

Sifat Organoleptik dan Kandungan Protein Nugget Ikan Gabus dengan Jenis Tepung Berbeda

Febriana Muchtar¹, Hastian², Ruksanan³

¹Prodi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo, Kendari
email: febrianamuchtar@9uho.ac.id

²Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sulawesi Tenggara
email: hastiankendari09@gmail.com

³Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sulawesi Tenggara
email: ruksanan1967@gmail.com

Abstrak. Snakehead fish contains nutrients, especially albumin which is beneficial for the body. Utilization of snakehead fish can be used as raw material for making nuggets. Nuggets are well known as one of the frozen food products and are easy to serve. Flour is one of the ingredients used in making nuggets, which functions as a binder. The purpose of this study was to determine the organoleptic properties and protein content of snakehead fish nuggets using different types of flour. This study was conducted using an experimental method with a non-factorial Completely Randomized Design (CRD). The treatment in this study was to use different types of flour, consisting of cornstarch (GT1), tapioca flour (GT2) and wheat flour (GT3). The experiments were performed three times repetitions. The organoleptic test was carried out by the hedonic test (level of preferences), and the protein content was analyzed by the Kjeldhal semi-micro method. The data obtained were analyzed using one-way ANOVA and the treatment that had a significant effect continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with $\alpha = 5\%$. The results showed that the type of flour affected the organoleptic properties, namely texture, but had no effect on the color, aroma and taste of the nuggets, and had no effect on the starch content and protein content of the nuggets. The best treatment was obtained in the treatment of wheat flour with organoleptic test results of color 4.40 (like), aroma 4.44 (like), texture 4.44 (like) and taste 4.40 (like), and protein content 20.25 %.

Keywords: Snakehead fish, Nugget, Types of flour, Organoleptic and Protein content

1. PENDAHULUAN

Pendahuluan Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani dengan harga terjangkau dan tersusun atas asam-asam amino esensial yang sangat dibutuhkan tubuh. Karakteristik daging ikan adalah mengandung sedikit jaringan pengikat sehingga mudah dicerna dengan nilai biologis hingga 90% (Natsir & Latifa, 2018). Jumlah protein ikan merupakan kandungan kedua tertinggi setelah kandungan airnya (Andhika *et al.*, 2021). Beberapa zat gizi yang terdapat pada ikan adalah kandungan air sebanyak 66-84%, protein 15-24%, lemak 1-

22% dan karbohidrat sekitar 1-3% serta bahan organik lainnya sekitar 0,8-2%.

Ikan sebagai sumber protein dapat diperoleh dari ikan laut maupun ikan air tawar misalnya dari sungai, danau atau ikan yang dibudidayakan di kolam (Lumangkun *et al.*, 2021). Salah satu jenis ikan air tawar yang banyak ditemukan pada air tawar atau sungai adalah ikan gabus (Alviodynasari *et al.*, 2019). Beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa ikan gabus dapat digunakan pada terapi farmakologis seperti antimikroba, anti-inflamasi, proliferasi sel, merangsang pertumbuhan platelet serta aktifitas

anti nosiseptis. Hasil ekstraksi ikan gabus mengandung sejumlah asam amino dan aprofil asam lemak yang memegang peranan penting dalam pertumbuhan jaringan, proses penyembuhan luka, nutraceutical suplemen dan juga dimanfaatkan dalam produk-produk farmasi (Setyawati *et al.*, 2021).

Ikan gabus mengandung zat gizi berupa protein sebanyak 70% dengan susunan asam amino yang lengkap dan 21% albumin, juga mengandung zat gizi mikro yaitu zinc, selenium dan zat besi (Purnama *et al.*, 2021). Albumin merupakan salah satu jenis protein penting dan banyak terdapat pada ikan gabus. Selain itu pada setiap 100 gram ikan gabus mengandung 1,34% lemak, vitamin A sekitar 45 mg serta vitamin B 0,04 mg (Alkhamdan & Husain, 2022). Ikan gabus memiliki rasa khas dengan daging ikan berwarna putih dan tebal (Cahtaningtyas *et al.*, 2022). Pemanfaatan ikan gabus dapat dilakukan melalui proses pengolahan menjadi aneka jenis makanan atau dapat pula diawetkan dengan proses sederhana yaitu melalui pengeringan dan penggaraman (Yasin *et al.*, 2020). Produk olahan pangan yang dapat dibuat dengan menggunakan bahan baku ikan gabus adalah nugget (Anggraini & Andriani, 2020).

Nugget termasuk produk olahan pangan yang dapat bertahan lama dengan penyimpanan beku dan siap dimasak. Pembuatan nugget menggunakan daging giling misalnya ayam, daging sapi juga ikan, yang kemudian dicampurkan tepung sebagai perekat dan dibalur dengan tepung roti (Yusticia *et al.*, 2022). Penyiapan nugget sangat mudah yaitu dengan proses penggorengan dalam minyak panas selama kurang lebih 5 menit kemudian nugget sudah siap untuk dikonsumsi (Pujilestari *et al.*, 2020). Produk nugget dikenal sesuai dengan bahan baku yang digunakan, misalnya nugget ayam, nugget kelinci, dan nugget ikan (Yulianti & Mutia, 2018). Nugget ikan dibuat dengan bahan baku ikan yang digiling halus kemudian dicampur dengan bahan pengikat dan penambahan beberapa bumbu, dikukus dan dicetak sesuai menjadi berbagai bentuk. Nugget dapat langsung digoreng atau disimpan pada penyimpanan beku jika tidak langsung dikonsumsi (Asrawaty, 2018).

Nugget ikan memiliki syarat sensori sesuai SNI 7758:2013, yaitu kenampakan bagian luar kering dan cemerlang, beraroma khas ikan, rasa ikan yang khas, serta tekstur nugget padat dan kompak. Untuk menghasilkan nugget yang disukai maka dalam pembuatan nugget perlu menggunakan bahan yang tepat, salah satunya adalah tepung yang berfungsi sebagai bahan pengikat. Bahan pengikat yang digunakan seperti tepung terigu dan tepung maizena (Safitri *et al.*, 2021). Fungsi bahan pengikat dalam pembuatan nugget adalah untuk menghasilkan cita rasa yang disukai, sebagai bahan pengikat air serta untuk mendapatkan tekstur

nugget yang padat (Hanisah *et al.*, 2022). Jenis tepung lain yang juga dapat digunakan sebagai bahan pengikat pada pembuatan nugget adalah tepung tapioka. Bahan pengikat ini memiliki peran penting yaitu mencegah terjadinya penyusutan selama proses pembuatan nugget (Asriani & Sulastri, 2021). Berdasarkan uraian yang dijelaskan maka dilakukan penelitian pembuatan nugget ikan gabus dengan tujuan untuk mengetahui sifat organoleptik dan kandungan protein nugget ikan gabus dengan menggunakan jenis tepung yang berbeda.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh total percobaan sebanyak 9 unit percobaan. Bahan utama yang digunakan adalah ikan gabus segar yang diperoleh dari pasar tradisional kota Kendari dan jenis tepung yaitu tepung maizena, tepung tapioka dan tepung terigu, diperoleh dari swalayan di kota Kendari. Bahan tambahan berupa telur, garam merica, tepung panri, minyak goreng dan air mineral. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis kandungan protein adalah akuades, H₂SO₄ pekat (95-97%), selenium, NaOH, (NH₄)₂SO₄, dan indikator PP.

Sifat organoleptik melalui pengujian organoleptik berdasarkan tingkat kesukaan (*hedonic test*) terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa nugget. Pengujian organoleptik menggunakan 25 orang panelis tidak terlatih menggunakan skala hedonik yaitu terdiri dari 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5= sangat suka (Rampengan *et al.*, 1985). Kandungan protein ikan dianalisis dengan metode semi-mikro Kjeldhal. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS menggunakan uji one-way ANOVA (*Analysis of Varians*), hasil pengujian yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

Pembuatan nugget ikan gabus dilakukan dengan menggunakan jenis tepung yang berbeda. Tahap pembuatan nugget ikan gabus sebagai berikut:

1. Ikan gabus segar disiangi, dibersihkan dari sisik dan insangnya kemudian dicuci bersih, dan ditiriskan.
2. Ikan gabus difillet untuk memisahkan daging ikan dari tulang dan bagian yang tidak digunakan.
3. Daging ikan gabus dihaluskan dengan menggunakan alat penghancur makanan (*food processor*).

4. Daging ikan gabus ditimbang sebanyak 300 gram dan ditambahkan tepung sesuai perlakuan dan ditambahkan bumbu, kemudian diaduk rata sehingga dihasilkan adonan yang kompak.
5. Adonan dicetak dalam cetakan yang telah diolesi minyak dan dikukus selama 30 menit.
6. Nugget dimasukkan ke dalam bahan pencelup (dibuat menggunakan 75 ml air matang + 25 gram tepung terigu) lalu

digulingkan ke tepung panir dan digoreng hingga matang.

7. Dilakukan uji organoleptik dan kandungan protein nugget ikan gabus.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam sifat organoleptik nugget ikan gabus dengan jenis tepung berbeda disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh jenis tepung terhadap karakteristik organoleptik nugget ikan gabus

No	Sifat Organoleptik	p-value	Analisis Ragam
1	Warna	0.950	tn
2	Aroma	0.947	tn
3	Tekstur	0.006	*
4	Rasa	0.085	tn

Keterangan: * = berpengaruh nyata, tn = berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan jenis tepung berbeda berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik nugget ikan gabus, yaitu tekstur, tetapi tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, dan rasa. Hasil pengujian sifat organoleptik terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa nugget ikan gabus merupakan hasil penilaian panelis melalui penilaian menggunakan indera sebagai alat untuk menilai. Tingkat kesukaan terhadap sifat organoleptik nugget adalah hasil dari penerimaan rangsangan indera yang digunakan dalam melakukan metode pengujian organoleptik.

Tingkat kesukaan dan penerimaan suatu produk pangan dilakukan dengan pengujian organoleptik (Widayati *et al.*, 2021). Pengujian organoleptik adalah metode pengujian yang dilakukan oleh manusia melalui indera manusia untuk mengetahui tingkat penerimaan suatu

produk. Tingkat penerimaan suatu produk pangan dapat ditentukan dengan sifat-sifat indrawi yang dimiliki. Sebagai sebuah metode pengujian indrawi maka pengujian menggunakan indera penglihatan, peraba, pembau serta pengecap (Suryono *et al.*, 2018). Apabila pengujian organoleptik tidak dilakukan pada suatu produk pangan maka tidak dapat diketahui mutunya, akan mempengaruhi kepercayaan konsumen serta tidak diketahui sifat-sifat organoleptik seperti warna, aroma, rasa dan tekstur yang disukai oleh konsumen (Arziyah *et al.*, 2022). Secara umum konsumen akan menilai terlebih dahulu suatu produk dari kenampakan, rasa dan teksturnya (Nugrahani *et al.*, 2021). Panelis pada pengujian organoleptik dapat menggunakan panelis yang belum terlatih (Pamela *et al.*, 2022).

Hasil pengujian panelis terhadap sifat organoleptik nugget ikan gabus disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Hasil Penilaian Organoleptik terhadap Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa Nugget Ikan Gabus

No	Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	Tepung Maizena (GT1)	4,48 ± 0,510 ^a	4,40 ± 0,500 ^a	4,48 ± 0,510 ^a	4,48 ± 0,510 ^a
2	Tepung Tapioka (GT2)	4,44 ± 0,507 ^a	4,36 ± 0,490 ^a	4,04 ± 0,539 ^b	4,20 ± 0,500 ^a
3	Tepung Terigu (GT3)	4,44 ± 0,507 ^a	4,40 ± 0,500 ^a	4,44 ± 0,507 ^a	4,48 ± 0,510 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95% dan $p < 0,05$.

Warna

Tabel 2 menunjukkan tidak ada perbedaan warna nugget ikan gabus pada semua perlakuan. Hasil penilaian panelis menunjukkan tidak ada pengaruh penggunaan jenis tepung terhadap warna nugget ikan gabus. Nilai rata-rata hasil penilaian panelis terhadap warna nugget ikan gabus

berkategori suka untuk semua perlakuan, hal ini ditunjukkan dengan nilai hasil penilaian panelis terhadap warna nugget adalah 4,44 hingga 4,48 dimana nilai tersebut berkategori suka. Perlakuan dengan nilai rata-rata panelis terendah pada perlakuan dengan menggunakan tepung tapioka (GT2) dan tepung terigu (GT3) yaitu 4,44 yang

berkategori suka dan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan menggunakan tepung maizena (GT1) yaitu 4,48 dengan kategori suka.

Warna menjadi salah satu faktor penentu produk pangan disukai atau tidak. Hal pertama yang akan dilihat oleh konsumen adalah warna yang sesuai dengan produk pangan. Warna yang menyimpang dari warna seharusnya menyebabkan konsumen tidak tertarik walaupun memiliki kandungan gizi yang baik (Amalia & Andriani, 2021). Warna nugget ikan gabus dihasilkan dari proses penggorengan sehingga terbentuk warna coklat keemasan (*golden brown*). Warna yang terbentuk selama proses penggorengan merupakan reaksi non-enzimatis dan menghasilkan warna coklat. Warna yang terbentuk selama proses penggorengan disebabkan karena reaksi maillard, yaitu adalah reaksi antara gula reduksi dan asam-asam amino (Effendy *et al.*, 2022). Selanjutnya dijelaskan oleh Agusta *et al.*, (2020) bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi warna nugget yang terbentuk, yaitu lama penggorengan, suhu penggorengan serta kandungan kimia yang pada bagian permukaan luar dari produk pangan. Reaksi Maillard yang terbentuk selama proses penggorengan menyebabkan perubahan warna nugget yaitu menghasilkan warna kuning kecoklatan hingga coklat keemasan.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan aroma nugget dengan menggunakan jenis tepung yang berbeda. Nilai rata-rata hasil penilaian panelis terhadap aroma nugget berkisar antara 4,36 hingga 4,40 dimana rata-rata nilai tersebut berkategori suka. Penilaian panelis terendah pada perlakuan menggunakan tepung tapioka (GT2) yaitu 4,36 dengan kategori suka dan hasil penilaian tertinggi pada perlakuan menggunakan tepung maizena (GT1) dan terigu (GT3) yaitu 4,40 yang berkategori suka. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa panelis menyukai aroma nugget ikan gabus pada semua perlakuan. Penggunaan bahan yang sama, baik jumlah tepung yang digunakan maupun bahan pendukung seperti bumbu-bumbu juga menggunakan takaran yang sama sehingga menghasilkan aroma nugget yang sama yaitu aroma ikan gabus yang khas. Interaksi bahan-bahan yang digunakan, baik bahan baku maupun bahan pendukung membentuk aroma nugget selama proses pencampuran bahan hingga proses penggorengan nugget. Aroma yang terbentuk tersebut menyebabkan daya tarik konsumen untuk mengonsumsi suatu produk pangan.

Aroma suatu produk pangan dinilai dengan organ penciuman yang bersumber dari produk

pangan dengan kandungan senyawa yang khas produk pangan. Secara umum aroma nugget dipengaruhi oleh jumlah bahan baku yang digunakan dan dapat mengalami perubahan apabila penggunaan salah satu bahan dalam pembuatan nugget juga berubah. Selain itu penggunaan beberapa bumbu juga dapat menimbulkan aroma khas nugget, seperti penggunaan penyedap rasa, bawang putih dan lada (Fazil *et al.*, 2022). Pangan memiliki aroma yang terdapat secara alami pada pangan maupun aroma yang terbentuk karena proses pengolahan. Aroma suatu produk pangan dapat berubah karena terjadinya penguapan senyawa-senyawa volatil, terjadinya karamelisasi komponen karbohidrat, juga karena adanya penguraian protein dan lemak juga dapat disebabkan karena koagulasi protein karena adanya proses pemanasan (Yuniartini & Nugrahani, 2022).

Tekstur

Rata-rata hasil penilaian organoleptik pada Tabel 2 menunjukkan terdapat perbedaan tekstur nugget dimana nugget dengan tepung tapioka (GT2) berbeda dengan nugget yang menggunakan tepung maizena (GT1) dan tepung terigu (GT3), sedangkan tekstur nugget yang menggunakan tepung maizena (GT1) dan tepung terigu (GT3) tidak berbeda. Nilai rata-rata hasil penilaian panelis terhadap tekstur berkisar antara 4,04 hingga 4,48 yang berkategori suka. Nilai terendah pada perlakuan menggunakan tepung tapioka (GT2) yaitu 4,04 berkategori suka dan tertinggi pada perlakuan nugget menggunakan tepung maizena (GT1) yaitu 4,48 yang berkategori suka. Berdasarkan hasil penilaian terhadap tekstur nugget panelis menyukai tekstur nugget ikan gabus pada semua perlakuan. Menurut Nur & Wulandari (2021) bahwa tekstur merupakan salah satu parameter yang menentukan kualitas makanan. Tekstur suatu makanan dikaitkan dengan kekenyalan dan kekerasan makanan. Selanjutnya menurut Sari & Ayu (2021) bahwa tingkat kekenyalan dapat dinilai dengan mulut tepatnya saat makanan digigit, dikunyah dan ditelan, atau dapat pula dilakukan dengan cara meraba dengan jari.

Nampak bahwa rata-rata hasil penilaian tekstur nugget yang menggunakan tepung tapioka lebih rendah dibandingkan tekstur nugget dengan tepung maizena dan tepung terigu. Hal ini dapat disebabkan karena jenis tepung yang digunakan. Tepung yang digunakan merupakan sumber karbohidrat yang mengandung pati dan berfungsi sebagai bahan pengikat dalam pembuatan nugget. Taus *et al.*,(2022) menyatakan bahwa bahan yang mengandung karbohidrat digunakan sebagai bahan pengikat pada pembuatan nugget. Bahan pengikat berupa tepung akan mengikat bahan yang

digunakan menjadi satu adonan dan berfungsi memperbaiki tekstur nugget.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rasa nugget dengan menggunakan jenis tepung yang berbeda. Hasil penilaian panelis terhadap rasa nugget berkisar antara 4,20 hingga 4,48 dan nilai rata-rata yang diperoleh berkategori suka. Penilaian panelis terendah pada perlakuan menggunakan tepung tapioka (GT2) yaitu 4,20 dengan kategori suka dan penilaian tertinggi 4,48 berkategori suka pada perlakuan tepung maizena (GT1) dan (GT3) perlakuan menggunakan tepung terigu. Rasa nugget dihasilkan dari penggunaan berbagai bahan serta proses penggorengan sebagai tahap akhir dari pembuatan nugget. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan suatu produk pangan akan mempengaruhi rasanya. Pada produk pangan menggunakan ikan, rasa yang dihasilkan

dapat dipengaruhi oleh berbagai jenis asam amino yang menyusun protein ikan, misalnya glisin, alanin, lisin dan asam glutamat dan jenis-jenis asam amino tersebut menghasilkan rasa yang khas. Proses pemasakan dengan metode penggorengan dan menggunakan minyak juga mempengaruhi rasa nugget. Minyak mengandung lemak dan memberikan rasa gurih serta dapat menghilangkan aroma amis ikan (Nursholeh *et al.*, 2022).

Kandungan Protein

Hasil analisis sidik ragam diperoleh bahwa penggunaan jenis tepung yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan protein nugget ikan gabus nilai $\rho = 0,000$ ($\rho < 0,05$). Selanjutnya berdasarkan uji lanjut *Duncan* pada taraf kepercayaan 95% diperoleh kandungan protein nugget ikan gabus berbeda nyata untuk semua perlakuan. Kandungan protein nugget ikan gabus dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Kandungan Protein Nugget Ikan Gabus

No	Perlakuan	Kandungan Protein (%)
1	Tepung Maizena (GT1)	15,49 ± 0,062 ^a
2	Tepung Tapioka (GT2)	11,19 ± 0,076 ^b
3	Tepung Terigu (GT3)	20,25 ± 0,040 ^c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% dan $\rho < 0,05$.

Kandungan protein tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan menggunakan tepung terigu (GT3) yaitu 20,25% dan kandungan protein terendah pada perlakuan dengan menggunakan tepung tapioka (GT2) yaitu 11,19%. Dengan jumlah daging ikan yang sama, maka perbedaan kadar protein nugget dapat disebabkan karena penggunaan jenis tepung yang berbeda. Penggunaan tepung terigu menghasilkan nugget dengan kandungan protein tertinggi. Hal ini dapat disebabkan karena tepung terigu mengandung kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan tepung maizena dan tapioka. Setiap jenis tepung mengandung kadar protein yang berbeda sehingga menghasilkan kandungan protein nugget juga berbeda.

Kandungan protein tepung yang digunakan untuk menghasilkan adonan dapat mempengaruhi kandungan protein suatu produk (Kaimudin *et al.*, 2021). Terdapat perbedaan kandungan protein tepung terigu dan tepung jagung, dimana tepung terigu memiliki kandungan protein lebih tinggi yaitu 11,06%, adapun tepung jagung mengandung kadar protein lebih rendah yaitu 6,32% (Pingge *et al.*, 2021). Sedangkan tepung tapioka hanya mengandung sekitar 0,5% (Lekahena, 2016).

4. KESIMPULAN

Jenis tepung berpengaruh terhadap sifat organoleptik yaitu tekstur nugget tetapi tidak

berpengaruh pada warna, aroma, dan rasa serta berpengaruh terhadap kandungan protein nugget ikan gabus. Perlakuan terbaik pada penggunaan jenis tepung terigu dengan sifat organoleptik warna 4,44 (suka), aroma 4,40 (suka), tekstur 4,44 (suka) dan rasa 4,48 (suka) dan kandungan protein 20,25%.

5. REFERENSI

- Agusta, F. K., Ayu, D. F., & Rahmayuni. (2020). Nilai Gizi dan Karakteristik Nugget Ikan Gabus dengan Penambahan Kacang Merah. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(1), 68–82.
- Alkhamdan, T., & Husain, R. (2022). Pemanfaatan Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*) dalam Pembuatan Kerupuk Ikan. *Jambura Fish Processing Journal*, 4(1), 25–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.37905/jfpj.v4i1.11729>
- Alviodynyari, R., Pribadi, E. S., & Soejoedono, R. D. (2019). Kadar Protein Terlarut dalam Albumin Ikan Gabus (*Channa striata* dan *Channa micropeltes*) Asal Bogor. *Jurnal Veteriner*, 20(3), 436–444.
- Amalia, & Andriani. (2021). Analisis protein dan kualitas organoleptik nugget ikan lemuru (*Sardhella Lemuru*). *Jurnal SAGO: Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), 116–121.
- Andhika, A., Junianto, Permana, R., & Oktavia, Y.

- (2021). Review: Komposisi Gizi Ikan Terhadap kesehatan Tubuh Manusia. *MARINADE*, 4(2), 76–84.
- Angraini, L., & Andriani. (2020). Kualitas kimia dan organoleptik nugget ikan gabus melalui penambahan tepung kacang merah. *Jurnal SAGO:Gizi Dan Kesehatan*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v2i1.429>
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren dan Gula Pasir. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.602>
- Asrawaty. (2018). Perbandingan Berbagai Bahan Pengikat dan Jenis Ikan Terhadap Mutu Fish Nugget. *Jurnal Galung Tropika*, 7(1), 33–45.
- Asriani, N., & Sulastri, Y. (2021). Kajian Sifat Kimia dan Organoleptik Nugget Tahu pada berbagai Persentase Penambahan Bubur Rumput Laut (*eucheuma cottoni*). *Pro Food Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 7(1), 859–869.
- Cahtaningtyas, D. A., Yuliana, I., Flora, R., Sari, M. D., & Febry, F. (2022). Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) dalam Pembuatan Sempol Daging Ikan Gabus Sebagai Sumber Kalsium. *MGMI*, 13(2), 139–148. <https://doi.org/doi.org/10.22435/mgmi.v13i2.5705>
- Effendy, W. N. A., Nadia, L. M. H., Rejeki, S., & Huli, L. O. (2022). Analisis Organoleptik dan β -Karatol Nugget Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) dengan Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota L.*). *Jurnal Fishtech*, 11(1), 58–65.
- Fazil, Ayu, D. F., & Zalfiatri, Y. (2022). Karakteristik Sifat Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) dengan Penambahan Jamur Tiram. *Jurnal Agroindustri Halal*, 8(1), 104–115.
- Hanisah, Basriwijaya, K. M. Z., Saragih, F. H., Fiddini, A., & Mahyuddin, T. (2022). Pemberdayaan Wanita Peternak Melalui Nilai Tambah “Village Frozen Chicken” Bumbu Aceh di Gampoeng Buket Medang Ara Kecamatan Langsa Timur. *E-Amal Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 555–562.
- Kaimudin, M., Sumarsana, Radiana, M. S. Y., & Noto, S. H. (2021). Karakteristik Pangan Fungsional Nugget dan Stik dari Tepung Ikan Layang Ekor Merah (*Decapterus kuroides*) dan Ampas Tahu. *JPHPI: Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 370–380.
- Lekahena, V. N. J. (2016). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Tapioka Terhadap Komposisi Gizi dan Evaluasi Sensori Nugget Daging Merah Ikan Madidihang. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan (Agrikan UMMU-Ternate)*, 9(1), 1–8.
- Lumangkun, R. S. I., Lopian, M., & Sampe, S. (2021). Peran Pemerintah Provinsi Dalam Pemberdayaan Masyarakat Peternak Ikan Air Tawar Di Kecamatan Dimembe (Suatu Studi Di Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Sulawesi Utara). *Jurnal Governance*, 1(2), 1–10.
- Natsir, N. A., & Latifa, S. (2018). Analisis Kandungan Protein Total Kakap Merah dan Ikan Kerapu Bebek. *Jurnal Biology Science and Education*, 7(1), 49–55.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2021). Karakteristik Fisik Serbuk Ekstrak Buncis (*Phaseolus vulgaris L*) dengan Variasi Lama Penyimpanan. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 3(1), 1–8.
- Nur, F., & Wulandari, A. (2021). Substitusi Pati Garut Terhadap Sifat Kimia dan Tekstur Nugget Ikan Mujair. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 5(2), 151–160.
- Nursholeh, M., Aziz, L., Hariyadi, & Dzulfikri, M. A. (2022). Efek Rasio Penambahan Tepung Singkong dan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Sifat Organoleptik dan Daya Kembang Kerupuk. *Jurnal Teknologi Dan Mutu Pangan*, 1(1), 5–9.
- Pamela, V. Y., Riyanto, R. A., Kusumasari, S., Meindrawan, BayuDiwan, A. M., & Istihamsyah, I. (2022). Karakteristik Sifat Organoleptik Yoghurt Dengan Variasi Susu Skim Dan Lama Inkubasi. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 3(1), 18–24.
- Pingge, Y. U., Semariyani, A. A. M., & Candra, I. P. (2021). Perbandingan Tepung Jagung Dengan Tepung Terigu Serta Penambahan CMC Terhadap Karakteristik Mi Jagung. *Gema Agro*, 26(1), 11–19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22225/ga.26.1.3282.11-19>
- Pujilestari, S., Sari, F. A., & Sabrian, N. (2020). Mutu Nugget Tempe Hasil Formulasi Tempe dan Daging Ayam. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan*, 2(2), 82–87.
- Purnama, A. F., Nursyahrani, & Heriansah. (2021). Pemanfaatan Minyak Ikan Gabus terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). *Agrokompleks*, 21(1), 18–25.
- Safitri, R. Ka. A., Soeyono, R. D., Sulandjari, S., & Sutiadiningsih, A. (2021). Pengaruh Jumlah Ikan dan Maizena Terhadap Sifat Organoleptik Nugget Ikan Kembung

- (Rastrelliger kanagurta). *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 122–128.
- Sari, L., & Ayu, D. F. (2021). Karakteristik Kimia dan Sensori Nugget Tahu dan Nangka Muda. *SAGU Journal: Agricultural Science and Technology*, 20(1), 66–72.
- Setyawati, E., Nurasmu, & Irnawati. (2021). Studi Analisis Zat Gizi Biskuit Fungsional Substitusi Tepung Kelor dan Tepung Ikan Gabus. *JKSH: Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 94–104. <https://doi.org/DOI.10.35816/jiskh.v10i1.516>
- Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, T. R. (2018). Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 kemasan dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5(2), 95–106.
- Taus, A. L., Tahuk, P. K., & Kia, K. W. (2022). Pengaruh Penggunaan Bahan Pengikat yang Berbeda Terhadap Daya Ikat Air, Kadar Air dan Kandungan Serat Nugget Ayam. *Journal of Tropical Animal Science Dan Technology*, 4(1), 74–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.32938/jtast.v4i1.1330>
- Widayati, A. D., Prasastono, N., & Mukti, A. B. (2021). Pengaruh Penggunaan Sari Buah Strawberry Terhadap Penampilan, Tekstur, Aroma, Warna dan Rasa Sebagai Pengganti Air Mineral dalam Pembuatan Churros. *Jurnal Pariwisata Indonesia*, 17(1–10).
- Yasin, M. N., Firlianty, & Najamudin, A. (2020). Diversifikasi Ikan Air Tawar Dalam Pembuatan Eccado Daging Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dikelurahan Pahandut Seberang. *Jurnal Pengabdian*, 3(1), 10–18.
- Yulianti, & Mutia, A. K. (2018). Analisis Kadar Protein Dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Wortel. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(1), 37–42.
- Yuniartini, N. L. P. S., & Nugrahani, R. (2022). Pengaruh kombinasi tepung terigu dan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap sifat organoleptik nugget. *Journal of Agritechology and Food Processing*, 2(1), 1–9.
- Yusticia, N. K., Hizmi, S., & Hanafi, H. (2022). Kreasi Pembuatan Nugget dengan Bahan Tambahan Kacang Merah sebagai Alternatif Makanan Sehat. *JPP: Jurnal Pendidikan Dan Perhotelan*, 2(1), 1–7.