

Local Food-Based Nugget Formulation as Energy and Protein Rich Food for Stunting Toddlers

Novia Zuriatun Solehah^{1*}, M. Thontowi Jauhari¹, Wiwin Lastyana¹, Junendri Ardian¹, Farida Ariani¹

Correspondensi e-mail: noviazuriatunsolehah818@gmail.com

¹ Program Studi Gizi, Universitas Bumigora, Indonesia

ABSTRACT

One way to treat stunted toddlers is by providing additional food (PMT) which is rich in energy and protein. Objective: To produce local food-based formulations (corn, yellow sweet potato, soybeans, komak beans, tuna and moringa leaves) as energy and protein-rich food for stunted children under five. This research used a Completely Randomized Design (CRD) with a comparison between composite flour (yellow sweet potato flour, corn flour, soybean flour, black bean flour, and moringa leaves) and tuna fish. This research consisted of 3 treatment levels, respectively t1 (80% : 20%), t2 (70% : 30%), and t3 (60% : 40%). Organoleptic tests were carried out on color, aroma, taste and texture parameters. The acceptability test was carried out on 25 children under five. Statistical tests used ANOVA and further tests with Tukey. The organoleptic test results showed that the best formula was t1 with a ratio of tuna to composite flour of 80% : 20%. Further tests using Tukey showed that the comparison of tuna with composite flour had a significant effect on texture parameters. The nutritional content of the selected formula t1 includes 327.5 calories, 31.24% protein, 21.11% fat and 0.46% carbohydrates. The selected nugget formulation can contribute energy and protein to malnourished children under five so that it can be claimed as a product rich in energy and protein.

ARTICLE INFO

Submitted: 17 October 2023

Accepted: 25 October 2023

Keywords:

Nugget; Mackarel Tuna; Stunting; Local Food, Energy, Protein

Formulasi Nugget Berbasis Pangan Lokal Sebagai Pangan Kaya Energi dan Protein Untuk Balita Stunting

ABSTRAK

Salah satu penanganan balita stunting yaitu dengan pemberian makanan tambahan (PMT) yang kaya akan energi dan protein. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan formulasi berbasis pangan lokal (jagung, ubi jalar kuning, kacang kedelai, kacang komak, ikan tongkol dan daun kelor) sebagai pangan kaya energi dan protein untuk anak balita stunting. Penelitian menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan antara tepung komposit (tepung ubi jalar kuning, tepung jagung, tepung kacang kedelai, tepung kacang komak, dan daun kelor) dan ikan tongkol. Penelitian ini terdiri dari 3 aras perlakuan masing-masing t1 (80% : 20%), t2 (70% : 30%), dan t3 (60% : 40%). Uji organoleptik dilakukan terhadap parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur. Uji daya terima dilakukan pada anak balita sejumlah 25 orang. Uji statistik menggunakan ANOVA dan uji lanjut dengan Tukey. Hasil uji organoleptik diperoleh formula terbaik adalah t1 dengan perbandingan ikan tongkol dengan tepung komposit sebesar 80% : 20%. Uji lanjutan menggunakan Tukey diperoleh bahwa perbandingan ikan tongkol dengan tepung komposit berpengaruh signifikan terhadap parameter tekstur. Kandungan gizi formula terpilih t1 meliputi 327,5 kal, 31,24% protein, lemak 21,11%, dan karbohidrat 0,46%. Formulasi nugget terpilih dapat

Kata Kunci:

Nugget; Ikan tongkol; Stunting; Pangan Lokal, Energi, Protein

memberikan kontribusi energi dan protein pada anak balita gizi kurang sehingga dapat diklaim sebagai produk kaya energi dan protein.

DOI: <https://doi.org/10.52742/jgkp.v4i2.227>

Pendahuluan

Prevalensi balita stunting di Indonesia masih tergolong tinggi. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan prevalensi stunting mencapai 30,8% (Kementerian Kesehatan Re, 2018). Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 prevalensi stunting menurun menjadi 26,1% dari 24,4% pada tahun 2021. Jumlah tersebut masih di atas nilai standar WHO dan target RPJMN yang seharusnya mencapai 14% pada tahun 2024 (Kemenkes RI, 2022). Di Provinsi Nusa Tenggara Barat, hasil SSGI tahun 2022 prevalensi balita stunting berada di atas angka nasional yaitu mencapai 32,7%. Untuk mengatasi masalah gizi tersebut dilakukan melalui pemberian intervensi dalam bentuk makanan tambahan guna membantu memenuhi kebutuhan gizi anak balita stunting. Optimalisasi penanganan masalah gizi dapat dilakukan melalui diversifikasi pengembangan formula makanan dengan memperhatikan aspek gizi, manfaat kesehatan, daya terima, keunggulan sumber daya pangan lokal. Salah satu bentuk olahan makanan tambahan yang sederhana dan memiliki daya simpan cukup lama yaitu Nugget (Himawati, 2021).

Promosi kesehatan tentang olahan pangan lokal yang berkualitas akan meningkatkan pengetahuan sehingga memberikan pengaruh terhadap sikap dan perilaku anak balita. Jagung merupakan salah satu komoditas yang bernilai ekonomis dan mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kelebihannya dalam hal karbohidrat dan protein setelah beras. Salah satu bentuk olahan jagung paling sederhana adalah pembuatan tepung. Di NTB produksi jagung pada tahun 2014 mencapai 785.864 ton (Statistik, 2014). Selain jagung, ubi jalar merupakan salah satu bahan sumber karbohidrat dan mengandung zat gizi yang memberikan pengaruh positif pada kesehatan, seperti prebiotik, serat makanan dan antioksidan. Tingkat efisiensi ubi jalar dalam karbohidrat lebih tinggi sekitar 43% dibandingkan dengan tanaman biji-bijian dan lebih tinggi 32% bila dibandingkan dengan tanaman kentang. Kandungan vitamin A dan C pada setiap 100 gram ubi jalar berturut-turut sekitar 3791,81 UI dan 24,91 mg. Ikan tongkol merupakan salah satu ikan laut yang memiliki kandungan protein yang tinggi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh. Ikan tongkol mempunyai kandungan gizi yang tinggi terutama protein yaitu antara 22,6 - 26,2 g/100 g daging, lemak antara 0,2 - 2,7 g/100 g daging, dan beberapa mineral (kalsium, fosfor, besi, sodium), vitamin A (retinol), dan vitamin B (thiamin, riboflavin dan niasin) (Andjani & Nugraheni, 2020). Kacang komak memiliki sumber protein nabati seperti kacang kedelai. Disamping itu, produksi kedelai juga terus meningkat sebagai upaya provinsi NTB menjadi salah satu lumbung kedelai nasional produksinya mencapai 97.172 ton biji kering. Daun kelor sebagai sumber vitamin dan mineral adalah tanaman yang populer dimasyarakat karena mudah diperoleh di setiap pasar, baik pasar tradisional maupun swalayan.

Sehubungan dengan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan formulasi nugget berbasis pangan lokal sebagai pangan kaya energi dan protein menggunakan teknologi tepat guna yang selanjutnya dapat menjadi alternatif makanan tambahan anak balita stunting. Bahan dasar pangan lokal yang digunakan adalah jagung, ubi jalar kuning, ikan tongkol, kacang kedelai, kacang komak, dan daun kelor. Sumber bahan pangan lokal yang digunakan merupakan bahan makanan yang mengandung tinggi protein. Maka penelitian ini bertujuan menghasilkan makanan tambahan berupa nugget yang berbasis pangan lokal dan mengandung energi dan protein tinggi untuk anak balita stunting.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan satu perlakuan yaitu perbandingan ikan tongkol dengan tepung komposit (jagung, ubi jalar kuning, kacang kedelai, kacang komak, dan daun kelor) dengan perbandingan tepung komposit 1:1:1:1:0,01 dan 3 aras perlakuan masing masing t1 (80%:20%), t2 (70%:30%), t3

(60%:40%). Pembuatan formulasi nugget dan uji organoleptik formula nugget di lakukan pada panelis agak terlatih untuk menentukan produk nugget terpilih dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Bumigora. Analisis kimia produk nugget terpilih dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik Universitas Mataram. Bahan yang digunakan adalah ikan tongkol, tepung komposit (tepung jagung, tepung ubi jalar kuning, tepung kacang kedelai, tepung kacang komak, dan serbuk daun kelor), gula, garam, susu skim, roti tawar, tepung maizena, tepung roti, dan telur ayam. Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung komposit yaitu wajan, sutil, dan ayakan 80 mesh. Alat yang digunakan dalam pembuatan nugget yaitu waskom, sendok, dandang, loyang persegi, dan cetakan nugget.

Formulasi nugget menggunakan tiga perbandingan ikan tongkol dengan tepung komposit (tepung jagung, tepung ubi jalar kuning, tepung kacang kedelai, tepung kacang komak, dan serbuk daun kelor) dengan masing masing perbandingan t1 (80%:20%), t2 (70%:30%), dan t3 (60%:40%). Selanjutnya dilakukan uji organoleptik pada panelis agak terlatih sebanyak 25 orang. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan skala 5 yaitu sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Parameter yang diuji meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Setelah didapatkan formula terpilih berdasarkan uji organoleptik, dilakukan uji daya terima formula terpilih terhadap anak balita yang terdiri dari 25 orang. Daya terima produk diperoleh dengan cara membandingkan berat produk yang disisakan dengan berat produk yang disajikan dengan rumus :

$$\frac{\text{Berat produk yang disisakan}}{\text{Berat produk yang disajikan}} \times 100\%$$

Persentase uji daya terima berdasarkan kuantitas sisa makanan dapat dikelompokkan menjadi (Pratiwi et al., 2012): Daya terima baik jika sisa makanan >50%, dan Daya terima kurang baik jika sisa makanan <50%

Formula terpilih dianalisis kandungan gizinya yang meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, kadar air, dan kadar abu. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 kali ulangan. Hasil penelitian organoleptik diolah dengan Microsof Excel 2010 dan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam menggunakan *software SPSS for Windows*.

Hasil

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Nugget

Kriteria	Formula	Rata-Rata	Kategori	p	Notasi
Warna	t1	4,1	Suka	0,377	NS
	t2	4,1	Suka		
	t3	3,9	Agak suka		
Aroma	t1	4,1	Suka	0,192	NS
	t2	3,9	Agak suka		
	t3	3,7	Agak suka		
Tekstur	t1	4,0	Suka	0,023	S
	t2	4,2	Suka		
	t3	3,7	Agak suka		
Rasa	t1	4,1	Suka	0,285	NS
	t2	4,1	Suka		
	t3	3,8	Agak suka		

Keterangan: NS = Non Signifikan; S = Signifikan

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat rerata hasil uji organoleptik dengan parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa dalam pembuatan nugget berbasis pangan lokal sebagai pangan kaya energi dan protein untuk anak balita stunting. Hasil penelitian terhadap uji organoleptik nugget ikan tongkol disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji statistik uji organoleptik pada semua perlakuan menunjukkan bahwa parameter organoleptic warna, aroma, dan rasa memiliki $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan ikan tongkol dengan tepung komposit tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna, aroma, dan rasa dari nugget. Sedangkan untuk parameter tekstur memiliki $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa

perbandingan ikan tongkol dan tepung komposit memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tekstur nugget.

Produk nugget terpilih selanjutnya dianalisis kandungan gizinya dengan analisis proksimat untuk kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat dengan menggunakan metode *by difference*. Hasil kandungan gizi nugget dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Nugget

No.	Kode Sampel	Hasil Analisa				
		Air %	Abu %	Lemak %	Protein %	Karbohidrat by different %
1.	Nugget	45,35	1,84	21,11	31,24	0,46

Pembahasan

Warna pangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan produk (Pentury, 2020). Warna memegang peran penting dalam penerimaan makanan, selain itu dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan. Warna nugget yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah kecoklatan. Hal tersebut karena adanya reaksi enzimatis dan non-enzimatis. Reaksi pencoklatan enzimatis dapat ditemukan pada buah dan sayuran. Sedangkan reaksi pencoklatan non-enzimatis terjadi pada pengolahan bahan pangan yang menggunakan panas dan penyimpanan bahan pangan. Reaksi pencoklatan non enzimatis disebabkan adanya pemberian gula dan pemanasan pada daging yang menyebabkan warna coklat. Warna pada daging olahan dapat diperoleh dari pengaruh cara pengolahan dan bahan yang ditambahkan (Bintoro, 2008). Penggorengan nugget dilakukan hingga berwarna keemasan dengan menggunakan api kecil. Penggunaan minyak goreng dalam penggorengan bahan pangan akan menyebabkan seluruh permukaan pangan menerima panas yang sama sehingga menghasilkan warna yang sama. Munculnya warna tersebut disebabkan karena adanya reaksi Maillard. Reaksi ini terjadi karena bahan pangan yang diolah menimbulkan reaksi antara gula pereduksi dan kelompok asam amino yang menghasilkan zat warna coklat dan bermacam cita rasa (Naiu & Mile, 2023).

Warna nugget ikan tongkol formula T1, T2, dan T3 yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan oleh penggunaan bahan pelapis yaitu telur dan tepung roti yang sama. Bahan pelapis memberikan efek warna yang merata pada seluruh perlakuan sama sehingga memberikan nilai organoleptik terhadap komponen warna tidak berbeda nyata. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Naiu & Mile, 2023) bahwa bahan pelapis menggunakan tepung panir yang halus dan seragam menghasilkan warna nugget dengan kenampakan yang seragam karena butiran halus tepung panis menempel merata pada adonan nugget yang digoreng. Tidak adanya perbedaan yang nyata antara masing-masing perlakuan diduga karena penggunaan suhu penggorengan yang sama sehingga tidak mempengaruhi penampakan warna kulit dari nugget.

Aroma merupakan salah satu faktor pendukung cita rasa yang menentukan kualitas suatu produk. Aroma juga merupakan salah satu indikator untuk menentukan tingkat penerimaan suatu produk oleh konsumen. Pada umumnya, aroma yang dapat diterima oleh hidung dan otak merupakan campuran empat macam aroma yaitu harum, asam, tengik, dan hangus (Winnarko & Mulyani, 2020). Hasil penelitian menggunakan panelis agak terlatih diperoleh skor nilai terhadap aroma untuk masing-masing perlakuan yaitu 3,7-4,1 yaitu termasuk dalam skala nilai agak suka sampai suka. Nugget ikan tongkol memiliki aroma yang khas ikan yang masih memiliki aroma agak amis.

Tekstur merupakan unsur mutu yang penting pada semua produk. Ciri yang sering digunakan sebagai acuan yaitu kekerasan dan kandungan air. Pengujian tekstur pada nugget ikan tongkol yaitu *hardness* (kekerasan). Kekerasan sebagai gaya yang dibutuhkan untuk

menekan suatu produk sehingga menjadi produk yang diinginkan. Gaya tekan maksimal terhadap nugget menggambarkan tingkat kekerasan pada nugget. Penurunan gaya tekan menandakan penurunan tingkat kekerasan suatu bahan pangan (Harmain & Yusuf, 2013). Hasil penelitian ini didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tekstur nugget yaitu pada perlakuan t1 berbeda nyata dengan perlakuan t3 ($p = 0,05$). Hal tersebut diduga karena perbandingan tepung yang digunakan pada masing-masing perlakuan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tyas Pratiwi, Dian Rachmawanti Affandi, 2017) bahwa semakin besar tingkat substitusi tepung gembili makan semakin rendah gaya tekan maksimal nugget ikan tongkol sehingga tingkat kekerasan nugget juga semakin menurun.

Peningkatan konsentrasi jumlah tepung sebagai filler nugget juga berarti semakin banyak jumlah pati yang akan mengisi ruang-ruang kosong dalam matriks gel sehingga tekstur nugget semakin padat dan cenderung keras. Sehingga penurunan kekerasan pada nugget ikan tongkol diduga karena perbedaan kandungan pati bahan pengisi yang digunakan. Jumlah pati yang besar menyebabkan tekstur nugget menjadi lebih cenderung keras. Kandungan pati yang semakin tinggi menyebabkan gel yang terbentuk selama pemanasan juga semakin banyak dan meningkatkan kekerasan produk (Yulianti & Mutia, 2018).

Rasa merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam menentukan daya terima konsumen dan mutu suatu produk. Rasa yang ditimbulkan oleh produk pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri juga berasal dari zat-zat yang ditambahkan dari luar saat proses berlangsung, sehingga dapat menimbulkan rasa tajam atau jadi berkurang (Naiu & Mile, 2023). Hasil penilaian menggunakan panelis agak terlatih didapatkan skor komponen rasa untuk ke tiga perlakuan yaitu 3,8-4,1 yang termasuk dalam skala nilai suka.

Kandungan energi nugget t1 telah memenuhi standar pemberian makanan tambahan untuk anak balita yaitu 300 – 400 kkal dimana kandungan energi nugget yaitu sebesar 327,5 kkal/150 gr. Tambahan energi untuk anak balita digunakan sebagai pertumbuhan, perkembangan, dan fungsi metabolik. Kadar protein. Protein yang terdapat di produk nugget berasal dari protein ikan tongkol, tepung kacang kedelai, dan tepung kacang komak. Kadar protein nugget t1 yaitu 31.24%. berdasarkan syarat mutu nugget menurut SNI 01-6683-2002 tentang nugget, kadar protein minimal nugget sebesar 12% (wb). Kadar protein pada produk nugget ini telah memenuhi syarat mutu nugget. Kadar lemak nugget t1 yaitu 21.11%. berdasarkan syarat mutu nugget menurut SNI 01-6683-2002 tentang nugget, kadar lemak maksimal nugget sebesar 20% (wb). Kadar lemak pada produk nugget melebihi syarat mutu nugget. Tingginya kadar lemak pada nugget berkontribusi terhadap nilai energi nugget. Komponen penyusun yang mempengaruhi kadar lemak nugget yaitu jenis daging yang digunakan. Ikan tongkol memiliki kadar lemak sebesar 1.30% (Suwamba, 2008 dalam Atmaja, 2009). Kadar lemak nugget ikan tongkol yang dihasilkan yaitu berkisar antara 2.76% - 4.07% (db).

Bahan yang menjadi sumber karbohidra pada produk nugget yaitu tepung jagung dan tepung ubi jalar kuning. Pengukuran kadar karbohidrat dilakukan dengan metode by difference. Berdasarkan SNI 01-6683-2002 tentang nugget, syarat maksimal kadar karbohidrat nugget sebesar 25% (wb). Hasil analisis kadar karbohidrat nugget yaitu 0.46%. kadar karbohidrat nugget telah memenuhi syarat mutu nugget.

Hasil analisis kadar air nugget didapatkan bahwa kadar air nugget sebesar 45.35%. berdasarkan syarat mutu nuggut menurut SNI 01-6683-2002, kadar air maksimal nugget yaitu 60%. Kadar ini telah memenuhi syarat mutu nugget. Hasil analisis kadar abu produk nugget didapatkan bahwa kadar abu nugget sebesar 1,84%. Ikan tongkol sebagai bahan baku utama pada proses pembuatan nugget memiliki kadar abu 0,7%, serta kandungan vitamin dan mineral sebesar 1%.

Pada umumnya, komponen utama dari sebagian besar makanan untuk anak balita berasal dari golongan sereal. Tidak terpenuhinya kebutuhan gizi anak balita disebabkan oleh rendahnya kandungan gizi pada makanan anak balita. Asupan protein yang rendah merupakan salah satu faktor penyebab stunting pada balita. Balita stunting memiliki asupan protein lebih rendah dibandingkan dengan balita tidak stunting (Suri et al., 2014). Upaya pemerintah dalam

menanggulangi stunting salah satunya yaitu dengan pemberian makanan tambahan yang tinggi protein. Penelitian yang dilakukan Putri dan Mahmudiono (2020) menunjukkan bahwa pemberian makanan tambahan pemulihan selama 3 bulan dengan kandungan protein sebesar 3,2 – 4,8 g tidak berpengaruh terhadap peningkatan status gizi anak balita (Putri & Mahmudiono, 2020). Kandungan gizi produk nugget antara lain energi 327.5 kkal dan protein 31.24 g. Untuk memenuhi target kaya energi dan protein maka jumlah nugget yang dikonsumsi anak balita stunting adalah 150 g. Pemberian makanan tambahan berupa susu dan biskuit selama 3 bulan menunjukkan hasil yang tidak signifikan dalam meningkatkan status gizi balita berdasarkan indikator BB/TB. Konsumsi makanan tambahan pemulihan dapat membantu memenuhi kebutuhan energi dan protein balita yang mengalami kekurangan gizi sehingga jika diberikan dengan kebutuhan yang tepat dapat meningkatkan status gizi anak balita. Penelitian (Darawati et al., 2016) nilai kandungan protein yang tinggi pada *food bar* dapat membantu pertumbuhan linear balita terkait kualitas dan kuantitas protein yang diberikan sebagai makanan tambahan.

Kesimpulan

Formulasi nugget yang paling disukai panelis adalah perlakuan t1 dengan perbandingan ikan tongkol dengan tepung komposit (tepung jagung, tepung ubi jalar kuning, tepung kacang kedelai, tepung kacang komak, dan serbuk daun kelor) yaitu 80%: 20%. Perbandingan ikan tongkol dengan tepung komposit berpengaruh nyata pada atribut tekstur ($p < 0.05$). Formulasi nugget terpilih dapat memberikan kontribusi energi dan protein pada anak balita gizi kurang sehingga dapat diklaim sebagai produk kaya energi dan protein.

Daftar Pustaka

- Andjani, M. N., & Nugraheni, M. (2020). Pengembangan Puff Pastry Isian Ikan Tongkol Dengan Substitusi Ikan Tongkol (Matuna Puff Pastry) Untuk Mendukung Gerakan *Prosiding Pendidikan Teknik Boga ...*, 15(1), 1–8. <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/36000%0Ahttps://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/viewFile/36000/14710>
- Bintoro, V. P. (2008). *Teknologi Pengolahan Daging dan Analisis Produk*. 2, 136.
- Darawati, M., Riyadi, H., Damayanthi, E., & Kustiyah, L. (2016). Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Sebagai Produk Sarapan Untuk Remaja Gemuk. *Jurnal Gizi Pangan*, 11(1), 43–50.
- Harmain, R. M., & Yusuf, N. (2013). *karakteristik Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Layang (Decapterus sp.) yang Disubstitusi dengan Tepung Ubi Jalar Putih (Ipomea batatas L)*. 1.
- Himawati, L. (2021). *19 Untuk Balita Stunting Di Desa Selojari*.
- Kemkes RI. (2022). Survei Status Gizi SSGI 2022. *BKPK Kemkes RI*, 1–156.
- Kementerian Kesehatan Re. (2018). Riset Kesehatan Dasar Nasional. *Riskesdas*, 76. <https://www.litbang.kemkes.go.id/hasil-utama-riskesdas-2018/>
- Naiu, A. S., & Mile, L. (2023). *Analisis Nilai Hedonik Nugget Ikan Cakalang yang Disubstitusi Dengan Rebung Betung 2 Iswan*. 11(2), 52–59.
- Pentury, M. H. (2020). Pengaruh Formulasi Tepung Mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*) dan Tepung Wortel (*Daucus carota*) terhadap Nilai Gizi dan Organoleptik Nugget Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(2), 350–359. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.2.350-359>
- Pratiwi, D. P., Sulaeman, A., & Amalia, L. (2012). Pembuatan Aneka Kudapan Sebagai Alternatif Makanan Bergizi Untuk Pmt-As. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 7(November), 175–180.
- Putri, A. S. R., & Mahmudiono, T. (2020). Efektivitas Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan Pada Status Gizi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo, Surabaya. *Amerta Nutrition*, 4(1), 58. <https://doi.org/10.20473/amnt.v4i1.2020.58-64>
- Statistik, B. P. (2014). *Satistik Indonesia*.
- Suri, D. J., Tano-Debrah, K., & Ghosh, S. A. (2014). Optimization of the nutrient content and protein quality of cereal-legume blends for use as complementary foods in Ghana. *Food and Nutrition Bulletin*, 35(3), 372–381. <https://doi.org/10.1177/156482651403500309>

- Tyas Pratiwi, Dian Rachmawanti Affandi, G. J. M. (2017). Aplikasi Tepung Gembili (*Dioscorea Esculenta*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Filler Nugget Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) The Application Of Lesser Yam Flour (*Dioscorea Esculenta*) As Wheat Flour Subtitution In Tuna Fish (*Euthynnus Affinis*) NUGGET. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, IX(1), 34–50.
- Winnarko, H., & Mulyani, Y. (2020). Uji Coba Produk Nugget Berbahan Dasar Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L). *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 4(1), 13–20. <https://doi.org/10.32487/jshp.v4i1.776>
- 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>