

Characteristics Organoleptic of Catfish Meat Ball bulb with Taro Beneng flour substitution (*Colocasia esculenta*)

[Karakteristik Organoleptik Pentol Bakso Daging Ikan Lele dengan Substitusi Tepung Talas Beneng (*Colocasia esculenta*)]

Kharisma Putri Prameswari¹⁾, Rima Azara²⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: rimaazara@umsida.ac.id

Abstract. *To improve the quality of catfish meatballs and enrich their nutritional value, tapioca flour is substituted with taro flour (*Colocasia esculenta*). This study aims to determine the effect of Taro flour substitution on the physical, chemical, and organoleptic characteristics of catfish meatballs. The design used is a one-factor rack with 7 treatments and 4 repetitions (total 28 units). The parameters tested include texture, color (L^* , a^* , b^*), water content, fat, protein, as well as sensory tests (aroma, taste, color, texture). The results showed that the addition of Taro flour decreases the value of L^* (color becomes darker) due to natural pigments and browning reaction during heating. Substitution also increases the elasticity due to starch gelatinization. As well as increased levels of protein and fat levels showed significant results with the highest percentage of P1 treatment (0% Taro : 100 catfish meat). P2 treatment (95% catfish meat : 5% taro) produces meatballs with the best physical, chemical and sensory characteristics. It can be concluded that the substitution of 5% Taro flour is the optimal formulation.*

Keywords – Fish Meatballs, Taro Flour.

Abstrak. *Untuk meningkatkan kualitas bakso ikan lele dan memperkaya nilai gizinya, dilakukan substitusi tepung tapioka dengan tepung talas (*Colocasia esculenta*). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh substitusi tepung talas terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik bakso ikan lele. Rancangan yang digunakan adalah RAK satu faktor dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan (total 28 unit). Parameter yang diuji meliputi tekstur, warna (L^* , a^* , b^*), kadar air, lemak, protein, serta uji sensoris (aroma, rasa, warna, tekstur). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung talas menurunkan nilai L^* (warna menjadi lebih gelap) akibat pigmen alami dan reaksi pencoklatan selama pemanasan. Substitusi juga meningkatkan kekenyalan akibat gelatinisasi pati. Serta peningkatan kadar protein dan kadar lemak menunjukkan hasil yang signifikan dengan presentase tertinggi pada perlakuan P1 (0% talas : 100 daging lele). Perlakuan P2 (95% daging lele : 5% talas) menghasilkan bakso dengan karakteristik fisik, kimia, dan sensorik terbaik. Dapat disimpulkan bahwa substitusi 5% tepung talas merupakan formulasi optimal.*

Kata Kunci - Bakso Ikan, Tepung Talas

I. PENDAHULUAN

Bakso merupakan salah satu produk terpopuler dikalangan masyarakat Indonesia. Olahan tepung dan daging dibuat sebagai sumber protein, sebagian besar masyarakat memilih bakso sebagai salah satu sumber protein pada makanan yang dikonsumsi. Sumber protein hewani dapat dijumpai salah satunya pada daging ikan [1]. Oleh karena itu, bakso ikan yang dimasak bisa jadi suguhan bagi mereka yang tidak suka makan ikan karena baunya yang amis. Ikan merupakan salah satu bahan yang mengandung protein berkualitas tinggi, jumlah nutrisi dan vitamin yang maksimal pada ikan dapat digunakan sebagai pengganti daging sapi, ayam ataupun daging lainnya [2]. Saat mengolah bakso ikan kali ini menggunakan ikan lele, karena merupakan daging yang keras dan sedikit berlemak sehingga memberikan tekstur bakso yang baik, serta ikan lele relative terjangkau dan mudah didapat.

Bakso umumnya menggunakan tepung tapioka, namun masih kurang untuk menghasilkan bakso yang berkualitas sehingga perlu penambahan dengan tepung talas [3]. Penambahan tepung talas pada bakso diharapkan dapat memperbaiki struktur dan meningkatkan kekenyalan pada bakso, serta meningkatkan daya ikat air [4]. Tepung talas (*colocasia esculenta*) adalah tepung yang dihasilkan dari umbi talas yang mudah dijumpai di Indonesia. Selain itu tepung talas memiliki sifat yang dapat memberikan tekstur kenyal dan renyah pada produk akhir, tepung iki juga dapat berfungsi sebagai pengikat dan pengental. Ukuran granula dari tepung talas sangat lah kecil, sehingga dapat membantu mengalami masalah pada bagian pencernaannya karena dapat dicerna dengan mudah [5]. Dengan

menggunakan campuran tepung talas dapat memberikan variasi aroma, rasa dan tekstur yang berbeda serta memperkaya nilai gizi dari produk tersebut karena kaya akan serat dan nutrisi.

Penggunaan tepung talas sebagai campuran bakso ikan dapat memperbaiki tekstur bakso, mengurangi penyusutan saat dimasak dan memperpanjang umur simpan bakso. Selain itu kandungan protein tepung talas sekitar (4,20 gr) lebih tinggi dan kandungan lemak sekitar (0,70 gr) lebih rendah dibandingkan tepung terigu yang kandungan lemak (1,35 gr) serta protein (1,75 gr) [6]. Meskipun bakso ikan merupakan makanan yang populer dan bergizi, namun masih terdapat kebutuhan untuk meningkatkan variasi produk nilai tambah. Penggunaan tepung talas sebagai tambahan dalam komposisi merupakan hal yang menarik, namun dampaknya terhadap kualitas nutrisi, sensorik, dan penerimaan konsumen [7]. Menurut penelitian terdahulu, menunjukkan bahwa para panelis lebih menyukai jika komposisi penambahan tepung talas (10%) lebih sedikit daripada tepung tapioka (40%) dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur [5]. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh substitusi tepung talas. Serta komposisi penambahan ikan dan tepung talas yang berbeda, apakah akan mempengaruhi terhadap tekstur, warna, aroma dan rasa bakso ikan [6].

II. METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dari bulan Desember 2024 sampai dengan bulan Februari 2025. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisa Pangan dan Laboratorium Analisa Sensori Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan produk adalah Panci, spatula, pisau, baskom, kompor, timbangan digital, blender penggiling daging merek Food Chopper SQRS-188.

Bahan yang digunakan dalam membuat Bakso adalah ikan lele yang didapat dari peternakan lele di dsn. Glatik, Kec. Ngoro, Kab. Mojokerto, putih telur didapat dari toko kue, tepung talas beneng didapat dari toko online (shoppe), tepung tapioka, bawang putih, air dingin, merica, gula dan garam.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu penambahan tepung talas dengan daging lele. Presentasi tepung talas terdiri dari (0% talas : 100% daging lele) (5% talas : 95% daging lele) (10% talas : 90% daging lele) (15% talas : 85% daging lele) (20% talas : 80% daging lele) (25% talas : 75% daging lele) (30% talas : 70% daging lele) diperoleh 7 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 4 kali sehingga diperoleh 28 satuan percobaan

D. Variabel Pengamatan

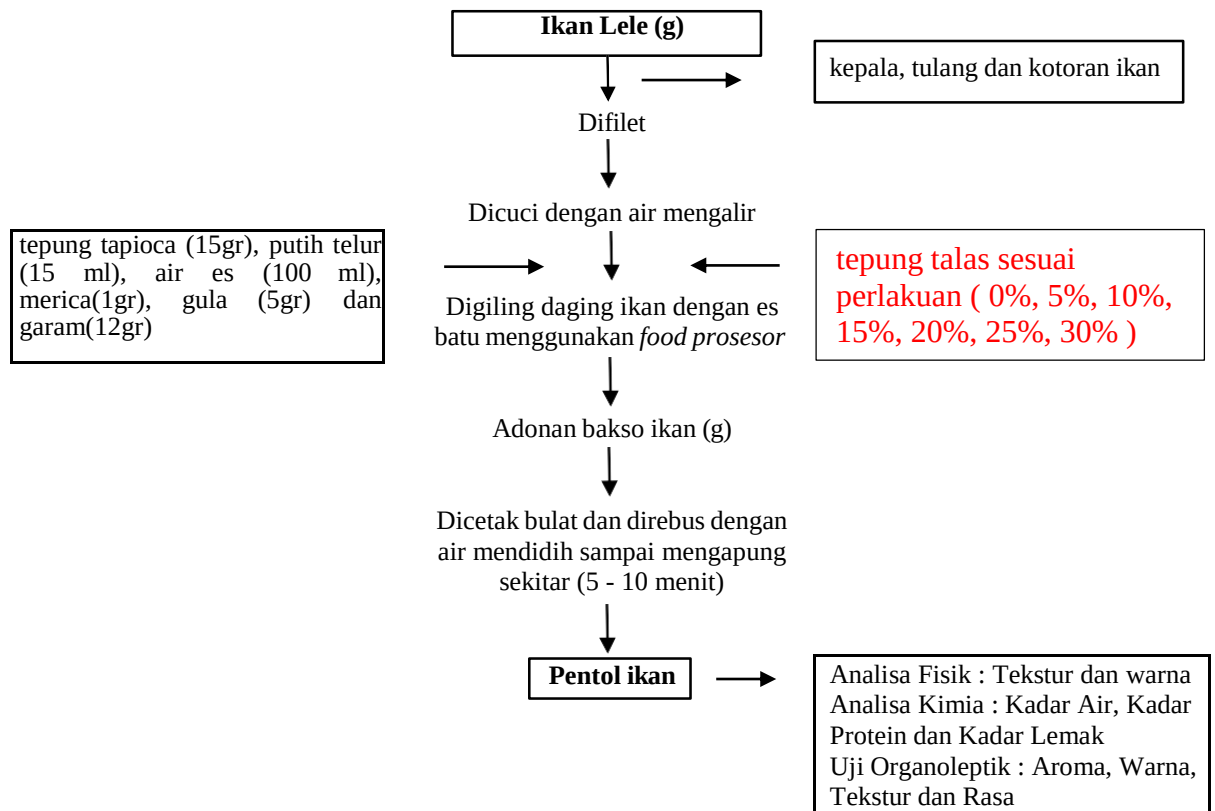
Pengamatan dalam penelitian pentol bakso daging lele dengan substitusi tepung talas beneng ini meliputi analisa organoleptik metode hedonik [8]. Dimana metode ini untuk menganalisis tingkat kesukaan

E. Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) untuk mengetahui perbedaan signifikan antar perlakuan. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji BNJ (Berbeda Nyata Jujur) 5%. Kemudian untuk uji organoleptik dianalisa menggunakan uji friedman

F. Prosedur Penelitian

Tahapan proses pengolahan bakso ikan dimulai dari daging kulit ikan lele difilet dadi dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Selanjutnya penggilingan daging ikan dengan ditambahkan air es menggunakan food processor, jika sudah halus maka pencampuran daging dengan bahan lainnya seperti (tepung talas, tepung tapioka 15gr, putih telur 35ml, bawang putih 10gr, air dingin 100ml, merica 1gr, gula 5gr dan garam 12gr) menggunakan food prosesor. Setelah tercampur merata adonan bakso ikan dicetak bulat menggunakan sendok takar sambil direbus dengan air mendidih hingga bakso ikan mengapung sekitar (5 – 10 menit), setelah itu bakso ikan yang sudah mengapung ditiriskan. Bakso ikan yang sudah ditiriskan kemudian dikemas kedalam wadah untuk dilakukan tahap analisa. Perlakuan 1 (ikan lele 95%, tepung talas 5%, tepung tapioka 15%, putih telur 35ml, bawang putih 10gr, air dingin 100ml, merica 1gr, gula 5gr dan garam 12gr). Berikut diagram alir proses pembuatan bakso ikan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar pembuatan pentol bakso daging lele dengan substitusi tepung talas beneng (*Colocasia esculenta*)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisa Organoleptik

Tabel 1. Nilai Organoleptik pentol bakso daging lele dengan substitusi tepung talas beneng (*Colocasia esculenta*)

Perlakuan Tepung talas : ikan lele	Parameter							
	Aroma		Warna		Tekstur		Rasa	
	Rerata	Total Rangking	Rerata	Total Rangking	Rerata	Total Rangking	Rerata	Total Rangking
P1 0% : 100%	3,63	128b	2,97	96,5a	3,23	110a	3,90	143,5c
P2 5% : 95%	3,73	137,5b	3,20	107ab	3,87	142b	4,10	154c
P3 10% : 90%	3,63	126,5b	3,33	122b	3,37	110a	3,27	112,5b
P4 15% : 85%	2,97	95a	3,53	126,5b	3,50	118,5a	2,50	83a
P5 20% : 80%	3,53	123b	3,50	124,5b	3,53	120ab	3,47	122b
P6 25% : 75%	3,53	126,5b	3,53	133,5b	3,67	124,5ab	3,57	125,5bc
P7 30% : 70%	3,13	103,5ab	2,47	130b	3,42	115a	2,97	99,5ab
Titik Kritis	23,84							

1. Aroma

Aroma adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bau atau harum yang berasal dari suatu benda, biasanya makanan, minuman, bunga, atau bahan alami lainnya. Aroma bisa bersifat menyenangkan (seperti aroma kopi, vanila, bunga melati) atau tidak menyenangkan (seperti bau busuk atau bau amis)[9], dalam makanan membantu meningkatkan selera makan. Misalnya, aroma ikan dapat dipengaruhi oleh jenis ikan yang digunakan, sedangkan penambahan bumbu seperti bawang putih dapat mengurangi aroma amis. [10]

Tabel 6. Menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap bakso ikan lele dengan substitusi tepung talas berkisar 3,73 sampai 2,97 (suka – tidak suka). Dengan nilai rata-rata organoleptik menunjukkan bahwa panelis memberikan Nilai tertinggi diperoleh oleh perlakuan P2 (ikan 95% dan talas 5%) yakni 3,73 dengan nilai terendah pada P4 (ikan 85% dan talas 15%) yakni 2,97. Nilai yang berbeda tersebut mengindikasikan bahwa proporsi daging ikan lele yang tinggi menghasilkan aroma yang lebih disukai oleh panelis. Semakin tinggi substitusi tepung talas, maka aroma khas umbi-umbian akan makin terasa, yang sebagian besar bersifat kurang disukai

2. Warna

Warna merupakan suatu kesan visual akibat pantulan cahaya yang diterima oleh mata, warna sendiri juga mempengaruhi persepsi dan emosi seseorang, seperti warna hijau yang memberikan kesan segar atau merah yang memberikan kesan kuat dan berani. Suatu material yang paling sering dimanfaatkan untuk menilai kualitas suatu produk adalah warna apalagi dalam produk pangan, karena secara tidak langsung warna tersebut dapat memberikan informasi terkait keaslian, kesegaran, mutu dan jenis apa yang diperlukan. Warna atau penampilan bakso ikan juga dipengaruhi oleh isolat protein yang sebagai bahan pengikat pada bakso ikan semakin banyak bahan pengisi dan pengikat warna bakso ikan menjadi lebih coklat. [11]

Berdasarkan Tabel 6. Tidak terdapat perbedaan warna yang signifikan antar perlakuan dalam nilai rerata walaupun bervariasi dari 3,53 hingga 2,47. Perlakuan P4 (talas 15% : ikan 85%) dan P6 (talas 25% : ikan 75%) mendapatkan nilai tertinggi yakni 3,53 sedangkan perlakuan P7 (talas 30% : ikan 70%) mendapat nilai terendah yakni 2,47. Penurunan nilai warna bakso diakibatkan oleh tingkat substitusi tepung talas yang lebih tinggi, hal ini mungkin karena warna alami tepung talas mempengaruhi tampilan akhir bakso. Warna bakso dipengaruhi berbagai faktor termasuk bahan pengisi dan bahan pengikat yang ditambahkan, penambahan dalam jumlah besar dapat mengakibatkan bakso cenderung kecoklatan sehingga mengurangi mutu warna dan rasa pada produk akhir.[12]

Perbedaan dapat terjadi karena persepsi visual panelis terhadap warna dipengaruhi oleh banyak faktor selain nilai instrumen, seperti kontras, kecerahan keseluruhan, dan konteks visual lainnya. Meskipun warna gelap (nilai L* rendah) cenderung diasosiasikan dengan penurunan mutu visual, dalam jumlah tertentu, pigmen dari bahan alami seperti talas justru dapat meningkatkan daya tarik visual bakso di mata konsumen. Sementara itu, tambahan bahan dalam jumlah besar yang menyebabkan warna terlalu gelap atau kecoklatan dapat menurunkan persepsi mutu, seperti terlihat pada perlakuan P7 (ikan 70% dan talas 30%). Dengan demikian, meskipun data fisik menunjukkan perubahan signifikan dalam komposisi warna, hasil sensoris menegaskan bahwa perubahan tersebut masih dapat diterima secara organoleptik, selama tidak berlebihan..

3. Tekstur

Tekstur merupakan sifat yang berhubungan dengan bagaimana bahan atau produk tersebut terasa saat disentuh kulit atau dicicipi, tetapi juga dapat dirasakan dengan cara ditekan pada produk tersebut. Tekstur dalam makanan sangat berpengaruh dalam memberikan pengalaman ketika mengunyah, contohnya adalah keripik yang renyah atau kue yang lembut. [13] Itu terjadi karena tekstur berhubungan dengan sensasi yang dirasakan kala produk makanan ini bersentuhan dengan mulut atau kulit, juga sensasi yang dirasakan kala makanan ini dikunyah ataupun ketika bersentuhan dalam mulut.

Berdasarkan Tabel 6. Menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata. Nilai tertinggi terdapat pada P2 (talas 5% : ikan 95%) dengan nilai 3,87 dan terendah P1 (talas 0% : ikan 100%) dengan nilai 3,23. Peningkatan proporsi tepung talas hingga batas tertentu dapat memberikan kontribusi positif terhadap kekenyalan bakso yang dihasilkan, Namun bila proporsinya terlalu tinggi justru menurunkan kualitas tekstur karena kandungan pati dari talas [14]. Penyebab penurunan kualitas tekstur antara lain adalah adanya air pada adonan, yang mengakibatkan gelatinisasi talas menjadi kurang sempurna, sehingga bakso yang dihasilkan menjadi sangat keras, selain itu, tekstur bakso yang rapuh juga dapat disebabkan oleh kurang kuatnya lemak atau minyak protein [15].

Tekstur merupakan sifat makanan yang dirasakan saat disentuh atau dikunyah, mempengaruhi persepsi kenikmatan produk. Berdasarkan Tabel 6, perlakuan menunjukkan pengaruh nyata terhadap tekstur bakso, di mana peningkatan proporsi tepung talas hingga batas tertentu meningkatkan kekenyalan, namun kelebihan justru menurunkan kualitas akibat gelatinisasi pati yang tidak sempurna. Dukungan hasil fisik pada Tabel 1 menunjukkan semakin banyak tepung talas ditambahkan, semakin padat dan kenyal tekstur bakso akibat intensitas gelatinisasi yang meningkat.

4. Rasa

Rasa adalah sensasi indra cipta yang dirasakan oleh indra pengecap di lidah, pipi, kerongkongan, dan atap mulut. Ada lima rasa dasar: manis, asam, asin, pahit, dan gurih. Lebih dari sekadar persepsi kimiawi, rasa juga berfungsi sebagai pesan sensorik awal yang memberikan isyarat penting mengenai karakteristik makanan sebelum benar-benar dikonsumsi. Ia membantu tubuh dan pikiran kita mengenali dan memutuskan apakah suatu makanan menarik, lezat, atau justru kurang menggugah selera. Dengan kata lain, rasa adalah bagian penting dalam membentuk kesan pertama terhadap makanan, yang secara langsung berkontribusi pada preferensi dan keputusan konsumen untuk menyantap.

Tabel 6. Parameter rasa paling dominan. P2 (ikan 95% dan talas 5%) kembali mempertahankan nilai tertinggi (4,10), sementara P4 (ikan 85% dan talas 15%) sebaliknya memperoleh skala terendah (2,50). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi daging ikan lele, semakin kuat kontribusinya terhadap cita rasa bakso yang disukai panelis. Sebaliknya, peningkatan tepung talas justru menurunkan intensitas rasa ikan, yang berdampak negatif terhadap penilaian kesukaan [16].

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa Substitusi tepung talas pada bakso ikan lele berpengaruh terhadap karakter fisik dan kimia produk. Perlakuan P2 (5% tepung talas, 95% daging ikan lele) menghasilkan tekstur terbaik (34,42) dan warna paling cerah ($L^* = 59,41$), sementara penambahan talas yang lebih tinggi cenderung menurunkan kadar protein dan lemak, serta meningkatkan kadar air. Kadar protein dan lemak tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (tanpa talas, 100% daging ikan lele), sedangkan kadar air tertinggi pada P4 (15% tepung talas, 85% daging ikan lele). Secara keseluruhan, P2 (5% tepung talas, 95% daging ikan lele) merupakan perlakuan paling optimal dilihat dari keseimbangan tekstur, warna, dan komposisi

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan penulis kepada Program studi Teknologi Pangan dan khususnya Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memfasilitasi sehingga penelitian dapat terselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Rahmadanis, "Studi Pembuatan Bakso Ikan Lele dan Rumpun Laut," *Skripsi Univ. Bosowa*, 2021.
- [2] A. Andhikawati, R. Permana, P. K. D. N. Y. Putra, and N. Akbarsyah, "Penyuluhan Dalam Pemanfaatan Ikan Tenggiri Menjadi Bakso Ikan Di Desa Cintaratu, Pengandaran," *Farmers J. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 35, 2022, doi: 10.24198/fjcs.v3i2.41031.
- [3] S. Zulaikha, "Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Tepung Tapioka (Manihot Utilissima) dan Tepung Kentang (Solanum tuberosum) Terhadap Kualitas Bakso Ikan Lele (Clarias batrachus)," *Rev. Bras. Ergon.*, vol. 9, no. 1, p. 10, 2016, [Online]. Available: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/355%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/731%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/269%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/106>
- [4] A. N. Fitriyani, E., N. Nuraenah, "Tepung Ubi Jalar Sebagai Bahan Filler Pembentuk Tekstur Bakso Ikan Sweet Potato Flour as Filler Ingredient Forming The Texture of Fishball," *J. Galung Trop.*, vol. 6, no. 1, pp. 19–32, 2017.
- [5] A. R. Maruta, D. A. Rosida, and T. W. Susanti, "Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Bakso Udang dengan Substitusi Teoung Talas (Colocasia esculenta (L.) Schot)," *Heuristic*, vol. 18, no. 1, pp. 43–50, 2021, doi: 10.30996/heuristic.v18i1.5328.
- [6] S. Dwijayanti and Y. Wibisono, "Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Dengan Tepung Talas Terhadap Karakteristik Fisik, Sensori, Dan Kimia Bakso Sapi The Effect Of Substitution Of Tapioca Flour With Taro Flour On The Physical, Sensoric And Chemical Characteristics Of Beef Meatball," no. November 2023, pp. 262–273, 2024.
- [7] A. D. Lestari and S. Maharani, "Pengaruh Substitusi Tepung Talas Belitung (Xanthosoma sagittifolium) Terhadap Karakteristik Fisik, Kimi dan Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Roti Tawar," *Edufortech*, vol. 2, no. 2, 2018, doi: 10.17509/edufortech.v2i2.12439.
- [8] A. Widyawati, E. Elida, A. Yulastri, and R. Holinesti, "Uji organoleptik bakso ikan barakuda dengan penambahan puree bayam hijau," *J. Pendidik. Tembusai*, vol. 7, no. 3, pp. 23350–23360, 2023, [Online].

Available:

<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/10318%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/download/10318/8275>

- [9] L. N. Fauziyah, C. Yulia, and E. E. Nikmawati, "Daya Terima Bakso Ikan Nila dengan Substitusi Tepung Talas," *J. Ilmu Gizi dan Diet.*, vol. 1, no. 3, pp. 210–215, 2023, doi: 10.25182/jigd.2022.1.3.210-215.
- [10] M. R. PTA, D. R. Affandi, and N. H. Riyadi, "The Study F Koya Fish Characteristics Using Fish and Soy Bean (Glycine max) As A Supplemental Food," *J. Teknosains Pangan*, vol. 1, no. 1, pp. 2302–0733, 2012, [Online]. Available: www.ilmupangan.fp.uns.ac.id
- [11] F. Furqon Zulkarnaen Alhaq, S. Haryati, D. Surilayani, dan Aris Munandar, and A. Munandar Abstrak, "Komposisi Proksimat dan Penerimaan Hedonik Bakso Ikan Malingping Komersial," *AGRIKAN - J. Agribisnis Perikan.*, vol. 15, no. 2, pp. 791–801, 2022.
- [12] Febiana Yunita Asri G. P, M. Darawati, L. Suranadi, and I. G. N. N Widiada, "Gambaran Sifat Organoleptik dan Daya Terima Bakso Ikan dengan Penambahan Daun Kelor (Clarimori) pada Anak Sekolah Dasar," *Student J. Nutr.*, vol. 2, no. 2, pp. 71–75, 2023.
- [13] F. Setyaningrum and Probosiwi, "Mata Kuliah Pendidikan Seni Rupa Dan Keterampilan Semester Genap," *Modul Mata Kuliah Pendidik. Seni Rupa dan Keterampilan*, vol. 4, pp. 6–7, 2013.
- [14] A. N. Asikin, I. Kusumaningrum, K. Kartika, and S. Diachanty, "Karakteristik Kimia Bakso Ikan Barakuda (Sphyaena genie) dengan Penambahan Karaginan," *Juv. Ilm. Kelaut. dan Perikan.*, vol. 4, no. 4, pp. 289–298, 2023, doi: 10.21107/juvenil.v4i4.20718.
- [15] T. Sujianti, H. Haris, and F. M. Jaya, "Pengaruh penambahan sari sereh dapur (Cymbopogon Citratus) terhadap mutu bakso ikan patin (Pangasius Hypothalamus)," *J. Pangan Halal*, vol. 2, no. 1, pp. 23–31, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.unida.ac.id/JIPH/article/view/4422>
- [16] I. M. Manurung, M. Asbari, A. R. Putra, G. Santoso, and M. Rantina, "Unity in Salinity: Bagaimana Hidup Tanpa Garam?," *J. Pendidik. Transform.*, vol. 2, no. 2, pp. 6–10, 2023.
- [17] H. C. Nugroho, U. Amalia, and L. Rianingsih, "Karakteristik Fisiko Kimia Bakso Ikan Rucuh Dengan Penambahan Transglutaminase Pada Konsentrasi Yang Berbeda," *J. Ilmu dan Teknol. Perikan.*, vol. 1, no. 2, pp. 47–55, 2019, doi: 10.14710/jitpi.2019.6746.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.