

DAYA TERIMA, ANALISIS KANDUNGAN PROTEIN SERTA ANTIOKSIDAN PADA NUGGET IKAN TOMAN DENGAN PENAMBAHAN DAUN KEDADAI

Ayu Rafiony^{1✉}, Mulyanita², Widyana Lakshmi Puspita³, Jonni Syah R Purba⁴, Desi⁵

^{1,2&3}Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Pontianak, Indonesia

Info Artikel	Abstrak
<p><i>Sejarah Artikel:</i> Diterima 17 Januari 2023 Disetujui 3 Maret 2023 Di Publikasi 31 Maret 2023</p> <hr/> <p>Kata kunci : Nugget; Ikan Toman; Daun Kedadai; Daya Terima; Antioksidan</p>	<p>Stunting pada anak mengakibatkan penurunan sistem imunitas tubuh dan meningkatkan risiko terkena penyakit infeksi. Nugget ikan toman dengan penambahan daun kedadai merupakan sumber protein yang baik untuk mendukung pertumbuhan tulang, membangun serta mengganti se-sel jaringan yang rusak dan sebagai antioksidan yang dapat menjadi penahan radikal bebas bagi anak stunting. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui daya terima dan analisis kandungan protein serta antioksidan pada nugget ikan toman dengan penambahan daun kedadai sebagai makanan tambahan untuk anak stunting. Penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan yaitu jenis formula. Formula produk terdiri atas tiga taraf dengan masing-masing tiga kali pengulangan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Pontianak dan Laboratorium Kimia TPHP Poloteknik Negeri Pontianak. Penentuan daya terima diperoleh dari formulir yang diisi oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 orang dan penilaian ini menggunakan skala hedonik. Data dianalisis dengan menggunakan uji friedman. Penetapan kadar protein dilakukan dengan mikrokjeldahl. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Penilaian secara keseluruhan menunjukkan hasil uji daya terima berdasarkan jumlah pangkat menurut warna, aroma, tekstur dan rasa nugget ikan toman dengan penambahan tepung kedadai yang secara keseluruhan diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan 2 dengan jumlah sebesar 222 yang berarti perlakuan ini lebih diterima secara warna, aroma, tekstur dan rasa oleh panelis.</p>

Article Info	Abstract
<p><i>Keywords :</i> Nugget; Toman Fish; Kedadai Leaf; Acceptance; Antioxidant</p>	<p>Stunting in children results in a decrease in the body's immune system and increases the risk of infection. Toman fish nuggets with the addition of keddai leaves are a good source of protein to support bone growth, build and replace damaged tissue cells and act as antioxidants that can scavenge free radicals for stunted children. Research objectives are to determine the acceptability and analysis of protein and antioxidant content in toman fish nuggets with the addition of kedadai leaves as additional food for stunted children. Using experimental research with a completely randomized design (CRD) with a type of formula treatment. The product formula consists of three levels with three repetitions each. The research conducted at the Technology Laboratory Food Poltekkes Kemenkes Pontianak and Pontianak State Polytechnic TPHP Chemistry Laboratory. Determination of acceptability is obtained from a form filled out by a moderately trained panel of 25 people and this assessment uses a hedonic scale. The data were analyzed using the Friedman test. Determination of protein content was carried out using mikrokjeldahl. The antioxidant activity test</p>

was carried out using the 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) method. The overall assessment shows the results of the acceptability test based on the number of ranks according to color, aroma, texture and taste of toman fish nuggets with the addition of soybean flour which as a whole obtained the highest results in treatment 2 with a total of 222 which means this treatment is more acceptable in color, aroma, texture and taste by panelists.

© 2023 Poltekkes Kemenkes Pontianak

✉ Alamat korespondensi:
Poltekkes Kemenkes Pontianak, Pontianak - West Kalimantan, Indonesia
Email: ayu.rafony@gmail.com

Pendahuluan

Stunting adalah masalah gizi kurang yang bersifat kronis yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam waktu yang cukup lama, sehingga mengakibatkan gangguan pertumbuhan pada anak yakni tinggi badan anak lebih rendah atau pendek (kerdil) dari standar usianya. Anak dapat dikatakan stunting jika tinggi badan menurut umur berada di bawah minus 2 standar deviasi (<-2SD) dari standar median WHO.

Berdasarkan hasil pemantauan status gizi yang dilaksanakan secara nasional, prevalensi stunting khususnya di Kalimantan Barat pada tahun 2016 sebesar 34,9%, pada tahun 2017 meningkat menjadi 36,5%, dan pada tahun 2020 turun menjadi 33,29%.

Berdasarkan hasil pemantauan status gizi tahun 2016 di Kabupaten Sintang prevalensi stunting sebesar 34% dan meningkat sebesar 10,1% pada Tahun 2017 yaitu menjadi 44,1%. Pemantauan Status gizi juga dilakukan di Kabupaten Sintang secara serempak yang dilaksanakan pada bulan Juli, Agustus, dan September di seluruh Puskesmas di wilayah Kabupaten Sintang. Dari hasil Pemantauan Status Gizi didapatkan bahwa Puskesmas Dara Juanti menduduki peringkat pertama dengan Pada tahun 2016 prevalensi kasus stunting di Puskesmas Dara Juanti sebesar 26,62%. Kemudian kasus stunting mengalami peningkatan sebesar 27,02% pada tahun 2017 (Dinkes Sintang, 2017). Pada tahun 2018 kasus stunting turun menjadi 22,79% (Dinkes Sintang, 2018).

Stunting memiliki dampak yang buruk bagi anak. Jangka pendek stunting dapat mengakibatkan terganggunya perkembangan otak, kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme dalam tubuh. Dalam jangka panjang anak yang mengalami stunting dapat mengalami kesulitan belajar sehingga kurang berprestasi di sekolah dan kurang produktif saat dewasa, menurunnya kekebalan tubuh sehingga mudah sakit,

dan resiko tinggi untuk munculnya penyakit diabetes, kegemukan, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke, dan disabilitas pada usia tua (Hapsari, Dewi, & Selviana, 2019) dalam (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Menurut petunjuk teknis PMT (Kementerian Kesehatan RI, 2017) Upaya untuk menangani masalah gizi yaitu dengan memenuhi kebutuhan gizi berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 51 tahun 2016 pasal 1 untuk memenuhi kecukupan gizi bayi dan balita yaitu dengan memberikan suplementasi gizi. Suplementasi gizi yang diberikan ini lebih dikhususkan untuk diberikan pada anak stunting dalam bentuk makanan tambahan. Pemberian makanan tambahan sudah banyak dilakukan, yang membedakannya terletak pada formulasi bahan maupun jenis makanan yang digunakan. Makanan tambahan umumnya diberikan berupa biskuit maupun cookies, akan tetapi dalam penelitian ini produk makanan yang digunakan sebagai alternatif makanan tambahan adalah nugget.

Nugget dibuat dengan menggunakan bahan pangan lokal yang relatif mudah didapat, dan bernilai gizi tinggi yaitu ikan toman (*Channa micropeltes*) yang dapat dimanfaatkan sebagai produk makanan tambahan berupa nugget ikan.

Menurut Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Sintang produksi ikan toman (*Channa micropeltes*) pada 2019 adalah 78,683 ton/tahun. Ikan toman (*Channa micropeltes*) hidup di perairan tawar hingga payau. Ikan toman memiliki daging yang sangat tebal, tidak terlalu memiliki banyak duri dan juga memiliki nilai gizi yang tinggi.

Berdasarkan jurnal menurut (Sunardi, Johan, & Zalfiatri, 2018) dalam (Restu, 2012), ikan toman memiliki nilai gizi yang tinggi diantaranya kadar air 74,1%, protein 18,92%, lemak 5,23%, dan kadar abu 0,94%. Ikan toman juga memiliki kandungan asam lemak yang tertinggi yaitu asam palmitat antara lain sebagai pelarut vitamin A dan E serta

asam oleat terdiri dari(Z)-9-octadecenoic acid dan mengandung senyawa antioksidan, serta asam amino yang tertinggi yaitu asam glutamat dan lisin (Evi Fitriyani, Nani Nuraenah, 2020).

Asam amino glutamat dapat meningkatkan nafsu makan. Glutamat juga bisa untuk mencegah keadaan malnutrisi dengan membantu metabolisme protein dalam sel serta penyerapan makanan dengan lebih cepat dengan mempercepat pengosongan lambung (Syakir, Faradilah, & Haruna, 2019).

Beberapa Penelitian sebelumnya juga telah mengungkapkan bahwa ikan toman mengandung protein yang cukup tinggi dan ekstrak ikan toman juga dipercaya dapat mempercepat proses penutupan luka. Salah satunya dari penelitian (Karuniawan, 2016), Ikan toman mengandung protein yang salah satunya telah di ujicobakan terhadap tikus jantan yaitu dapat mempercepat proses penyembuhan luka sayat menggunakan ekstrak ikan toman pada dosis 16ml/Kg BB tikus. Menurut jurnal penelitian (Irwanda, 2012) Fase air ekstrak ikan Toman (*Channa micropeltes*) yang telah diteliti dapat mempercepat proses penutupan luka sayat pada tikus putih jantan dengan dosis penggunaan yang memberikan efek terbaik dalam mempercepat proses penutupan luka sayat adalah 15,7 mL/ kg BB tikus.

Nugget ikan toman merupakan sumber protein yang baik untuk mendukung pertumbuhan tulang, membangun serta mengganti se-sel jaringan yang rusak dan antioksidan yang dapat menjadi penahan radikal bebas bagi anak stunting. Komponen zat gizi yang penting untuk anak stunting adalah protein dan antioksidan. Nugget dibuat dengan penambahan daun kedadai.

Daun kedadai banyak ditemui di Kabupaten Sintang yang sering digunakan sebagai obat tradisional (Takoy, Linda, & Lovadi, 2013). Tanaman kedadai banyak ditemukan diperkarangan rumah warga sampai kehutan-hutan, saat ini belum ada data terkait jumlah tanaman kedadai. Daun kedadai juga biasa digunakan masyarakat Kabupaten Sintang sebagai makanan lalapan maupun sayuran yang biasa ditumis oleh masyarakat sekitar. Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan (Lushaini, Wibowo, & Ardiningsih, 2015) ekstrak daun kedadai berpotensi sebagai antioksidan dan antikanker.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan eksperimen pembuatan nugget berbahan dasar ikan toman yang kaya akan protein dengan menambahkan daun kedadai yang kaya akan antioksidan. Nugget ini dapat di jadikan makanan tambahan bagi anak stunting dengan mengangkat, mengembangkan dan memanfaatkan

produk pangan lokal yang kaya akan zat gizi.

Metode Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan, pisau, chopper, baskom, spatula, panci, dan wajan. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ikan toman, tepung daun kedadai, tepung tapioca, telur ayam, garam, gula dan merica bubuk. Rancangan penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian yaitu Desain Eksperimen (Experimental Design). Pada penelitian ini menggunakan 3 formulasi yang berbeda dengan proporsi sebagai berikut. P1 : 475 gram ikan toman + 25 gram daun kedadai, P2 : 450 gram ikan toman + 50 gram daun kedadai, dan P3 : 425 gram ikan toman + 75 gram daun kedadai. Penelitian ini berupa uji coba untuk mengetahui daya terima dan analisis kandungan protein serta antioksidan pada nugget ikan toman dengan penambahan daun kedadai yang berbeda.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Daun Kedadai

Proses pembuatan tepung kedadai diawali dengan pemilihan bahan baku yang baik untuk mendapatkan produk yang bermutu. Daun kedadai yang digunakan adalah daun kedadai segar yaitu 300 g. Setelah mendapatkan daun kedadai segar, kemudian dilakukan pemisahan dan pencucian sebanyak 2 kali dengan air yang mengalir. Selanjutnya daun kedadai yang telah dicuci ditiriskan untuk mengurangi jumlah air pada daun kedadai, kemudian dikeringkan menggunakan pengeringan matahari selama kurang lebih 2 hari. Setelah kering dilakukan penggilingan selama 10 menit. Setelah 10 menit, selanjutnya melakukan pengayakan dengan ayakan 80 mesh sehingga diperoleh hasil tepung daun kedadai. Tepung daun kedadai yang dihasilkan adalah kurang lebih 250 g

Pembuatan Nugget Ikan Toman

Mencuci ikan toman hingga bersih. Ikan toman yang sudah dicuci bersih, selanjutnya direndam menggunakan jeruk nipis, hal ini bertujuan untuk mengurangi bau amis. Pemfilletan ikan toman untuk memisahkan daging ikan toman dari tulang serta kulit. Menghaluskan daging ikan toman hingga ikan halus optimal. Mencampurkan ikan tomat dengan bahan lainnya seperti tepung daun kedadai, tepung tapioca, telur ayam, garam, gula, merica hingga merata. Kemudian adonan dituangkan kedalam loyang berukuran 20x20cm. Mengkukus adonan dengan suhu 100°C selama 45

menit. Setelah dikukus hingga matang, selanjutnya nugget dicelupkan kedalam air dan kemudian dilapisi dengan tepung roti. Terakhir, nugget ikan toman digoreng untuk meningkatkan cita rasa, mengeringkan, memberikan warna yang baik, serta membunuh mikroba awal yang terkandung dalam nugget ikan.

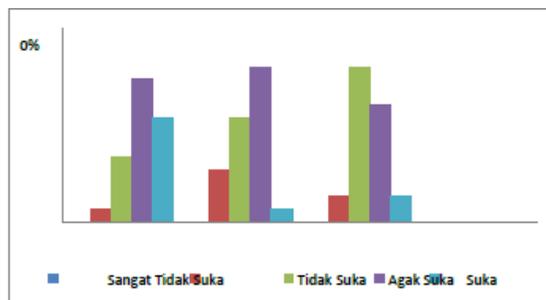
Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisa secara deskriptif dengan metode friedman. Kandungan protein dianalisis dengan metode Kandungan protein dihitung dengan metode mikrokjeldahl dan Aktivitas Antioksidan diketahui dengan menggunakan metode DPPH dengan Spektrofotometer UV-Vis.

Hasil dan Pembahasan

Daya Terima terhadap Warna Nugget

Penilaian hasil uji organoleptik pada nugget ikan toman dengan penambahan daun kedelai pada ke tiga perlakuan menunjukkan bahwa persentase penilaian suka yang tertinggi sebesar 48% yaitu pada perlakuan 2.

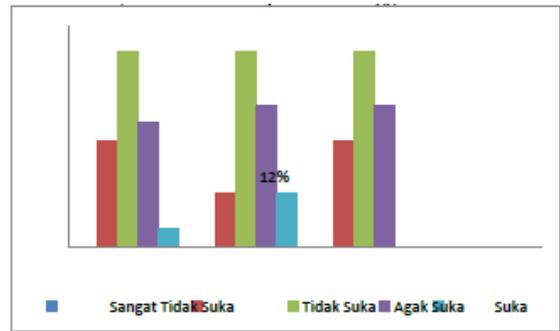


Gambar 1. Penilaian daya terima terhadap warna nugget

Berdasarkan hasil statistic pada uji friedman dengan dengan tingkat kepercayaan 95%, T hitung > F tabel (5,7 > 3,19) maka Ha diterima yang bearti ada pengaruh penambahan tepung kedelai pada formulasi yang berbeda terhadap daya terima nugget ikan toman.

Daya Terima terhadap Aroma Nugget

Penilaian uji organoleptik pada nugget ikan toman dengan penambahan tepung kedelai pada ke tiga perlakuan menunjukkan penilaian suka yang tertinggi sebesar 32% ada pada perlakuan 2 dan 3.

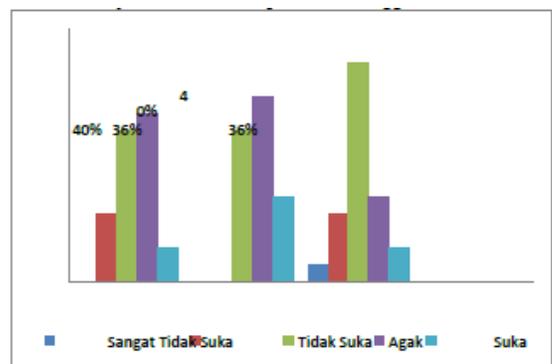


Gambar 2. Penilaian daya terima terhadap aroma nugget

Berdasarkan hasil statistic pada uji friedman dengan dengan tingkat kepercayaan 95%, T hitung > F tabel (4,39 > 3,19) maka H1 diterima yang berarti ada pengaruh penambahan tepung kedelai pada formulasi yang berbeda terhadap daya terima aroma nugget ikan toman.

Daya Terima terhadap Tekstur Nugget

Penilaian uji organoleptik pada nugget ikan toman dengan penambahan tepung kedelai pada ke tiga perlakuan menunjukkan penilaian suka yang tertinggi sebesar 44% pada perlakuan 2.

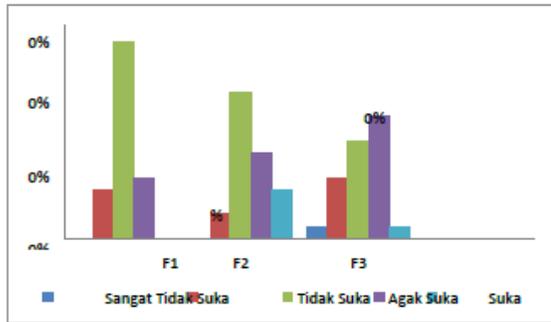


Gambar 3. Penilaian daya terima terhadap tekstur nugget

Berdasarkan hasil statistic pada uji friedman dengan dengan tingkat kepercayaan 95%, T hitung > F tabel (11,26 > 3,19) maka Ha diterima yang bearti ada pengaruh penambahan tepung kedelai yang berbeda terhadap daya terima tekstur nugget ikan toman.

Daya Terima terhadap Rasa Nugget

Penilaian uji organoleptik pada nugget ikan toman dengan penambahan tepung kedelai pada ke 3 perlakuan menunjukkan bahwa penilaian suka yang tertinggi sebesar 40% pada perlakuan 3.

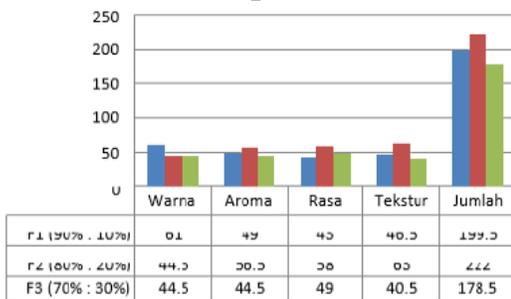


Gambar 4. Penilaian daya terima terhadap rasa nugget

Berdasarkan hasil statistic pada uji friedman dengan dengan tingkat kepercayaan 95%, T hitung < F tabel (3,4 < 3,19) maka Ha ditolak yang berarti tidak ada pengaruh penambahan tepung kedelai yang berbeda terhadap daya terima rasa nugget ikan toman.

Daya Terima Secara Keseluruhan

Penilaian secara keseluruhan menunjukkan hasil uji daya terima berdasarkan jumlah pangkat menurut warna, aroma, tekstur dan rasa nugget ikan toman dengan penambahan tepung kedelai yang secara keseluruhan diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan 2 dengan jumlah sebesar 222 yang berarti perlakuan ini lebih diterima secara warna, aroma, tekstur, dan rasa oleh panelis.



Gambar 5. Penilaian daya terima secara keseluruhan

Nilai Gizi

Nugget ikan toman dilakukan uji proksimat untuk mengetahui kandungan zat gizi makro. Nilai gizi nugget ikan toman terlampir pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Nilai Gizi Nugget Ikan Toman

Zat Gizi	Satuan	Total
Energi	Kkal	579.4
Protein	g	119.2
Lemak	g	10.5
Karbohidrat	g	99.4

Kandungan Antioksidan Nugget

Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh kandungan total fenol pada bahan. Hal ini sebanding dengan penelitian (Lushaini et al., 2015) Aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan tingginya total fenol. Senyawa alkaloid dan steroid juga berperan dalam meningkatkan aktivitas antioksidan pada produk.

Tabel 2. Kandungan Antioksidan Pada Nugget

No	Sampel	Antioksidan
1	Tepung Kedelai	77.937%
2	Tepung Kedelai	27.619%

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2 diketahui bahwa kandungan antioksidan pada nugget mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan nugget mengalami proses pengolahan yaitu pengukusan dan penggorengan. Nugget tidak memiliki kandungan antioksidan yang tahan terhadap panas. Oleh karena itu, terjadi penurunan antioksidan pada nugget ikan toman.

Penutup

Nugget ikan toman dengan penambahan daun kedelai yang paling disukai panelis pada sampel P2 berdasarkan jumlah pangkat menurut warna, aroma, tekstur dan rasa. Dengan kandungan zat gizi nugget ikan toman per 100 gram yaitu energi 579,4 kkal, protein 119.2 g, lemak 10.5 g, karbohidrat 99.4 g.

Daftar Pustaka

Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D., & Dahoklory, M. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour). *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2), 52-58. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2017.6.2.52>

Danang Yonarta, Yulisman, dan R. (2020). *Analisa Aspek Reproduksi Ikan Toman (Channa micropeltes) Di Sungai Belida Kabupaten Muara Enim*. 15(2), 160-162.

Evi Fitriyani, Nani Nuraenah, I. M. D. (2020). *Perbandingan Komposisi Kimia, Asam*

- Lemak,Asam Amino Ikan Toman (*Channa Micropeltes*)Dan Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dari Perairan Kalimantan Barat. (2014), 71-82.
- Firlianty, F., & Pratasik, S. B. (2018). Potensi Puding Ikan Toman (*Channa Micropeltes*) dan Ikan Gabus (*Channa Striata*) untuk Percepatan Penyembuhan pada Hewan Uji Tikus. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2), 65. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.11.2.65-69>
- Fitriyani, E. (2018). The Effect of Temperature and Time of Extraction Toman Fish (*Channa micropeltes*) become to Albumin Powder. *Jurnal Galung Tropika*, 7(2), 102-114.
- Gasperz, F. F. (2018). *Kandungan Nutrisi Dan Mutu Organoleptik Nugget Tetelan Ikan Tuna (Thunnus sp.) Dengan Substitusi Kentang Nutrition Content And Organoleptic Quality Of Tuna Nugget (Thunnus sp.) With Potato Substitution.*
- Genesa, J., Sukendar, N. K., & Regia, S. (n.d.). *Studi Pembuatan Nugget Fungsional Dari Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis L.) Dengan Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) (Studi of Making Fungsional Nugget from Skipjack Fish (Katsuwonus pelamis L.) with Noni Fruit Ekstrak (Morinda citrifolia L.).* 59, 69-77.
- Hapsari, D. I., Dewi, R. R. K., & Selviana. (2019). Determinan Kejadian Stunting Pada Balita Di Wilayah 3T (Tertinggal , Terdepan, dan Terluar). *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6(2), 72-78.
- Indonesia, S. N. (2011). *Petunjuk pengujian organoleptik dan atau atau sensori pada produk perikanan.*
- Indonesia, S. N., & Nasional, B. S. (2013). *nugget ikan.*
- Irwanda, W. (2012). Uji Efek Penyembuhan Luka Fase Air Ekstrak Ikan Toman (*Channa Micropeltes*) Pada Tikus Putih Jantan Wistar Yang Diberi Luka Sayat. *Jurnal Farmasi*, 3(1), 10.
- Izwardy, D. (2020). Studi Status Gizi Balita. *Balitbangkes Kemenkes RI*, (2020),40.
- Karuniawan, A. M. (2016). *Uji efek penyembuhan luka sayat ekstrak ikan toman.* 1-13.
- Kemenkes RI. (2011). Panduan Penyelenggaraan Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Bagi Balita Gizi Kurang (Bantuan Operasional Kesehatan). *Ditjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak Kementerian Kesehatan RI*, 1-40.
- Kemenkes RI. (2018). Buletin Stunting. *Kementerian Kesehatan RI*, 301(5), 1163-1178.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Petunjuk Teknis PMT. In *Petunjuk Teknis PMT.*
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Buku saku pemantauan status gizi. *Buku Saku Pemantauan Status Gizi Tahun 2017*, 7-11.
- Kusmiyati, M. (2010). protein. In *Biokimia* (pp. 1-228). Retrieved from http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wpcontent/uploads/2017/08/FARS_3212_BIOKIMIA_BAB1-6.pdf
- Kusuma, F. D. (2014). *Pemanfaatan Ampas Ikan Gabus Dalam Pembuatan Nugget Sebagai Alternatif Makanan Jajanan Tinggi Protein.*
- Lestari, W., Margawati, A., & Rahfiludin, Z. (2014). Faktor risiko stunting pada anak umur 6-24 bulan di kecamatan Penanggalan kota Subulussalam provinsi Aceh. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 3(1), 37-45. <https://doi.org/10.14710/jgi.3.1.126-134>
- Lushaini, S., Wibowo, M. A., & Ardiningsih, P. (2015). Kandungan Total Fenol ,Aktivitas Aantioksidan dan Sitotoksik Daun Kedadai (*Ficus variegata* Blume). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(2), 1-5.
- Modul Penanganan Mutu Fisis. (2013). Pengujian Organoleptik. *Universitas Muhammadiyah Semarang*, 31.
- Muchtadi, D. (2013). Nutrifikasi Protein (Bagian 1). *Nutrifikasi Pangan*, (Bagian 1), 1-41.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286-290. <https://doi.org/10.29244/jipthp.4.2.286-290>
- Oktasari, N. (2014). Pemanfaatan keong sawah (*Pila ampullacea*) pada pembuatan nugget sebagai alternatif makanan berprotein tinggi di desa jurug kecamatan mojosongo kabupaten boyolali. *Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang*, 16-24.
- Omar, M. N., Yusoff, N. S. A., Zainuddin, N. R. A., & Zuberdi, A. M. (2014). Bioconversion of ω-fatty acid from giant snakehead (*Channa micropeltes*) fish oil. *Oriental Journal of Chemistry*, 30(3), 1133-1136. <https://doi.org/10.13005/ojc/300325>

- Parwata, M. O. A. (2016). Bahan Ajar Antioksidan. *Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana*, (April), 1-54.
- Purba, R. J. (2018). *Pengaruh Pendidikan Gizi Dan Pemberian Makanan Tambahan Nugget Ikan Tamban Terhadap Peningkatan BB dan TB Pada Siswa Kelas I SD Yang Mengalami Stunting Di Desa Pantai Labu*.
- Rahmadhita, K. (2020). Permasalahan Stunting dan Pencegahannya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 225-229. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.253>
- Ratnasari, D. (2018). *Identifikasi Jenis Ikan Air Tawar Di Pasar Masuka Sintang Kalimantan Barat*. (92).
- Smith, T. A. (2016). *PMK NO 51 Tentang Standar Produk Suplementasi Gizi*. (August).
- Sormin, R. B. D., Gasperz, F., & Woriwun, S. (2020). Karakteristik Nugget Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) dengan Penambahan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas*). *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(1), 1-9. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2020.9.1.1>
- Sulatri, D., Rosalinda, E., & Mariani, Y. (2019). *Pemanfaatan Tumbuhan Obat Oleh Masyarakat Di Sekitar Hutan Adat Tawang Panyai Di Desa Tapang Semadak Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau*. 7, 597-616.
- Sunardi, S. S., Johan, V. S., & Zalfiatri, Y. S. (2018). Pemanfaatan Rebung Betung dalam Pembuatan Bakso Ikan Toman. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 10(2), 6-13. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v10i2.11100>
- Susiwi. (2009). Penilaian Organoleptik. *Universitas Pendidikan Indonesia*, (Ki 531), 6. <https://doi.org/10.1515/ijfe-2016-0154>
- Syakir, D., Faradilah, A., & Haruna, N. (2019). Pengaruh Suplementasi Ikan Nila Terhadap Asupan Anak Dengan Gizi Buruk. *Alami Journal (Alauddin Islamic Medical) Journal*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.24252/alami.v3i1.11091>
- Takoy, D. M., Linda, R., & Lovadi, I. (2013). Tumbuhan Berkhasiat Obat Suku Dayak Seberuang Di Kawasan Hutan Desa Ensabang Kecamatan Sepauk Kabupaten Sintang. *Jurnal Protobiont*, 2(3), 122-128.
- Tumion, F. F., & Hastuti, N. D. (2017). Making of lele fish nugget (*Clarias sp*) with additional variation of wheat flour. *Jurnal Agromix*, 8(1), 25-35.
- Waliyo, E., Agusanty, S. F., & Hariyadi, D. (2020). Formula prebiotik berbasis pangan lokal dapat meningkatkan z-skor PB/U pada anak stunting. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 5(2), 130. <https://doi.org/10.30867/action.v5i2.301>
- Winnarko, H., & Mulyani, Y. (2020). *Uji Coba Produk Nugget Berbahan Dasar Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera L)*. 4(1), 13-20.
- Wulandari, E., Suryaningsih, L., Pratama, A., & Putra, D. S. (2016). Karakteristik Fisik , Kimia dan Nilai Kesukaan Nugget Ayam Dengan Penambahan Pasta Tomat. *Jurnal Ilmu Ternak*, 16(2), 95-99.
- Yuliani, I. (2013). *Studi Eksperimen Nugget Ampas Tahu dengan Campuran Jenis Pangan Sumber Protein dan Jenis Filler yang Berbeda*.
- Yulianti, Y., & Mutia, K. (2018). Analisis Kadar Protein Dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Wortel. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(1), 37. <https://doi.org/10.32662/gatj.v1i1.165>