

Pengaruh Substitusi Tepung Talas (*Colocasia Esculenta L. Schott*) Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Nugget Ayam Kampung

Eva Nur Sholehah¹, Rohmatul Anwar², Tri Adi Wibowo^{3*}, Desy Sasri Untari⁴

^{1,2}. Program Studi Peternakan, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung

^{3,4}. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung

e-mail: ^{3*}triadi_wibowo@yahoo.com

Abstrak

Nugget ayam merupakan salah satu produk olahan dari daging ayam yang digiling halus dan diberi berbagai bumbu serta dicampur dengan bahan pengisi (filler) dan bahan pengikat (binder), serta dilapisi dengan tepung roti (breadcrumbs). Proses pembuatan nugget antara lain pengukusan dan penggorengan. Daging ayam mengandung gizi yang tinggi, protein pada ayam yaitu 18,2 gr, sedangkan lemaknya berkisar 25gr, kadar air daging ayam sebesar 68-75% dan zat mineral 3,2%. Daging didefinisikan sebagai semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya. Laju pertumbuhan subsektor peternakan pada tahun 2016 sebesar 4,03%, mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2015 sekitar 3,57%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung talas (*Colocasia esculenta (L.) schott*) terhadap uji organoleptik nugget ayam kampung. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dengan SPSS atas 3 perlakuan 3 ulangan dan hasil data penelitian dianalisis dengan menggunakan Analysis of variance (ANOVA). Perlakuan penelitian meliputi prosentase penggunaan tepung talas yaitu T0 (100% Tepung tapioka), T1 (50% Tepung Tapioka, 50% Tepung Talas), T2 (70% Tepung Talas, 30% tepung Tapioka). Variabel yang diukur meliputi : uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) nugget ayam kampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung talas pada nugget ayam kampung dengan level 70% berpengaruh nyata ($P_{0,05}$) terhadap rasa. Kesimpulan pada penelitian ini ialah penambahan tepung talas 70% pada nugget ayam kampung memberikan hasil terbaik terhadap aroma, rasa, tekstur dan warna.

Kata kunci : Nugget ayam kampung, Tepung talas bogor, Uji organoleptik

Abstract

Chicken nuggets are a processed product made from finely ground chicken meat, given various spices, mixed with filler and binder, and coated with breadcrumbs. The process for making nuggets includes steaming and frying. This process will cause liquid to be released from the meat, especially meat that has a small fat content. Chicken meat contains high nutrition, protein in chicken is 18.2 grams, while fat is around 25 grams, water content in chicken meat is 68-75% and mineral substances are 3.2%. Meat is defined as all animal tissue and all products resulting from the processing of that tissue that are suitable for eating and do not cause health problems for those who eat them. The growth rate of the livestock subsector in 2016 was 4.03%, an increase compared to 2015 of around 3.57%. This research aims to determine the effect of adding taro flour (*Colocasia esculenta (L.) schott*) on the organoleptic test of free-range chicken nuggets. This research method uses a Completely Randomized Design (CRD) consisting of SPSS for 3 treatments and 3 replications and the results of the research data are analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The research treatments included the percentage of taro

Submitted: Juni 2024, Accepted: Juli 2024, Published: Juli 2024

ISSN: 2775-247x (online), Website: <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jtfp>

flour used, namely T0 (100% tapioca flour), T1 (50% tapioca flour, 50% taro flour), T2 (70% taro flour, 30% tapioca flour). The variables measured include: organoleptic tests (color, aroma, taste and texture) of free-range chicken nuggets. The research results showed that adding taro flour to free-range chicken nuggets at a level of 70% had a significant effect ($P0.05$) on the taste. The conclusion of this research was that adding 70% taro flour to free-range chicken nuggets gave the best results for aroma, taste, texture and color

Key words: Free-range chicken nuggets, Bogor taro flour, Organoleptic test

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan primer manusia terdiri dari sandang, pangan dan papan. Namun dalam hal ini pangan merupakan kebutuhan mendasar yang penting bagi manusia agar dapat bertahan hidup [1]. Ada berbagai jenis pangan penting yang harus dipenuhi oleh manusia agar metabolisme tubuh terus berjalan dengan baik, salah satunya yaitu daging. Daging mempunyai manfaat besar bagi manusia, karena merupakan makanan yang bergizi tinggi yaitu kaya akan protein, mineral, vitamin dan lemak serta zat-zat lain yang ke semuanya sangat dibutuhkan tubuh. Adanya peningkatan ekonomi masyarakat yang disertai dengan kesadaran akan pentingnya protein hewani, maka hal tersebut memacu peningkatan kebutuhan konsumsi daging bagi masyarakat.

Adanya peningkatan jumlah penduduk Indonesia yang semakin banyak dan kesibukan dalam beraktivitas yang dilakukan masyarakat mengakibatkan adanya pola konsumsi daging yang bersifat *ready to cook* dan *ready to eat* mengalami peningkatan yang begitu signifikan [2]. Kebutuhan gizi dalam bentuk makanan harus selalu terpenuhi agar kondisi tubuh selalu sehat dan tetap terjaga dengan baik [3] Salah satu jenis bahan makanan yang dapat memenuhi nutrisi tubuh yaitu daging.

Daging merupakan bagian tubuh dari hewan, baik yang ditanakkan khusus oleh manusia ataupun hasil dari berburu atau mengambil dari alam, yang dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi. Daging umumnya tersusun dari pembuluh darah, syaraf, serat otot dan jaringan lemak. Ada beberapa jenis hewan yang umumnya dagingnya dapat dimanfaatkan oleh manusia, seperti sapi, kerbau, kambing dan ikan. Dalam hal ini, sapi atau kerbau dapat menghasilkan jumlah daging yang lebih banyak dibandingkan kambing [4]. Namun untuk skala konsumsi rumah tangga yang membutuhkan porsi konsumsi yang kecil, daging ayam dapat dengan mudah didapat dipasar ataupun mudah untuk ditanakkan skala rumah tangga.



Gambar 1. Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan salah satu sumber bahan pangan protein hewani yang memiliki nilai gizi tinggi, memiliki cita rasa yang baik, serta mudah diperoleh dalam bentuk segar [5]. Namun daging ayam cepat rusak karena mudah terkontaminasi dengan mikroba, maka salah satu cara yang di tempuh untuk mencegah kerusakan pada daging ayam yaitu dengan pengolahan menjadi produk nugget. Nugget merupakan makanan yang disukai masyarakat karena rasanya enak,

Pengaruh Substitusi Tepung Talas (Colocasia Esculenta L. Schott) Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Nugget Ayam Kampung (Eva N.S)

proses pembuatan yang mudah, bahan baku terjangkau, daya simpan cukup lama dalam keadaan beku serta umumnya berbahan dasar daging ayam [6].

Nugget merupakan salah satu produk olahan daging beku siap saji melalui proses penggilingan dengan penambahan bumbu serta di campur dengan bahan pengikat kemudian di cetak. Pada proses pembuatan nugget ada komponen bahan yang sangat penting yaitu bahan pengisi sebagai pengaruh terhadap kualitas nugget. Pada umumnya bahan pengisi berasal dari bahan yang mengandung pati yaitu tepung terigu. Gandum sebagai bahan baku terigu merupakan produk impor. Untuk itu cara mengurangi ketergantungan impor pada gandum dengan cara mengangkat produk lokal yang bisa digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Tepung yang berasal dari produk lokal antara lain adalah tepung talas. Tepung talas dapat menggantikan tepung tapioka (100%:0%) dalam pembuatan nugget ayam dan dapat memperpanjang daya simpan yang lebih lama [7].

Talas (*Colocasia esculenta* (L.) schott) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang banyak di Indonesia dan mudah didapatkan serta memiliki kandungan gizi yang cukup baik, sehingga talas lebih berguna juga untuk mengatasi kerawanan pangan. Dengan adanya tepung talas, dapat menambah kreasi bahan pangan dalam masakan dan dapat bermanfaat bagi masyarakat. Talas merupakan tumbuhan yang 90 % bagiannya dapat dimakan, bagian yang dapat di makan tangkai daun, pelepah, umbi induk, dan umbi anakan dapat di makan, bagian yang tidak dapat dimakan hanyalah akar serabutnya. Dari uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian pada proporsi bahan pengisi berupa tepung terigu dengan tepung talas dan bahan pengikat berupa proporsi daging ayam kampung untuk memperoleh kualitas nugget yang baik dan bisa diterima oleh masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan penelitian yang dilakukan yaitu T⁰ (Kontrol), T¹ (Penambahan Tepung Talas 50%) dan T² (Penambahan Tepung 70%). Pengolahan data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan apabila ditemukan perbedaan nyata akan dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat $\alpha=0,05$. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada Laboratorium Terpadu Universitas Nahdlatul Ulama Lampung. Proses pengolahan nugget diawali dengan penggilingan, penambahan bahan pengisi dan bumbu, pengukusan, pencetakan, pelapisan basah, pelapisan kering dengan tepung roti atau panir, kemudian di goreng. Pada proses pembuatan nugget ada komponen bahan yang sangat penting yaitu bahan pengisi sebagai pengaruh terhadap kualitas nugget

2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung talas, daging ayam kampung, telur ayam, bawang putih, garam, lada, air es, tepung roti dan minyak goreng

2.2 Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gilingan daging, talenan, sendok makan, kompor, dandang, baskom, wajan, spatula, pisau, loyang dan timbangan digital.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Substitusi Tepung Talas (Colocasia Esculenta L. Schott) Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Nugget Ayam Kampung (Eva N.S)

Uji organoleptik merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati warna, aroma, rasa, dan tekstur dari suatu makanan. Pengujian organoleptik didasarkan pada alat indra manusia yang bertindak sebagai panelis. Pengujian organoleptik nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas (*Colocasia esculenta* (L.) schott) terhadap uji warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dilakukan oleh 30 orang panelis yang tidak terlatih. Hasil uji organoleptik nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas terhadap uji aroma, warna, tekstur dan rasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil nilai rata-rata uji organoleptik

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
T0 (Kontrol)	3,51 ^a	3,41 ^a	3,48 ^a	3,23 ^a
T ¹ (Penambahan tepung talas 50%)	3,70 ^a	3,57 ^a	3,81 ^b	3,79 ^b
T ² (Penambahan tepung talas 70%)	4,21 ^b	4,37 ^b	4,26 ^c	4,38 ^c

Warna

Berdasarkan hasil uji mutu organoleptik berupa warna yang substitusikan tepung talas bogor disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan tepung talas (50% dan 70%) tidak berpengaruh nyata terhadap warna nugget ayam kampung, yang ditunjukkan nilai ($P > 0.05$). Namun warna nugget tertinggi yang disukai panelis ialah penambahan tepung talas 70% dengan skor 4,21 (kecoklatan). Nilai terendah terdapat pada penambahan tepung talas sebesar 50% dengan skor 3,70a (kecoklatan). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung talas maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap warna nugget ayam kampung. Hal ini dikarenakan kandungan protein yang berasal dari ayam kampung dan tepung talas berperan dengan adanya proses pemanasan (penggorengan) sehingga memberikan warna coklat pada nugget. Permukaan atau lapisan luar bahan pangan yang digoreng akan berubah warna menjadi coklat akibat penggorengan yang disebabkan adanya proses browning atau reaksi Maillard [8]. Tingkat intensitas warna ini tergantung dari lama dan suhu menggoreng, juga komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan. Perubahan warna tersebut diakibatkan oleh tepung talas mengandung senyawa yaitu saponin yang jika terjadi suatu proses pemanasan maka akan mengalami perubahan warna menjadi gelap [9]. Suatu bahan yang bergizi, enak dan teksturnya sangat baik, tidak dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau tidak menarik yang memberikan kesan yang menyimpang dari warna seharusnya [10].

Rataan hasil uji organoleptik nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas terhadap warna (tabel 1) menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan tanpa penambahan tepung lebih tinggi yaitu T2 (4,21) dan terendah pada T0 yaitu (3,51). Nilai rata-rata ini memberikan arti bahwa penilaian warna nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas pada kisaran 3,51 – 3,70 menandakan panelis merasa sangat tidak suka dan tidak suka warna nugget ayam kampung namun menghampiri kisaran tidak berbeda, sedangkan pada kisaran 4,21 menandakan bahwa panelis merasa tidak berbeda dan menghampiri kisaran suka warna nugget ayam kampung. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap warna nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas.

Aroma

Berdasarkan hasil uji mutu organoleptik berupa aroma yang di substitusikan tepung talas bogor disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan tepung talas 70 % berpengaruh nyata terhadap aroma nugget ayam kampung, yang ditunjukkan pada skor 4,37 (aroma ayam) dan Skor terendah terdapat pada penambahan tepung talas (*Colocasia esculenta* (L.) schott) sebesar 50% dengan skor 3.57 (sedikit aroma ayam). Data Ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung talas maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget ayam kampung.

Hasil tersebut sama dengan teori yang menyebutkan semakin besar kadar protein pada bahan makanan yang digunakan maka aroma yang dihasilkan akan semakin gurih [11]. Hal tersebut juga dapat terjadi oleh adanya reaksi Maillard. Aroma dapat terbentuk dari kadar karbohidrat/ gula, asam amino bebas, peptida - peptida, nukleotida, dan asam-asam organik yang berperan sebagai prekursor utama dalam pembentukan cita rasa dan aroma pada olahan makanan. Aroma yang ditimbulkan nugget T2 adalah bau khas ayam yang lebih kuat dibandingkan dengan nugget modifikasi (T0 dan T1). Aroma khas ayam berkurang sehingga bau amis tertutupi oleh tepung talas dan meningkatkan daya terima panelis.

Aroma merupakan hal terpenting dalam suatu produk untuk mengetahui kualitas produk tanpa mencicipinya karena aroma merupakan bau-bauan yang harum yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran atau bahan pewangi makanan atau minuman [12]. Bau makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Dalam hal bau lebih banyak hubungannya dengan alat panca indera hidung. Keterangan menangani jenis bau yang keluar dari makanan dapat diperoleh melalui epitel alfafaktorik yaitu suatu bagian yang berwarna kuning kira-kira sebesar prangko yang terletak pada bagian atap dinding rongga hidung diatas tulang nurbinate [13] (Ayustaningwarno, 2014).

Rataan hasil uji organoleptik nugget ayam dengan penambahan tepung talas terhadap aroma pada (tabel 1) menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan tanpa penambahan tepung talas lebih tinggi yaitu (4,37) dan terendah pada T0 yaitu (3,41). Nilai rata-rata ini memberikan arti bahwa penilaian aroma nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas pada kisaran 3,41- 3,57 menandakan panelis merasa bahwa aroma nugget ayam tidak berbeda dan mengahampiri kisaran suka aroma nugget ayam sedangkan pada kisaran 4,37 menandakan bahwa panelis merasa suka dan mengahampiri kisaran sangat suka aroma nugget ayam. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap aroma nugget ayam dengan penambahan tepung talas.

Rasa

Berdasarkan hasil uji mutu organoleptik berupa rasa substitusikan tepung talas bogor disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan tepung talas (*Colocasia esculenta* (L.) schott).70% berpengaruh nyata terhadap rasa nugget ayam kampung, yang ditunjukkan nilai ($P>0.05$) dengan skor 4,26 (cukup gurih). Skor terendah terdapat pada penambahan tepung talas 50% dengan skor 3,81 (netral). Data Ini menunjukkan bahwa semakin sedikit penambahan tepung talas maka semakin rendah tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget ayam kampung.

Selama proses pemasakan tiap nugget memiliki cita rasa yang khas yang agak disukai panelis. Rasa suatu bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan apabila jika mendapatkan perlakuan atau pengolahan maka rasanya akan dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan selama pengolahan [14]. Rataan hasil uji organoleptik nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas terhadap rasa (tabel 1) menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan tanpa penambahan tepung talas lebih tinggi yaitu (4,26) dan terendah pada T0 yaitu (3,48). Nilai rata-rata ini memberikan arti bahwa penilaian rasa nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas pada kisaran 3,48 - 3,81 menunjukkan bahwa panelis merasa hampir tidak berbeda dan mengahampiri kisaran suka rasa nugget ayam kampung sedangkan pada kisaran 4,26 menandakan bahwa panelis merasa suka dan mengahampiri kisaran sangat suka rasa nugget ayam. kampung Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap rasa nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas.

Tekstur

Pengaruh Substitusi Tepung Talas (Colocasia Esculenta L. Schott) Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Nugget Ayam Kampung (Eva N.S)

Berdasarkan hasil uji mutu organoleptik berupa tekstur yang di substitusikan tepung talas bogor (*Colocasia esculenta (L.) schott*) disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan tepung talas 70% berpengaruh nyata terhadap tekstur nugget ayam kampung, yang ditunjukkan nilai ($P > 0.05$) dengan skor 4,38 (empuk). Skor terendah terdapat pada penambahan tepung talas sebesar 50 % dengan skor 3,79 (sedikit kenyal). Data ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung talas, maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ayam kampung.

Jumlah yang tepat dari bahan pengisi, sifat emulsifier dari telur, serta tambahan bumbu-bumbu menyebabkan tekstur nugget menjadi padat dan kompak [15]. Tekstur merupakan ukuran dan susunan (jaringan) bagian dari suatu benda atau makanan. Tekstur dapat dilihat secara langsung menggunakan indera penglihatan yaitu keras, lunak, halus, kasar, utuh, padat, cair, kering, lembab, liat, renyah, empuk, dan kenyal [12].

Rataan hasil uji organoleptik nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas terhadap tekstur (tabel 1) menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan tanpa penambahan tepung talas lebih tinggi yaitu (4,38) dan terendah pada T0 yaitu (3,23). Nilai rata-rata ini memberikan arti bahwa penilaian tekstur nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas pada kisaran 3,23 - 3,79 menandakan panelis merasa tekstur nugget ayam tidak berbeda dan menghampiri kisaran suka tekstur nugget ayam, sedangkan pada kisaran 4,38 menandakan bahwa panelis merasa suka tekstur nugget ayam karena nyaris mencapai kisaran 4,38. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap tekstur nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas.

4. KESIMPULAN

Hasil uji organoleptik nugget ayam kampung dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung talas (*Colocasia esculenta (L.) schott*) terhadap nugget ayam kampung memberikan pengaruh nyata terhadap aroma (4,37^b), rasa (4,26^c), warna (4,21^b), tekstur (4,38^c) pada perlakuan (T2). Nugget ayam kampung yang paling disukai oleh konsumen adalah nugget ayam kampung dengan penambahan tepung talas 70% dengan tepung tapioca 30% (T2) sedangkan yang paling tidak disukai oleh konsumen adalah nugget ayam kampung yang menggunakan tepung tapioka 100% (T0)

5. SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk dapat melihat sejauh mana pengaruh penambahan tepung talas terhadap peningkatan kandungan nilai gizi seperti kadar protein, lemak, mineral dan air. Selain itu perlu dilakukan penelitian yang meneliti tentang penggunaan jenis tepung lain yang ada di pasaran di dalam pembuatan nugget ayam, terhadap daya terima masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wibowo, T, A, dan Untari, D, S. 2023. Potensi Buah Mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dan Ikan Tembakul (*Boleophthalmus pectinirostris*) Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Kaki Naga Ikan. Jurnal Lemuru. Vol. 5 (1): hlm 30-45. <https://doi.org/10.36526/jl.v5i1.2408>.
- [2] Trilaksono, Y., Wibowo, T, A., Utami, E, S., Febriyanti, T, L. 2024. Karakteristik Kimiawi Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) Dengan Penambahan Tepung

Pengaruh Substitusi Tepung Talas (Colocasia Esculenta L. Schott) Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Nugget Ayam Kampung (Eva N.S)

- Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Jurnal Pengolahan Perikanan Tropis (JPPT). Vol. 3: hlm 150-157. <https://doi.org/10.58300/planet.v3i1.807>
- [3] Wibowo, T.A; Untari, D.S; Anwar, R; Novita. 2021. Pengenalan Dan Pemanfaatan Ikan Tembakul (*Boleophthalmus pectinirostris*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nugget Dalam Upaya Pemenuhan Gizi Masyarakat Pesisir Di Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Fishtech. 10(2): 133-141. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v10i2.15186>
- [4] Wibowo, T. A., Untari, D. S., Emilyasari, D. 2024. Pengaruh Hari Raya Idul Adha Terhadap Permintaan ikan Air Tawar Konsumsi Di Masyarakat. PAPALETE: Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan, 8(1), 46-54. <https://doi.org/10.30598/papalele.2024.8.1.46/>
- [5] Wijayanti, D.A., A. Hintono dan Y. B. Pramono. 2013. Kadar protein dan keempukan nugget ayam dengan berbagai level substitusi hati ayam broiler. Animal agriculture journal 2(1): 295-300.
- [6] Rahmawati, A., Wibowo, T. A., Untari, D. S. 2024. Pembuatan Nugget Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Dengan Penambahan Tepung Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Gizi. Jurnal Pengolahan Perikanan Tropis (JPPT). Vol 3: hlm. 133-142. <https://doi.org/10.58300/planet.v3i1.806>
- [7] Windyasmara, L. 2022. Substitusi Tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensoris Nugget Ayam Broiler. Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 6(1), 38-46. <https://doi.org/10.32585/ags.v6i1.2514>
- [8] Chen, H., J. Yamei, D. Xiangli, W. Fengfeng, B. Mohanad, C. Feng, C. Zhengwei dan X. Xueming. 2014. Improved the emulsion stability of phosvitin from hen egg yolk against different pH by the covalent attachment with dextran. Food Hydrocolloids, 39, 104-112. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2013.12.031>.
- [9] Revitriani, M, Wedowati, E, R, Puspitasari, D. 2013. Kajian Konsentrasi Tepung Kimpul pada Pembuatan Mie Basah. REKA Agroindustri, Vol. I No.
- [10] Restuning, L. T. (2012) 'Daya Ikat air, pH dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget yang Disubstitusi dengan Telur Rebus', Indonesian Journal of Food Technology, 1(1), pp. 69-78.
- [11] Yuan, Y., Zhang, L., Dai, Y., dan Yu, J. 2006. Physicochemical properties of starch obtained from *Dioscorea Nipponica* Makino compared with other tuber starches. J.Food Eng. 82: 436- 442
- [12] Sakti, L. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Wortel (*Daucus carota* L.) pada Pembuatan Takoyaki Terhadap Daya Terima Konsumen. Jurnal. Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- [13] Ayustaningwarno, F. 2014. Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi. Graha Ilmu. Yogyakarta. 118 hal.
- [14] Irsalina, R., Shanti, D. L. dan Herpandi. 2016. Karakteristik Fisiko-Kimia dan Sensori Mie Kering dengan Penambahan Tepung Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*). Jurnal Teknologi Hasil Perikanan, 5 (1) : 32-42.
- [15] Saragih, R. 2015. Pengaruh Penambahan Jamur Tiram Putih Terhadap Sifat Organoleptik Sosis Tempe Kedelai. e_journal Boga 5(3), 7. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga>