makanan yang mengandung tinggi protein yang berasal dari bahan pangan lokal seperti tepung mocaf dan tepung ikan lomek. Salah satu produk yang dapat dikembangkan dari bahan tersebut adalah produk *cookies*. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti akan mengembangkan produk *cookies* dari tepung mocaf dengan penambahan tepung ikan lomek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik organoleptik dan kandungan protein produk *cookies* dari tepung mocaf dengan penambahan ikan lomek. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada penelitian ini dilakukan pembuatan produk *cookies*, uji organoleptik, penentuan formula terpilih dan analisis kandungan protein. Hasil uji organoleptik diketahui atribut warna, rasa dan tekstur menunjukkan hasil yang signifikan berbeda nyata ($p\text{-value} < 0.005$) sedangkan atribut aroma menunjukkan hasil yang tidak signifikan berbeda nyata ($p\text{-value} > 0.005$). Hasil uji organoleptik menunjukkan formula 2 lebih disukai dibandingkan dengan formula 1 dan 3 terutama dari segi atribut rasa. Berdasarkan hal tersebut formula 2 terpilih sebagai formula terpilih. Formula 2 mengandung protein sebesar 21.0 gram per 100 gram produk dan dapat diklaim sebagai produk tinggi protein. Produk ini memerlukan penelitian lebih lanjut terkait dengan uji organoleptik kepada kelompok sasaran, kandungan proksimat dan asam amino lengkap serta umur simpan produk.

Kata kunci : *cookies*; tepung mocaf; tepung ikan lomek; *wasting*

Abstract

The problem of wasting still occurs quite frequently in Indonesia so efforts are needed to overcome this so that it does not cause detrimental impacts in both the short and long term. One effort that can be made is by providing food that is high in protein originating from local food ingredients such as mocaf flour and lompek fish flour. One product that can be developed from this material was cookies. Therefore, in this research, researchers will develop a cookies product from mocaf flour with the addition of lompek fish flour. The aim of this research was to determine the organoleptic characteristics and protein content of cookies products made from mocaf flour with the addition of lompek fish flour. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD). In this research, cookies product manufacturing, organoleptic testing, determination of the selected formula, and analysis of protein content were carried out. The organoleptic test results showed that the color, taste and texture attributes showed significantly different results (p -value <0.005) while the aroma attributes showed results that were not significantly different (p -value >0.005). The organoleptic test results show that formula 2 was preferable compared to formulas 1 and 3, especially in terms of taste attributes. Based on this, formula 2 was selected as the selected formula. Formula 2 contains 21.0 grams of protein per 100 grams of product and can be claimed as a high-protein product. This product requires further research related to organoleptic testing for the target group, complete proximate and amino acid content, and product shelf life.

Keywords: cookies; mocaf flour; lompek fish flour; wasting

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang masih memiliki masalah gizi pada anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Balita merupakan kelompok umur yang rawan terkena masalah gizi. Hal ini sangat dipengaruhi oleh kebutuhan gizi balita yang tinggi dalam upaya menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan balita serta menjaga sistem imun tubuh balita. Masalah gizi pada balita merupakan masalah gizi yang masih banyak terjadi diantaranya *stunting*, *wasting* dan *overweight* (UNICEF, 2020). Indonesia memiliki prevalensi *wasting* yang masih tinggi (10.2%) berdasarkan indeks berat badan tinggi badan yang merujuk pada z-score $<-3SD$ sampai dengan $<-2SD$ (Permenkes RI, 2020).

Wasting sering disebut juga dengan malnutrisi akut yang

dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti asupan makanan, penyakit infeksi, ketersediaan dan pola konsumsi tingkat rumah tangga, pola pemberian ASI eksklusif, pemberian MPASI, pola asuh serta kebersihan dan sanitasi (Mkhize *et al*, 2020).

Seseorang balita yang mengalami *wasting* memiliki resiko kematian yang tinggi. Resiko jangka pendek yang dapat terjadi yaitu disabilitas, morbiditas dan mortalitas sedangkan resiko jangka panjang yang terjadi yaitu terganggunya pertumbuhan dan perkembangan anak, kemampuan kognitif anak dan dapat menimbulkan resiko saat dewasa anak mengalami penyakit tidak menular dan juga akan mempengaruhi produktivitas ekonomi (Mkhize *et al*, 2020).

Hasil data Risesdas tahun 2018 diketahui prevalensi balita *wasting* sebanyak 10.2% sedangkan

berdasarkan data SSGI (Studi Status Gizi Indonesia) pada tahun 2019 dan tahun 2021 prevalensi balita *wasting* masing-masing sebanyak 7.4% dan 7.1%. Meskipun prevalensi *wasting* dari tahun ke tahun mengalami penurunan akan tetapi masih termasuk kategori sedang berdasarkan batas ambang masalah Kesehatan masyarakat karena berada pada prevalensi 5-<10% (WHO, 2019). Oleh karena itu, upaya mengatasi masalah ini sangat penting untuk dilakukan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pemberian makanan tambahan tinggi protein dengan memanfaatkan bahan pangan lokal. Salah satu jenis makanan yang dapat diberikan adalah *cookies*. *Cookies* merupakan produk jenis biskuit yang dibuat melalui proses pemanggangan. Berdasarkan hasil survei, sebagian besar anak balita menyukai *cookies* karena memiliki rasa yang enak, renyah dan memiliki umur simpan yang lama sehingga dapat dikonsumsi secara berulang-ulang, kapan saja dan lebih praktis. Bahan pangan lokal yang berpotensi untuk digunakan yaitu tepung mocaf dan tepung ikan lomek.

Ikan lomek (*Harpodon nehereus*) merupakan ikan demersal yang hidup di dasar perairan yang berlumpur, memiliki rasa yang gurih dan enak. Hasil penelitian Chakraborty tahun 2019 menyatakan bahwa ikan ini mengandung nilai gizi yang bagus untuk ibu hamil terutama protein sampai 70% dan kalsium 1500-2500 mg/100 g berat kering. Selain itu ikan lomek juga mengandung energi, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral seperti zat besi, kalsium, kalium, fosfor, natrium, seng, yodium, selenium dan kalium. Kandungan zat gizi tersebut sangat penting untuk anak balita karena dapat membantu memperbaiki status gizi serta membantu pertumbuhan dan

perkembangan balita (Chakraborty *et al*, 2019).

Tepung mocaf terbuat dari singkong melalui proses fermentasi dan merupakan produk yang potensial digunakan karena ketersediaannya melimpah di Indonesia. Tepung mocaf digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan cookies, hal ini dilakukan sebagai upaya peningkatan bahan pangan lokal dan mengurangi impor tepung terigu. Tepung mocaf ini memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, selain itu juga mengandung zat gizi yang lainnya seperti protein, lemak dan serat serta memiliki kandungan mineral yang lebih tinggi dibandingkan gandum dan padi (Nugraheni *et al*, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, tepung mocaf dan tepung ikan lomek sangat berpotensi untuk dijadikan bahan pangan dalam pembuatan makanan tambahan balita *wasting* baik dari segi kandungan gizi, harga yang murah dan ketersediannya terutama tepung mocaf yang banyak tersedia. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dikembangkan produk *cookies* dari tepung mocaf dan tepung ikan lomek sebagai upaya mengatasi masalah *wasting*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk cookies dari tepung mocaf dengan penambahan tepung ikan lomek.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – Juni 2023 di Laboratorium Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 kali pengulangan merupakan rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini mengenai pengembangan produk *cookies* menggunakan tepung mocaf dan tepung ikan lomek yang meliputi 3 formula *cookies*. Perbandingan *cookies* menggunakan

bahan tepung mocaf dan tepung ikan lomek yaitu formula 1 (45:60), formula 2 (50:60) dan formula 3 (55:60).

Pembuatan *cookies* selain menggunakan tepung mocaf dan tepung ikan lomek, bahan yang digunakan yaitu mentega (10 gr), kuning telur (10 gr), susu bubuk (5 gr), gula palm (7 gr), gula putih (3 gr), garam (5 gr), coklat bubuk (20 gr), baking powder (0,5 gr) dan baking soda (0,5 gr). Penelitian ini menggunakan alat oven, baskom, pisau, sendok, mixer, timbangan, loyang, piring, mangkok, ayakan, piring, serbet, ayakan, spatula dan kuesioner organoleptik.

Pembuatan *cookies* dimulai dengan mempersiapkan segala bahan lalu dilanjutkan dengan mencampurkan margarin dan gula menggunakan mixer selama 3 menit, selanjutnya dimasukkan telur ayam lalu di mixer kembali selama 5 menit sampai semua bahan tercampur rata. Selanjutnya tepung mocaf, tepung ikan lomek, susu bubuk, gula palm, gula putih, garam, coklat bubuk, baking powder dan baking soda dicampurkan menggunakan mixer. Campurkan adonan sampai kalis dan cetak adonan ke loyang oven dan selanjutnya panggang pada suhu 130°C selama 20-30 menit.

Uji organoleptik dilakukan dalam bentuk uji hedonik atau kesukaan yang meliputi 4 taraf kesukaan yaitu sangat tidak suka, tidak suka, suka dan sangat suka. Uji organoleptik ini dilakukan kepada 25 orang panelis semi terlatih. Pada uji hedonik panelis memberi tanggapan terkait dengan warna, aroma, rasa dan tekstur dari *cookies* yang dikembangkan. Penentuan formula terpilih berdasarkan tingkat kesukaan panelis terhadap *cookies*. Selanjutnya setelah dilakukan penentuan formula terpilih maka dilakukan analisis kandungan protein pada formula terpilih menggunakan metode kjeldahl.

Data uji organoleptik diolah menggunakan menggunakan aolikasi dan menggunakan uji Krusskal Wallis. Apabila hasil data menunjukkan p-value kurang dari 0.05 maka memiliki perbedaan yang signifikan.

3. HASIL

Penelitian ini dilakukan analisis karakteristik organoleptik dan kandungan protein *cookies* dari tepung mocaf dengan penambahan tepung ikan lomek. Pada penelitian ini dilakukan analisis karakteristik organoleptik (uji hedonik) pada 25 panelis semi terlatih. Uji hedonik ini meliputi analisis atribut warna, aroma, rasa dan tekstur. Berikut dilampirkan pada Tabel 1 data karakteristik uji organoleptik *cookies* dari tepung mocaf dengan penambahan tepung ikan lomek.

Tabel 1 Karakteristik uji organoleptic *cookies* dari tepung mocaf dengan penambahan tepung ikan lomek

Uji organoleptik	F1	F2	F3	P-value
Warna	2.96	3.04	2.12	0.000
Aroma	2.88	3.20	3.00	0.337
Rasa	2.72	3.08	2.36	0.015
Tekstur	3.12	2.80	2.20	0.002

Ket: F1(Formula 1), F2(Formula 2), F3(Formula 3)

Berdasarkan data diatas diketahui bahwasannya analisis karakteristik uji organoleptik menunjukkan panelis lebih menyukai formula 2 berdasarkan atribut warna, aroma dan rasa sedangkan berdasarkan atribut tekstur, formula 1 lebih disukai dibandingkan dengan yang lainnya. Hasil analisis statistik Kruskal Wallis menunjukkan atribut aroma, rasa dan tekstur menunjukkan nilai yang signifikan berbeda nyata pada perlakuan pembuatan *cookies* dari tepung mocaf dengan penambahan tepung ikan lomek ($p\text{-value}<0.005$) sedangkan untuk atribut aroma tidak

menunjukkan hasil yang signifikan berbeda nyata ($p\text{-value} > 0.005$).

Penentuan formula terpilih dilakukan berdasarkan uji hedonik terutama atribut rasa. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka terpilihlah formula 2 sebagai formula terpilih karena memiliki skor tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Formula terpilih selanjutnya dilakukan analisis kandungan protein dan diperoleh hasil kandungan protein sebesar 21.0 ± 0.00 .

4. PEMBAHASAN

Analisis karakteristik organoleptik merupakan cara penilaian terhadap atribut-atribut produk dengan memanfaatkan panca indra manusia (Novia *et al*, 2022). Uji organoleptik yang dilakukan berupa uji hedonik meliputi atribut warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil analisis karakteristik organoleptik menunjukkan formula 2 memperoleh skor kesukaan tertinggi dibandingkan dengan formula lainnya dari segi atribut warna, aroma dan rasa sedangkan dari segi tekstur, formula 1 memperoleh skor kesukaan tertinggi. Hasil analisis statistik menunjukkan karakteristik organoleptik berdasarkan atribut warna, rasa dan tekstur menunjukkan hasil yang signifikan berbeda nyata ($p\text{-value} < 0.005$) sedangkan berdasarkan atribut aroma menunjukkan hasil yang tidak signifikan berbeda nyata ($p\text{-value} > 0.005$).

Warna *cookies* pada penelitian ini sangat dipengaruhi oleh bahan pangan yang digunakan dan proses pengolahan. Bahan baku yang mempengaruhi warna pada *cookies* adalah tepung mocaf, tepung ikan lomek, gula palm, gula pasir, susu bubuk dan coklat bubuk. Proses pemanggangan juga mempengaruhi warna *cookies* karena pemanggangan menimbulkan reaksi *maillard* yang menyebabkan adanya reaksi gula pereduksi (karbohidrat)

dengan NH_2 (protein) sehingga menimbulkan warna coklat (Novia dan Setiawan, 2022).

Aroma suatu produk sangat dipengaruhi oleh penggunaan bahan seperti penggunaan tepung ikan lomek, susu bubuk dan coklat bubuk serta juga dipengaruhi oleh proses pemanasan atau pemanggangan. Proses pemanasan atau pemanggangan mampu mengurangi aroma yang tidak diinginkan termasuk aroma amis atau aroma langu yang bersal dari bahan pangan karena menyebabkan enzim liposigenase inaktif (Novia dan Setiawan, 2022).

Bahan-bahan yang digunakan serta proses pengolahan juga sangat mempengaruhi rasa dari *cookies* yang digunakan. Penggunaan tepung mocaf, ikan lomek, susu bubuk, gula palm, gula pasir, garam dan coklat bubuk sangat mempengaruhi rasa dimana bahan-bahan tersebut berkontribusi memberikan rasa gurih, manis dan rasa ikan lomek pada *cookies* yang dibuat. Bahan-bahan tersebut juga sangat mempengaruhi tekstur dari *cookies* yang dibuat termasuk penggunaan baking powder dan baking soda dimana membuat produk *cookies* memiliki tekstur yang renyah, tidak terlalu rapuh dan mudah patah.

Penentuan formula terpilih dilakukan berdasarkan hasil analisis karakteristik organoleptik dengan pertimbangan utama dilihat dari hasil uji hedonik atribut rasa. Hal ini dilakukan karena atribut rasa sangat mempengaruhi kemauan dan keinginan seseorang untuk mengonsumsi suatu produk, produk yang memiliki warna yang menarik, tekstur yang bagus dan aroma yang enak kurang optimal diberika jika rasa dari produk tersebut kurang enak begitu sebaliknya. Oleh karena itu pertimbangan utama yang digunakan dilihat dari rasa produk *cookies*. Berdasarkan hal tersebut maka

terpilihlah formula 2 sebagai formula *cookies* dari tepung mocaf dengan penambahan ikan lomek yang terpilih.

Formula 2 sebagai formula terpilih selanjutnya dilakukan analisis kandungan protein dan diperoleh hasil sebesar 21.0 ± 0.00 . Kandungan protein ini termasuk kategori tinggi dan dapat diklaim sebagai makanan tinggi protein karena memenuhi 35% ALG. Hal ini sesuai dengan petunjuk teknis pemberian PMT pada balita dengan kondisi kekurangan gizi yaitu dengan memberikan makanan yang tinggi protein terutama protein hewani. Protein hewani yang terdapat pada produk *cookies* ini adalah protein hewani yang berasal dari tepung ikan lomek (Kemenkes, 2023). Selain tepung ikan lomek yang menjadi bahan pangan sumber protein utama pada produk *cookies* di penelitian ini, bahan pangan yang lain juga memberikan kontribusi terhadap kandungan protein seperti susu bubuk, tepung mocaf dan coklay bubuk meskipun kontribusi bahan tersebut tidak sebanyak tepung ikan lomek.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa *cookies* dari tepung mocaf dengan tambahan tepung ikan lomek sangat berpotensi diberikan sebagai salah satu produk alternatif untuk mengatasi masalah *wasting* atau sebagai makanan tambahan untuk balita yang menderita *wasting*. Hal ini didukung dari hasil karakteristik organoleptik produk dan juga kandungan protein pada produk *cookies* yang dikembangkan. Hasil analisis diketahui bahwasannya produk *cookies* memiliki kandungan protein yang sangat bagus dan dapat diklaim sebagai makanan yang mengandung tinggi protein.

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai daya terima kelompok

asaran (balita *wasting*) dan juga perlu dilakukan analisis zat gizi lanjutan seperti analisis proksimat secara lengkap dan juga analisis asam amino serta umur simpan dari produk sehingga dapat diketahui potensi yang kuat dalam penggunaan produk *cookies* ini sebagai alternatif makanan balita *wasting*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chakraborty, P., Sahoo, S., Bhattacharyya, D., Ghosh, M. 2019. Marine Lizardfish (Harpadon Nehereus) Meal Concentrate In Preparation Of Ready To Eat Protein And Calcium Rich Extruded Snacks. *J Food Sci Technol*, 57 (1): 338-349.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. Petunjuk Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbahan Pangan Lokal untuk Balita dan Ibu Hamil. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Mkhize, M. & Sibanda, M. 2020. A review of selected studies on the factors associated with the nutrition status of children under the age of five years in South Africa. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17 (1): 1-26.
- Novia R, Setiawan B, Marliyati SA. Pengembangan Produk Ready to Use Therapeutic Food (RUTF) berbentuk Bar berbahan Kacang Hijau, Sereal dan Minyak Nabati. 2022. *Media Gizi Indonesia*, 17 (1): 21-32.
- Novia R, Setiawan B. 2022. Karakteristik Organoleptik dari Pengembangan Produk Brownies dengan Substitusi Tepung Oncom Hitam dan Sorgum untuk Balita Gizi Kurang. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*, 3(2): 1-10.
- Nugraheni M, Handayani THW, Utama A. 2015. Pengembangan MOCAF (Modified Cassava Flour) untuk Peningkatan Diversifikasi Pangan dan Ekonomi Pasca Erupsi Merapi. *Inotek*, 19 (1): 52-69.

[Permenkes RI] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak. Jakarta : Permenkes RI

United Nations Children's Fund (UNICEF). 2020. Covid-19 and children in Indonesia.[diakses 2020 Agu 2].
https://www.unicef.org/indonesia/sites/unicef.org/indonesia/files/2020/05/COVID-19-and-Children-in-Indonesia-2020_0.pdf

World Health Organization (WHO). 2019. Nutrition Landscape Information System (NLIS) Country Profile Indicators : Interpretation Guide 2nd Edition. Switzerland: WHO