Jurnal Teknologi Hasil Perikanan
Volume 03 Nomor 02 Juli 2023

FORTIFIKASI KONSENTRAT PROTEIN IKAN TUNA DALAM PEMBUATAN FINGER STICK

FORTIFICATION OF TUNA FISH PROTEIN CONCENTRATE IN THE MAKING OF FINGER STICK

Ahasyweros A. Warkey[1], Jusuf Leiwakabessy[2*], Theodora E. A. A. Matrutty[2]

[1]Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura
[2]Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura

**Korespondensi: jusufleiwa@gmail.com*

ABSTRAK

Finger stick merupakan produk biskuit yang mempunyai kandungan gizi yang rendah. Mengingat tetelan ikan tuna merupakan limbah yang tinggi akan kandungan protein, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang diversifikasi olahan, subtitusi konsentrat protein ikan dari tetelan ikan tuna merupakan salah satu inovasi untuk meningkatkan kulitas gizi dari pada produk finger stick. Tujuan dari pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai organoleptik dan kandungan kimia (proksimat) pada finger stick dengan penambahan konsentrat protein ikan tetelan ikan tuna. Hasil yang diperoleh dari uji organoleptik menunjukan bahwa finger stick tanpa subtitusi konsentrat protein ikan, subtitusi konsentrat protein ikan sebanyak 15%, 20% dan 25% berturut-turut menunjukkan nilai kenampakan yaitu 4,4; 4,2; 4,5; dan 4,7; nilai aroma 4,8; 4,4; 4,8; dan 4,7; nilai tekstur 4,1; 4,2; 4,6; dan 4,4; dan nilai rasa 4,7; 4,1; 4,8; dan 4,6. Dari hasil organoleptik didapatkan bahwa finger stick dengan penambahan konsentrat protein ikan 20% memiliki nilai organoleptic terbaik. Selanjutnya untuk perlakuan terbaik (finger stick dengan penambahan konsentrat protein ikan 20%) dilakukan uji proksimat dan diperoleh hasil proksimat sebagai berikut: kadar air 3,00%, kadar abu 1,09%,kadar lemak 16,52%, kadar protein 32,72% dan karbohidrat 46,67%.

Kata Kunci : *Konsentrat protein ikan, ikan tuna, komposisi gizi, uji organoleptik*

ABSTRACT

"Finger stick" is a biscuit product with low nutritional content. Considering that tuna trimmings contain a high protein content, alongside advancements of science and processed food diversification technology, substituting tuna trimmings' protein concentrate is an innovation to enhance the nutritional quality of the finger stick product. The objective of this research is to determine the sensory attributes and chemical composition of finger stick with the addition of tuna trimmings' protein concentrate. The results of the organoleptic test for each treatment and for each organoleptic attribute showed that: biscuits without the substitution of fish protein concentrate, substitution with fish protein concentrate at 15%, 20%, and 25%, exhibit appearance scores of 4.4, 4.2, 4.5, and 4.7; aroma scores of 4.8, 4.4, 4.8, and 4.7; texture scores of 4.1, 4.2, 4.6, and 4.4; and taste scores of 4.7, 4.1, 4.8, and 4.6 respectively. Based on that organoleptic results, it is evident that finger stick with the addition of 20% fish protein concentrate has the best organoleptic value. Furthermore, proximate analysis was conducted for the best treatment (finger stick with the addition of 20% fish protein concentrate), and proximate results showed the content of moisture, ash, fat, protein dan carbohydrate were 3.00%, 1.09%, 16.52%, 32.72%, and 46.67% respectively.

Keywords: *Fish protein concentrate, tuna, chemical composition, organoleptic test*

1. PENDAHULUAN

Stunting adalah keaadaan gagal tumbuh pada balita akibat kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek dari standar WHO [1]. Masalah balita pendek menggambarkan adanya masalah gizi kronis yang dipengaruhi oleh kondisi ibu/ calon ibu, masa janin, dan masa bayi/balita, termasuk penyakit yang diderita selama masa balita serta masalah lainnya yang secara tidak langsung mempengaruhi kesehatan [1]. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah kurangnya keaneka ragaman makanan khususnya pangan yang berasal dari pangan hewani [2]. Untuk itu pemerintah mengeluarkan progr gemar makan ikan yang bertujuan untuk mencegah stunting dikarenka ikan merupakan salah satu sumber protein yang banyak tersedia dan juga memiliki protein yang tinggi, mengandung DHA, dan mengandung EPA serta asam Linolenat. Kampanye gamar makan ikan merupakan suatu gerakan moral untuk memotivasi masyarakat secara luas untuk mengkonsumsi ikan secara teratur agar terbentuk manusia yang sehat, cerdas dankuat [2].

Konsentrat protein ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang merupakan produk yang dihasilkan dengan cara menghilangkan lemak dan air sehingga dihasilkan konsentrat protein ikan yang tinggi. Konsentrat protein ikan merupakan produk olahan yang hasil akhirnya berbentuk tepung. Konsentrat protein ikan biasanya dibuat dari ikan yang berprotein tinggi seperti ikan nila, layang, tongkol dan juga tuna.

Ikan tuna adalah jenis ikan dengan kandungan protein yang tinggi dan lemak yang rendah. Ikan tuna mengandung protein antara 22,6 - 26,2 g/100 g daging [3]. Dengan kandungan protein yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein hewani yaitu konsentrat protein ikan. Finger Stick dapat menjadi suau pilihan sebgai alternatif produk yang dapat difortifikasi dengan cara mensubtitusi konsentrat protein ikan. Finger Stick dapat menjadi pilihan dikarenkan kandungan protein yang cukup rendah dan finger stick juga merupakan makanan penunda lapar yang cukup diminati dikalangan masyarakat. Oleh karena itu penambahan konsentrat protein ikan kedalam finger stick merupakan solusi untuk meningkatkan kulitas gizi dari pada finger stick itusendiri, dan juga dapat memberikan pemuasan sensoris seperti rasa yang enak dan tekstur yang lebih baik. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk membuat finger stick yang

diberikan penambahan konsentrat protein ikan tuna (*Thunnus* sp.) dan menguji nilai organoleptik dan komposisi kimianya.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Bahan

Bahan yang digunakan ialah tetelan ikan tuna, air dingin, NaCl 0,3%. Tepung terigu, tepung konsentrat protein ikan, gula halus, mentega, susu UHT, garam, vanili bubuk, telur, baking powderdan Bahan kimia lainnya untuk proses analisis.

2.2. Alat

Alat yang digunakan pisau, baskom,sendok, kain serbet, oven, blender, saringan atau ayakan, gilingan kue, loyang kue, timbangan analitik. dan beberapa alat laboratorium lainnya.

2.3. Metode Penelitian

Meotde penelitian yang digunakan adalah metode secara subjektif yaitu uji organoleptik (kenampakan, aroma, rasa dan tekstur), dilanjutkan parameter secara objektif meliputi analisa komposisi gizi (air, abu, lemak, protein dan karbohidrat). Adapun perlakuan yang digunakan dalam peembuatan finger stick yaitu tanpa penambahan subtitusi tepung konsentrat protein ikan (C_0), dan dengan suptitusi tepung konsentrat protein ikan sebanyak 10% (C_1), 15% (C_2), 20% (C_3) dari 200 gr tepung terigu.

C_0 = tanpa penambahan subtitusi tepung konsentrat protein ikan

C_1 = subtitusi penambahan tepung konsentrat proein ikan sebanyak 15% atau30 gr dari 200 gr tepung terigu

C_2 = subtitusi penambahan tepung konsentrat proein ikan sebanyak 20% atau40 gr dari 200 gr tepung terigu

C_3 = subtitusi penambahan tepung konsentrat proein ikan sebanyak 25% atau50 gr dari 200 gr tepung terigu

2.4. Prosedur Penelitian

2.4.1. Prosedur Pembuatan Finger Stick

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu pembuatan surimi, pembuatan tepung konsentrat protein ikan, dan pembuatan finger stick. Prosedur pembuatan surimi sebagai berikut [4] yang dimodifikasi : Pembuatan surimi dilakukan pertama- tama siapkan tetelan ikan tuna kemudian tetelan ikan tuna dicuci bersih menggunakan air dingin. Selanjutnya, Daging ikan digiling hingga halus dengan menggunakan grinder setelah itu dicuci sebanyak 2 kali menggunakan air dingin dengan suhu 5 – 10 ^oC denganperbandingan air dan daging 1: 3 (b/v). Untuk tahap pencucian terakhir menggunakan NaCl 0,3%. Setelah itu, dilakukan pengepresan atau pemerasan untuk mengeluarkan sebagian air sehingga diperoleh surimi. Proses pembuatan konsentrat protein ikan Amarhoseja (2011): Setelah dibuat surimi dilanjutkan dengan proses pembuatan tepung konsentrat protein ikan. Surimi ikan tuna ini diproses menjadi tepung diawali dengan penempatan dalam wadah, selanjutnya dikeringkan dalam oven dengan suhu 60˚C ± 8 jam. Setelah itu, surimi kering diblender dan diayak dengan saringan berukuran 60 mesh sehingga mendapatkan hasil akhir berupa tepungkonsenrat protein ikan.

Proses pembuatan finger stick[5] yang dimodifikasi: Pembuatan finger stick diawali dengan pencampuran tiap bahan yang telah ditimbang meliputi Tepung terigu 200 gr, tepung konsentrat protein ikan, keju 50 gr,susu UHT 30 ml, vanili bubuk 0,3 gr, bakingpowder 1,6 gr dan mentega 60 gr. Pencampuran dilakukan selama 5 menit menggunakan mixer sampai semua bahan menyatu. Penambahan tepung konsentratprotein miofibrilar dilakukan dengan konsentrasi sesuai formula yang telah ditentukan. Selanjutnya, tambahkan garam 1,2 gr, gula halus 50 gr dan kuning telur 16 gr, kemudian diaduk kembali selama 5 menit sampai terbentuk adonan.Setelah itu, adonan di cetak dandipanggang selama ± 30 menit dengan suhu 180^oC.

2.5. Parameter Uji

Parameter kesukaan panelis terhadap organoleptik (kenampakan, aroma rasa teskstur) dan komposisi kimia (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat).

2.6. Analisis Data

Data hasil penilaian panelis direkapitulasi dihitung nilai rata-rata dan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan pengujian yang sangat penting dilakukan dalam menganalisis kualitas dan mutu dari produk biskuit yang dihasilkan. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, aroma, rasadan tekstur. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Hasil Uji Organoleptik
Table 1. Average Results of Organoleptic Testing

Perlakuan	Parameter			
	Rasa	Kenampakan	Aroma	Tekstur
C_0	4,7	4,4	4,8	4.1
C_1	4.1	4,2	4,4	4,2
C_2	4,8	4,5	4,8	4,6
C_3	4,6	4,7	4,8	4,4

n = 3

3.1.1. Kenampakan

Kenampakan Merupakan faktor utama dalam penilaian sensoris hal ini dikarenakan kenampakan merupakan sifat sensoris pertama yang dinilai oleh konsumen [6]. Penilaian terhadap kenampakan dilihat dari warna pada produk. bahwa warna merupakan sifat sensoris pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Warna bahan yang menyimpang dari normal atau tidak sesuai dengan selera, maka bahan tersebut tidak dipilih untuk dikonsumsi, walaupun nilai gizi dan faktor lainnya normal [6]. nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap uji kenampakan pada produk finger stick adalah 4,2 sampai 4,7. jika dibandinkandengan perlakuam C0 atau tanpa tepung konsentrat protein ikan yang mempunyai nilai 4,4 maka nilai kenampakan tertinggi dihasilkan oleh produk dengan perlakuan C3 atau dengan penambahan 25% konsentrat protein ikan dengan nilai 4,7. sedangkan nilai terendah diperoleh C_1 atau tanpa penambahan konsentratprotein ikan dengan nilai 4,2. Finger stick memiliki warna kuning kecoklatan, warna kuning kecoklatan pada produk dihasilkan oleh produk setelah proses pemanggangan dikarenakan nonenzimatis atau reaksi Maillard [7]. Hal ini terjadi karena lama waktu pemanggangan serta suhu tinggi selama pemanggangan yang mempengaruhi reaksi *Maillard* berlangsung cepat [8].

3.1.2. Aroma

Aroma merupakan atribut organoleptik yang dapat dinilai melalui indra penciuman serta dapat menentukan penerimaan suatu produk [9]. Bau atau aroma merupakan sensori yang sulit untuk dijelaskan dan diklasifikasi. Hal ini disebabkan karena terdapat banyak sekali jenis bebauan yang dapat dikenali oleh panca indra penciuman [9]. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma adalah 4,4 sampai 4,8. nilai kenampakan tertinggi ada pada produk dengan perlakuan C_0 (0%), C_2 (20%) penamabahan konsentrat protein ikan. Sedangkan untuk nilai terendah pada aroma adalah C_1 (15%) penambahan konsenntrat protein ikan. Nilai yang sama dalam nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma dapat disebabkan kerena dengan penambahan susu UHT, keju, vanili, telur dan mentega yang dapat mempengaruhi aroma dari produk sehingga lebih disukai. [10] Menyatakan bahwa tinggi konsentrasi penambahan konsentrat potein ikan maka aroma khas konsentrat potein ikan semakin tercium. Penambahan Konsentrat protein Ikan mengakibatkan penurunan skor aroma biskuit, namun dalam hal ini untuk perlakuan C_2 (20%) pencampuran antara tepung terigu dan juga tepung konsentrat protein ikan masih ada dalam porsi yang pas sehinga ketika ditambahkan susu UHT, Vanili, Keju, Mentega dan juga telur dapat memperoleh aroma yang lebih mendominasi sehingga dapat menetralkan aroma amis yang ada pada tepung konsentrat protein ikan .

3.1.3. Rasa.

Rasa dalam bahan pangan sangat penting dalam menentukan daya terima

konsumen. Selain itu, rasa juga merupakansalah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan mutu. Biasanya rasa sangat diprhatikan oleh konsumen setelahwarna [11]. Rasa dari produk antara 4,1 hingga 4,8 apabila dibandingkan dengan C_0 atau tanpa subtitusi dari pada konsentrat protein ikan dengan nilai 4,7. tingkatkesukaan dari panelis terhadap rasa yaitupada perlakuakn C_2 (20%) yaitu 4,8. hal ini diduga karena pencampuran antara tepung konsentrat protein ikan dengan tepung terigu masih ada dalam porsi yangpas sehingga dengan penambahan susu,mentega, gula halus dan juga keju dapat menetralisir rasa amis pada produk. Sedangkan untuk nilai terendah diperolehpada perlakuan C_1(15%) dengan nilai 4,1, hal ini diduga karena pencampuran antara tepung konsentrat protein ikan dengan tepung terigu masih ada dalam porsi yang pas sehingga dengan penambahan susu, mentega gula halus dan juga keju dapat menetralisir rasa amis pada produk. [12] juga menyatakan bahwa semakin banyak surimi yang ditambahkan pada roti memberikan rasa semakin gurih dan lezat, namun tentu saja pada batas tertentu. Finger stick merupakan produk biskuit yang memiliki rasa asin yang disebabkan oleh adanya penambhan keju dan jugmma sedikitrasa ikan, rasa ikan merupakan rasa yang disebabkan oleh adanya penambahan konsentrat protein ikan kedalam produk finger stick.

3.1. 4. Tekstur

Tekstur merupakan segi penting dari mutu makanan, kadang-kadang lebih penting daripada bau, rasa dan warna. Tekstur penting pada makanan lunak dan makanan renyah. Ciri yang paling penting diacu ialah kekerasan, kekohesifan dan kandungan air [6]. Nilai rata-rata tekstur pada finger stick adalah 4,1 sampai 4,6. Jika dibandingkan dengan C_0 (0%) atau tanpa penambahan tepung konsentrat protein ikan dengan nilai 4.1 maka perlakuan C_2 (20%) penambahan konsentrat protein ikan yang memiliki nilai tertinggi sebesar 4,6. Sedangkan nilai rata terendah adalah C_0 dengan nilai 4.1. Tekstur pada makanan ditentukan oleh kadar air dan juga kandungan lemak dan juga karbohidrat (selulosa, pati, dan pektin) serta proteinnya. Perubahan tekstur dapat disebabkan oleh hilangnya kandungan air atau lemak, pecahnya emulsi, hidrolisis karbohidrat dan koagulasi atau hidrolisis protein [11]. [11] menyatakan bahwa Suhu dan waktu pemanggangan berpengaruh nyata terhadap tekstur biskuit yang dihasilkan. Pemanasan yang cepat pada suhu tinggi menyebabkan perubahan yang lebih besarpada tekstur makan.

3.2. Proksimat

Komposisi gizi finger stick dengan mensubtitusi konsentrat protein ikan pada penelitian ini adalah dengan melakukan uji proksimat. Berdasarkan uji organoleptic yang dilakukan didapatkan formula terbaik yaitu finger stick dengan penambahan konsentrat protein ikan sebesar 20%, dengan ini akan dilanjutkan dengan uji proksimat. Hasil Analisa proksimat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Proksimat Finger Stick
Table 2. Finger Stick Proximate Analysis

Komposis Gizi	Nilai (%)
Protein	32,72
Air	3,00
Lemak	16,52
Abu	1,09
Karbohidrat	46,67

n = 2

3.2.1. Kadar Air

Air adalah substansi kimia dengan rumus H_2O sebagai pelarut yang kuat yang dapat melarutkan banyak jenis zat kimia. Kadar air dalam suatu bahan sangat memengaruhi kualitas dan daya simpanbahan tersebut, oleh karena itu penentuankadar air sangat penting dilakukan [8]. Berdasarkan hasil uji proksimat pada Tabel 1. Dapat dilihat bahwa kandungan air padaproduk finger stick sebesar 3,00%. Apabila mengacu pada SNI-2973-2011 yangmenyatakan bahwa standar maksimum kadar air pada produk biskut sebesar 5%, maka produk finger stick memenuhi persyaratan mutu sesuai dengan SNI- 2973-2011 yang ada. Penambahan KPI 20% dalam pembuatan biskuit dapat menyerap kadar air lebih banyak sehingga kadar air biskuit menjadi lebih rendah. Hal ini

juga dinyatakan oleh [13] bahwa KPI memiliki sifat higroskopis (menyerap air) sehingga menyebabkan kadar air menjadi berkurang.

3.2.2. Kadar Lemak

Kandungan lemak dalam makanan dapat memberikan efek shortening pada makanan yang dipanggang seperti biskuit, kue kering, dan roti. Selama proses pemanggangan, lemak akan terpecah melapisi pati dan gluten sehingga menghasilkan biskuit yang renyah. Lemakdapat memperbaiki struktur fisik seperti pengembangan, kelembutan, tekstur, dan aroma [13]. Berdasarkan hasil uji proksimat yang ada pada Tebl 2. Dapat dilihat kandungan lemak pada finger stick adalah 16,52%. Apabila mengacu pada SNI-2973-2011 yang menyatakan bahwa batas minimum kandungan lemak pada biskuit sebesar 9,5%. Maka produk finger stick memenuhipersyaratan mutu sesuai dengan SNI 2973-2011 yang berlaku. Tingginya lemakpada biskuit merupakan kontribusi dari bahan tambahan lainnya seperti telur, keju dan susu. Kadar lemak yang tinggi dalam biskuit merupakan kontribusi dari bahan-bahan berlemak cukup tinggi yang digunakan dalam prosespengolahan seperti mentega, telur, dan susu [13]. Fungsi utama lemak dalam pembuatan biskuit adalah sebagai pengemulsi, tetapi selain itu lemak juga berfungsi sebagai pembentuk cita rasa dan memberikan tekstur pada makanan [14].

3.2.3. Kadar Abu

Berdasarkan hasil uji proksimat pada Tabel 2. Dapat dilihat kandungan abu padafinger stick adalah 1,09 % Apabilamengacu pada SNI-2973-2011 yang menyatakan bahwa batas maksimumkandungan abu pada biskuit adalah 1,5%. Hal menunjukan bahwa produk finger stick memenuhi persyaratan mutu SNI- 2973-2011 yang berlaku. tahapan pencucian pada proses pembuatan konsentrat protein ikan, dapat mempengaruhi penurunan kadar abu sehingga juga dapat berpengaruh pada kadar abu biskuit yang dihasilkan. Banyaknya jumlah konsentrasi KPI yang digunakan dalam pembuatan biskuit dapat meningkatkan kadar abu. Hal ini juga dinyatakan oleh [13] yakni subtitusi KPI terhadap tepung terigu pada formula biskuit akan meningkatkan kadar abu biskuit.

3.2.4. Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena zatini berfungsi sebagai sumber energi dalam tubuh, serta sebagai zat pembangun dan pengatur [8]. Berdasarkan hasil uji porkmisat pada Tabel.2 dapat dilihat bahwa kandungan protein pada produk finger stick adalah 32,72%. Apabila mengacu pada SNI-2973- 2011 yang menyatakan bahwa batas minimum kandungan protein pada biskuitadalah 9%. Maka dari itu produk finger stick memenuhi standar mutu SNI-2973- 2011 yang berlaku. Kandungan protein yang tinggi pada fingerstick disebabkan karena kandungan protein yang tingga pada konsentrat protein ikan dan juga beberapa bahan tambahan lainnya seperti telur dan juga susu yang disubtitusi ke dalam produk finger stick. Tujuan pertama dari penambahan konsentrat protein ikan untuk meningkatkan kandungan protein pada finger stick sehingga dengan kadar protein yang terkandung pada finger stick melebihi 9% menunjukan bahwa pengguanan konsentrat protein ikan dalam finger stick berhasil.

3.2.5. Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama bagi manusia, karena karbohidrat merupakan sumber energi yang sangat banyak ditemui, ketersediaannya amat luas dan murah. Karbohidrat juga memiliki peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain [14]. Dari hasil perhitungan karbohidrat secara *by diference* yang dapat dilihat pada Tabel 3. didapatkan kandungan karbohidrat dalan produk finger stick sebeser 46,67%. Apabilamengacu pada SNI-2973-2011 yang menyatakan bahwa batas minimum krbohidrat yang terkandung dalam biskuit sebesar 70%. Kadar karbohidrat finger stick dengan penambahan konsentrat protein ikan sebesar 20% masih sangat rendah hal ini dikarenakan ikan tidak mengandung serat, umumnya karbohidrat tersebut dalam bentuk glikogen [15]. Bahan yang menjadi sumber

karbohidrat pada pembuatan biskuit ini antara lain tepung terigu, susu dan gula.

4. KESIMPULAN

Hasil uji organoleptic finger stick dengan subtitusi konsentrat potein ikansebanyak 20% memiliki nilai yang terbaik dengan nilai Rasa 4,8; dengan nilai kenampakan 4,5; dengan nilai aroma 4,8; dan tekstur dengan nilai 4,6. Komposisi gizi dengan subtitusi konsentrat potein ikan sebesesar 20% memiliki kadar air 3,00%, lemak, 16,52%, Abu, 1,09% protein sebesar 32,72% dan karbohidrat sebesar 46,67%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Nugroho, R. M., Sasungko, N. R., dan Kristiawan, M. 2021. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Usia Dini di Indonesia. Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu. Jurnal Obsesi, Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 5(2): 2269-2276.

[2] Adriani, S. D., Khairi, I., dan Akbardiansyah. 2022. Kampanye Gemar Makan Ikan (Gemarikan) dan Pelatihan Diversifikasi Produk Perikanan Berbasis Lokal Dalam Upaya Penurunan Pravelensi Stunting Di Desa Tanah Bara Kecamatan Gunung Meria Kabupaten Aceh Singkil. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MARTABE, 5(4): 1333-1337.

[3] Hadinoto, S., Idrus, S. 2018. Proporsi dan Kadar Proksimat Bagian Tubuh Ikan Tuna Ekor Kuning (*Thunnus* Albacares) Dari Perairan Maluku. Majalah BIAM, 14(2): 51-57.

[4] Afriwanty, M. D. 2008. Mempelajari Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*KappaphycusAlvarezii*) Terhadap Karakteristik Fisik Surimi Ikan Nila (*Oreochromis* sp.). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

[5] Salomina, H. W. 2022. Komposisi Gizi Biskuit Dengan Substitusi Konsentrat Protein Miofibrilar Dari Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelatan Universitas Pattimura, Ambon.

[6] Kaya, A. O. W. 2008. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Dalam Pembuatan Biskuit. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

[7] Hermayanti, M. E., Rahmah, N. L., dan Wijana, S. 2016. Formulasi Biskuit Sebagai Produk Alternatif PanganDarurat. Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri, 5(2):107-113.

[8] Mikardullah., Nugraha, A., dan Khazaidan. 2020. Analisis Proksimat Tepung Ikan Dari Beberapa Lokasi Yang Berbeda. Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur, 18 (2): 133-138.

[9] Salamah, R. I. 2017. Diversifikasi Cookies Dengan Penambahan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) Terhadap Kadar Antosianin dan Daya Terima. [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (Stikes) PKU Muhammadiyah Surakarta.

[10] Anugrahati, A, N., Santoso, J., dan Pratama, I. 2012. Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan (KPI) Patin Dalam Pembuatan Biskuit. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 15(1): 45-51.

[11] Mayasari, R. 2015. Kajian Karakteristik Biskuit yang dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) dan Tepung Kacang Merah Pratanak (*Phaseolus vulgarisL.*). [Skripsi]. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.

[12] Rustianti, R. 2008. Pengaruh Presentase Penambahan surimi Patin (*Pangaius hypopthalmus*) Terhadap Tingkat Kesukaan Rotein Ikan. [Skripsi]. Universitas Padjajaran. Jatinagor.

[13] Loppies, M, R, C., Soukotta, D., dan Gaspersz, F, F. 2021. Komposisi Gizi Biskuit Dengan Substitusi Konsentrat Protein Ikan (KPI). FakultasPerikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura. ISBN 978-602-71759-8-3.

[14] Dewita**,** Syarul, dan Isnaini. 2011. Pemanfaatan Konsentrat protein Ikan Patin (*Pangasius Hypopthalmus*)Untuk Pembuatan Biskuit dan Snack. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, XIV(1): 30-34.

[15] Ernisti, W., Riyadi, S. J., dan Fitra, M. 2018. Karakteristik Biskuit (Crackers) Yang Difortifikasi Dengan Konsentrasi Penambahan Tepung Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypophthalmus*) Berbeda. Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan, 13(2): 88-100.