



Mutu sensorik dan kandungan protein *cookies* tepung ikan gabus (*Channa striata*)

Sensory quality and protein content of snakehead fish flour cookies

Novianty¹ Zairinayati², Ema Suzanna³

^{1,3}Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

²Program studi D III Kesehatan Lingkungan, Fakultas Vokasi, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi Email: antynovi110@gmail.com

Abstract

Cookies are cookies made from small-sized wheat flour, have a sweet taste, dense and crunchy texture. Cookies are made from low-protein flour. The protein content comes from a mixture of margarine and flour in small amounts, therefore it is necessary to make modifications in the form of protein fortification from other sources, one of which is snakehead fish flour. Objectives to analyze the sensory quality and protein content of snakehead fish flour cookies (*Channa striata*). The method used in the study is an experimental method with a non-factorial Completely Randomized Design (CRD). Treatment. Treatment of the ratio of snakehead fish flour and wheat flour in making cookies, namely P1 0% (snakehead fish flour): 100% (wheat flour), P2 25% (snakehead fish flour): 75% (wheat flour), P3 30% (snakehead fish flour): 70% (wheat flour). The analysis results showed that there were significant differences in sensory quality with a comparison of each treatment and there were significant differences in protein content with a comparison of each treatment. The control formulation (P0) was 65.4 and the highest protein content was in the 25% formula (P2) at 15.13%.

Keywords: fortification, cookies, snakehead fish flour

Abstrak

Kue kering merupakan kue yang terbuat dari bahan tepung terigu berukuran kecil, memiliki rasa manis, tekstur yang padat dan renyah. Kue kering terbuat dari tepung rendah protein. Kandungan protein berasal dari campuran margarin dan tepung dalam jumlah kecil, maka dari itu perlu dilakukan modifikasi yang berupa fortifikasi protein dari sumber lain, salah satunya tepung ikan gabus. Tujuan Penelitian untuk menganalisa mutu sensorik dan kandungan protein kue kering tepung ikan gabus (*Channa striata*). Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Ada empat perlakuan formulasi rasio tepung ikan gabus dan tepung terigu yaitu P1 0% (tepung ikan gabus) : 100% (tepung terigu), P2 25% (tepung ikan gabus) : 75% (tepung terigu), P3 30 % (tepung ikan gabus) : 70% (tepung terigu). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan nyata pada semua parameter sensori (warna, aroma, rasa, tekstur) ($p < 0,05$), sedangkan kandungan protein tertinggi terdapat pada P2 (15,13%). Penggunaan tepung ikan gabus meningkatkan kadar protein dan mempengaruhi mutu sensorik

Kata kunci: Fortifikasi, kue kering, tepung ikan gabus

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, berupa hewani maupun nabati. Contoh kekayaan hewani seperti hasil maupun lautan. Sementara cobtoh kekayaan nabati seperti sereal,

umbi-umbian dan tepung-tepungan, termasuk tepung terigu.

Kekayaan alam tersebut menyediakan beragam nutrisi untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia seperti karbohidrat, lemak dan protein. Berdasarkan data BPS (2021), konsumsi

protein masyarakat Indonesia masih tergolong rendah yaitu 4,52 g/hari [1]. Makanan sumber protein tinggi yang melimpah di Indonesia yaitu ikan. Namun, minat konsumsi ikan masih rendah yaitu 55,37 kg/kapita pertahun 2021 [2].

Berdasarkan Stadi Status Gizi (SSGI,2021) di Indonesia kejadian stunting mencapai 24,8%, kejadian ini dihubungkan dengan daya onsumsi makanan tinggi protein penduduk Indonesia masih cukup rendah. Kondisi ini sangat disayangkan, terutama sumber daya kelautan, terutama ikan. ikan merupakan sumber protein dan kalsium dengan kualitas tinggi [3].

Oleh karena itu, perlu adanya inovasi produk pangan, khususnya produk lokal inovasi tersebut yaitu dengan menambahkan ikan ke dalam produk olahan yang diminati oleh semua kalangan. Salah satu makanan tersebut adalah cemilan berupa kue kering (*cookies*) mulai dari anak-anak, remaja, dewasa hingga lansia menyukai kue kering (*cookies*) [4].

Kue kering merupakan kue yang terbuat dari bahan tepung terigu berukuran kecil, memiliki rasa manis, tekstur yang padat dan renyah. Bentuk dan rasa kue kering sangat beragam tergantung pada bahan yang digunakan [4]. Kue kering memiliki cita rasa yang nikmat dan berbagai variasi rasa dan mudah untuk di konsumsi. Kue kering merupakan selingan serta dapat membantu memenuhi kebutuhan kalori, selain yang diperoleh dari makanan utama [3]. Ciri khas kue kering adalah memiliki kandungan gula dan lemak yang tinggi serta kadar air rendah (kurang dari 5 %), sehingga bertekstur renyah. Kelebihan dari kue kering adalah sifatnya yang tahan lama, muda dibawa, memiliki bentuk yang bervariasi dan pembuatannya tidak memakan waktu yang lama [5].

Kue kering terbuat dari tepung terigu rendah protein. Kandungan protein kue kering berasal dari campuran margarin dan tepung dalam jumlah kecil. Maka dari itu perlu dilakukan modifikasi. Modifikasi

dapat berupa fortifikasi protein dari sumber lain, salah satunya tepung ikan. Tepung ikan merupakan salah satu pemanfaatan yang dilakukan dengan cara merubah ikan dalam bentuk tepung [6]. Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) memiliki potensi fungsional yang tinggi karena kaya ptotein, terutama serum albumin.

Hasil penelitian terdahulu tentang cookies mocaf patin diperoleh kandungan zat protein tertinggi pada formulasi 55% tepung mocaf dan 45% tepung ikan patin yaitu sebesar 14,41 g [7]. Penelitian lain kadar protein cookies menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung Seluang Pisang (Selpis) yang diberikan, semakin tinggi pula kandungan protein pada cookies. Cookies dengan substitusi tepung selpis 20% memiliki kadar protein tertinggi yaitu 12,25% [8]. Penelitian lainnya menyebutkan bahwa penambahan daun kelor sebanyak 50 % dan 60 % memiliki kadar protein yang sama yaitu 11,95 g [4].

Berdasarkan latar belakang di atas tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa mutu sensorik dan kandungan protein kue kering tepung ikan gabus (*Chana striata*).

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Perlakukan formulasi rasio tepung ikan gabus dan tepung terigu dalam pembuatan kue kering, yaitu 0 %: 100% (P0), 25%: 75% (P1), 30% : 70% (P2) dengan 2 kali pengulangan.

Objek penelitian ini adalah kue kering tepung ikan gabus. formulasi dengan 3x perlakuan, yaitu kontrol yang penambahan tepung ikan gabus (P0), perlakuan penambahan tepung ikan gabus 25% (P1) dan penambahan tepung ikan gabus 30% (P2). Responden uji adalah panelis semi terlatih berjumlah 30 orang. Kue kering akan dilakukan pengujian uji labolatorium, berupa uji protein (Lab SIG) dan uji mutu

sensorik organoleptik terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur. Analisis data menggunakan uji Kruskal wallis (α 0,05).

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

- a. Mutu sensorik kue kering tepung ikan gabus

Tabel .1. Skor total nilai variabel sensori menggunakan perbandingan eksponensial (MPE)

Parameter	P0	P1	P2
Warna (1)	6,4	5,7	5,9
Tekstur (2)	6,5	5,7	5,6
Aroma (3)	6,4	5,6	5,4
Rasa (4)	6,7	5,9	5,8
Skor total	65,4	57,5	56,5

Berdasarkan skor total nilai variabel sensori formula kontrol (P0) paling disukai oleh responden dengan nilai 65,4.

- b. Analisis bivariat mutu sensorik

Tabel.2. Hasil analisis bivariat mutu sensori (*Kruskal Wallis*)

Katego ri	Kruskal -Wallis Test	Mann- Whitney Test		
		P0,P 1	P0,P 2	P1,P 2
Warna	0,010	0,007	0,010	0,797
Aroma	0,000	0,000	0,000	0,408
Rasa	0,000	0,000	0,000	0,871
Tekstur	0,000	0,000	0,000	0,336

Tabel 2. menunjukkan bahwa hasil analisis *Kruskal Wallis* terdapat perbedaan nyata antara warna, aroma rasa dan tekstur p value < 0,05 pada tiap perlakuan (P0, P1 dan P2).

Para meter	Simplo	Dup lo	Satu an	Rerata		
				P0	P1	P2
Protei n	36,58	35,3 8	%	7,0 6 g	13, 78	15, 13 g

- c. Kandungan protein

Tabel.3. Rerata kandungan protein kue kering

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil dari rerata uji kandungan protein paling tinggi yang terdiri dari 3 perlakuan (1 perlakuan tanpa tepung ikan gabus dan 2 perlakuan menggunakan takaran persen

tepung ikan gabus) terdapat pada P2 (perlakuan 2) sebanyak 15,13% g.

- d. Uji RAL non faktorial kandungan protein

Sumber Perlakuan	F Hitung	F Tabel 5%	Kesimpulan
Ulangan	21,91	18,51	Berbeda sangat nyata
Perlakuan	3409	19	Berbeda sangat nyata

Tabel.4. Uji RAL non faktorial kandungan protein

Tabel 4, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sangat nyata disetiap pengulangan dan perlakuan terhadap kandungan protein.

Pembahasan

1. Mutu sensorik kue kering tepung ikan gabus

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan menggunakan metode hedonik menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah P0 (perlakuan kontrol) dengan empat indikator yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis. P0 disukai karena menggunakan rasio tepung ikan gabus paling sedikit sehingga mempengaruhi empat parameter sensorik (aroma, rasa, tekstur, dan warna). Kue kering yang baik memiliki warna kuning keemasan. Warna kue kering dipengaruhi oleh tepung yang digunakan, warna tepung yang putih akan menghasilkan warna kuning keemasan [9].

Pada penelitian didapatkan hasil warna yang paling disukai panelis berdasarkan uji hedonik adalah kue kering yang dibuat dengan P0 (perlakuan kontrol) tanpa penambahan tepung ikan gabus dengan nilai 6,4 kategori suka dan warna yang dihasilkan yaitu kuning kecoklatan. Hal ini dikarenakan protein yang terkandung dalam perlakuan kontrol lebih rendah dari perlakuan 1 dan perlakuan 2, sehingga reaksi pencoklatan non enzimatis

tidak terlalu banyak dan warna kue kering tidak terlalu coklat sehingga lebih banyak disukai [10] selain itu warna kecoklatan timbul karena reaksi pencoklatan non enzimatis pada saat pengeringan [11].

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa semakin banyak tepung ikan gabus yang diberikan maka warna akan sangat berpengaruh pada produk dan panelis lebih tertarik terhadap warna yang lebih terang [12].

Pada penelitian ini didapatkan hasil aroma yang paling disukai panelis adalah kue kering dengan perlakuan P0 (perlakuan kontrol) dengan nilai 6,4 kategori suka yang merupakan perlakuan tanpa penambahan tepung ikan gabus dengan aroma yang harum membuat panelis lebih menyukai perlakuan kontrol. Hal ini terjadi karena aroma tepung ikan gabus beraroma khas dan mencolok selain itu takaran tiap perlakuan juga sangat berpengaruh pada aroma yang dihasilkan [6].

Rasa merupakan salah satu komponen penentu dalam makanan karena biasanya citarasa ditentukan oleh adanya bumbu, penyedap rasa, aroma, kerenyahan keempukan, kegurihan, temperatur makanan dan tingkat kematangan makanan. Rasa yang bervariasi jauh lebih diminati dibandingkan dengan makanan yang rasanya hanya satu saja [13]. Pada penelitian ini didapatkan hasil rasa yang paling disukai panelis adalah kue kering dengan perlakuan P0 (perlakuan kontrol) dengan nilai 6,7 kategori sangat suka yang merupakan perlakuan tanpa penambahan tepung ikan gabus dengan rasa gurih dan manis yang membuat panelis lebih menyukai perlakuan kontrol.

Adapun diluar perlakuan kontrol rasa perlakuan kue kering yang disukai panelis adalah perlakuan 1 (Perlakuan 1) dengan nilai 5,9 kategori suka dan rasa yang dihasilkan yaitu manis, gurih, renyah dan kontrol (P0). Kadar protein kue kering pada penelitian ini lebih tinggi dari

sedikit amis. Hal ini dikarenakan rasa dan aroma yang terdapat pada perlakuan 2 lebih tajam yang membuat panelis kurang menyukai dan rasa kue kering yang terlalu rasa ikan. maka dari itu jika diantara perlakuan 1 dan 2 maka panelis lebih memilih perlakuan 1 yang lebih sedikit tambahan tepung ikan gabusnya.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa semakin banyak tepung ikan gabus yang digunakan dalam tiap perlakuan maka akan semakin amis aroma pada produk kue kering dan semakin sedikit panelis yang menyukai kue kering [11].

Tekstur produk kue kering dipengaruhi oleh bahan makanan yang digunakan dalam proses pengolahan [14]. Tekstur pada kue kering adalah renyah (rapuh) [15], pada penelitian ini tekstur yang dihasilkan sama dengan sesuai dengan teori tersebut. Pada penelitian ini didapatkan hasil tekstur yang paling disukai panelis adalah kue kering dengan perlakuan P0 (perlakuan kontrol) dengan nilai 6,5 kategori suka. Hal ini dikarenakan pada perlakuan kontrol tidak ada penambahan tepung ikan gabus yang membuat kue kering bertekstur lebih renyah sedangkan tekstur yang terdapat pada perlakuan kontrol lebih terasa lembut dan padat.

2. Kandungan protein kue kering

Pada penelitian ini mengukur kandungan protein yang terdapat dalam 200 g kue kering substitusi tepung ikan gabus menggunakan metode kjeldahl. Metode yang sederhana untuk penetapan nitrogen total pada asam amino, protein dan senyawa yang mengandung nitrogen [16].

Pada tabel 3 menunjukkan kadar protein kue kering mengalami peningkatan seiring dengan banyaknya substitusi tepung ikan gabus. Kadar protein tertinggi pada kue kering adalah perlakuan 2 (P2) yaitu 15,13 % dan kadar protein terendah pada kue kering adalah Perlakuan kadar minimum protein dari SNI 01-2973-2011 yaitu 5%.

Pada tabel 5.9 menunjukkan hasil uji RAL (Rangkap Acak Lengkap) non faktorial pada kue kering dengan tambahan tepung ikan gabus berpengaruh secara nyata terhadap kadar protein. Sumber protein pada pembuatan kue kering ikan gabus pada penelitian ini sebagian besar terdapat pada tepung ikan gabus. Kandungan protein pada ikan gabus mencapai 16,2 g/100 g [17] sehingga formulasi kue kering tepung ikan gabus tinggi maka akan semakin tinggi kandungan protein yang dihasilkan [18]. Ikan gabus diketahui

mengandung protein dan albumin yang tinggi dan berperan penting bagi tubuh

manusia [19]. Hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus maka kadar protein kue kering semakin meningkat [20].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan; mutu sensori kue kering tepung ikan gabus yang paling disukai adalah formulasi kontrol (P0) sebesar 65,4 dan kandungan protein yang paling tinggi pada formula 25% (P2) sebesar 15,13%.

Daftar Rujukan

- [1] A. Andrizal, L. Lifwarda, Y. Antonisfia, Zulharbi, and Yuhefizar, "Sistem Kontrol Berbasis Pemrograman LabVIEW MyRIO untuk Monitoring Kualitas Udara Dalam Ruangan", *RESTI*, vol. 4, no. 5, pp. 930-936, Oct. 2020.
<https://doi.org/10.29207/resti.v4i5.2391>
- [2] R. Irmanita, S. Suryani Prasetyowati, and Y. Sibaroni, "Classification of Malaria Complication Using CART (Classification and Regression Tree) and Naïve Bayes", *RESTI*, vol. 5, no. 1, pp. 10 - 16, Feb. 2021.
<https://doi.org/10.29207/resti.v5i1.2770>
- [3] D. Kartini, F. Abadi, and T. H. Saragih, "Prediksi Tinggi Permukaan Air Waduk Menggunakan Artificial Neural Network Berbasis Sliding Window", *RESTI*, vol. 5, no. 1, pp. 39 - 44, Feb. 2021.
<https://doi.org/10.29207/resti.v5i1.2602>
- [4] Dewi DP. *Substitusi tepung daun kelor (Moringa oleifera L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe. Ilmu Gizi Indones.* 2018;1(2):104. doi:10.35842/ilgi.v1i2.22
- [5] Ningrum A, Suhartatik N, Kurniawati L. *Karakteristik Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Patin (Pangasius sp) dan Penambahan Ekstrak Jahe Gajah (Zingiber officinale var. Roscoe). J Teknol dan Ind Pangan.* 2017;2(1):53-60.
- [6] Gabus I, Bahan S, Olan D. *Analisis Karakteristik Kimia Dan Sifat Organoleptik Tepung Ikan Gabus Sebagai Bahan Dasar*
- Olahan Pangan. J Sains dan Kesehatan.* 2018;1(9):479-483. doi:10.25026/jsk.v1i9.84
- [7] Nurfajrina AA, Hastuti W. *Formulasi Tepung Mocaf dan Tepung Ikan Patin Terhadap Kualitas dan Nilai Gizi Cookies Mocaf Patin Formulation of Mocaf Flour and Patin Flour on The Quality and Nutritional Value of Mocaf Patin Cookies. J Gizi dan Kesehatan.* 2021;1(2):95-103.
- [8] Putri AS, Kusfrijadi MK, Sera AC. *Pengaruh Substitusi Tepung Selpis (Seluang Dan Pisang) Terhadap Kadar Protein, Kalsium, Daya Terima Dan Mutu Organoleptik Cookies. J Ris Gizi.* 2020;8(1):25-31. doi:10.31983/jrg.v8i1.5668
- [9] Merliana D. *Analisis Mutu Fisik dan Mutu Kimia Cookies Mocaf dengan Substitusi Tepung Jantung pisang.* Published online 2018:1-77.
- [10] Mathematics A. *Uji Organoleptik Dan Kadar Protein Cookies "GALA" (Ikan Gabus Dan Kacang Kedelai) Sebagai Alternatif Snack Balita Kurang Energi Protein(KEP).; 2022.*
- [11] Ganap EP, Amalia RR, Sugmana PA, Hidayati LI. *Nilai Gizi dan Daya Terima Cookies Ikan Gabus sebagai Makanan Tambahan untuk Ibu Hamil di Kabupaten Sleman, DIY. J Kesehatan Reproduksi.* 2021;7(3):133. doi:10.22146/jkr.61004
- [12] Lemak AK, Albumin K. *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokomples Tolis.* 2023;3(2):45-52.
- [13] Marlinda mutiara. *Daya Terima Cookies Dengan Penambahan Tepung Ikan Gabus*

- (*Channa Striata*) Dan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Cemilan Sehat. 12 Juli 2021; 2021.
- [14] Safira SA, Gumilar M Marlinda mutiara. *Daya Terima Cookies Dengan Penambahan Tepung Ikan Gabus (Channa Striata) Dan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Sebagai Cemilan Sehat*. 12 Juli 2021; 2021.,
- [15] Safitri NKE. *Pemanfaatan Base Genep dalam Pembuatan Cookies*. *Skripsi Univ Pendidik Ganesha*. 2021;2(2):59-64.
- [16] Nisah K, Afkar M, Sa'diah H. *Analisis Kadar Protein Pada Tepung Jagung, Tepung Ubi Kayu Dan Tepung Labu Kuning Dengan Metode Kjedhal*. *Amina*. 2021;1(3):108-113.
doi:10.22373/amina.v1i3.46
- Protein Dan Mutu Organoleptik Cookies Tepung Sagu Sebagai Alternatif Makanan Selingan Pada Ibu Hamil*. *Skripsi*. 2020;2(1):1-12.
- [17] R. Mien K. Mahmud M, DR. Hermana MS, Nils Aria Zulfianto MS, et al. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. (DR. Mien K. Mahmud M, Nils Aria Zulfianto MS, eds.). PT Elex Meedia Komputindo; 2017.
- [18] Ardian IL, Puspareni LD, Fauziyah A, Ilmi IMB. *Analisis Kandungan Gizi Dan Daya Terima Cookies Berbahan Dasar Tepung Bekatul Dan Tepung Ikan Tuna Untuk Balita Gizi Kurang*. *J Nutr Coll*. 2022;11(1):42-50.
doi:10.14710/jnc.v11i1.3117
- [19] Robert Tungadi. *Potensi Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus) Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka*. *Jambura Fish Process J*. 2019;1:12-26.
- [20] Ofori DA, Anjarwalla P, Mwaura L, et al. *Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Gabus Terhadap Kadar*