

Daya Terima dan Nilai Gizi Nugget dengan Substitusi Ikan Patin dan Tepung Daun Kelor Sebagai Alternatif MP-ASI Pada Baduta Stunting Usia 12-24 Bulan

Rizki Fadillah¹, Ratnawati², Astri Ayu Novaria³

^{1,2,3} Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Poltekkes Kaltim

e-mail: rizkyfadillah544@gmail.com

Abstrak

Stunting adalah gizi kurang dalam waktu cukup lama yang menghambat pertumbuhan anak, maka stunting perlu ditangani secara serius. Ikan patin dan daun kelor mempunyai kandungan protein tinggi mampu menangani malnutrisi anak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai MP-ASI. Tujuan penelitian untuk daya terima dan nilai gizi nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor sebagai alternatif MP-ASI. Jenis penelitian quasi eksperimen dengan desain RAL. Prosedur pengumpulan data daya terima dari panelis tidak terlatih 25 orang dilanjutkan uji nilai gizi. Analisis kuantitatif uji Anova taraf 5% dilanjutkan uji-tukey. Hasil daya terima nugget terdapat perbedaan signifikan warna, aroma, tekstur, dan rasa menghasilkan nugget paling disukai F1. Hasil uji nilai gizi nugget terdapat perbedaan signifikan nugget yang nilai gizi kadar air dan karbohidrat tinggi F1, sedangkan nugget yang nilai gizi kadar abu, protein dan lemak tinggi F3. F3 nugget yang dijadikan alternatif mengatasi stunting karena kandungan protein tinggi dan memiliki kriteria kedua paling disukai.

Kata kunci: *Daya Terima, Ikan Patin, Nilai Gizi, Stunting, Tepung daun kelor*

Abstract

Stunting is a prolonged period of malnutrition that inhibits a child's growth, so stunting needs to be taken seriously. Catfish and Moringa leaves have a high protein content that can address child malnutrition, so they can be used as complementary foods. The objective of the study was to determine the acceptability and nutritional value of catfish and moringa leaf flour nuggets as an alternative complementary food. The type of research was quasi-experimental with RAL design. Acceptability data collection procedures from 25 untrained panelists followed by nutritional value testing. Quantitative analysis of Anova test at 5% level followed by T-test. The results of nugget acceptability were significant differences in color, aroma, texture, and taste resulting in the most preferred nugget F1. The results of nugget nutritional value test showed significant differences in nutritional value of nuggets with high water and carbohydrate content F1, while nuggets with high ash, protein and fat content F3. F3 nuggets are used as an alternative to overcome stunting due to high protein content and have the second most preferred criteria.

Keywords: *Acceptability, Catfish, Nutritional Value, Stunting, Moringa leaf flour*

PENDAHULUAN

Stunting adalah gizi kurang diakibatkan asupan gizi yang kurang dalam waktu yang cukup lama pada anak akibatnya menghambat pertumbuhan anak yaitu tinggi badan tidak sesuai atau lebih rendah dari standar usiannya (Kemenkes, 2018). Pola asuh yang kurang baik apalagi dalam hal penyediaan makanan bagi bayi dan balita, akses pangan dari segi kuantitas dan kualitas yang rendah dan sering kali tidak bervariasi dapat mempengaruhi masalah stunting (Arsyati, 2019).

Berdasarkan data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 menyatakan bahwa masalah stunting di Kalimantan timur mencapai 23,9%. Menurut data SSGI Kota Samarinda merupakan urutan kedua angka stunting tertinggi setelah Kabupaten Kutai Kartanegara dengan angka stunting mencapai 25,3% (Kemenkes, 2023). Data pada Dinas Kesehatan Kota Samarinda tahun 2021 menyatakan bahwa masalah stunting di Samarinda mencapai 10,8% bayi stunting. Menurut data Puskesmas Wonorejo kota Samarinda dengan kejadian stunting pada bayi sebesar 20,1%. Peningkatan status gizi stunting menyatakan prioritas utama, misalnya mengurangi prevalensi anak stunting (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, 2020).

Stunting mempunyai pengaruh sangat serius, diantaranya terkait dalam jangka pendek akan morbiditas dan mortalitas pada bayi/balita, jangka menengah berdampak terhadap rendahnya kemampuan intelektual dan kognitif, dan jangka panjang dapat menimbulkan masalah degeneratif di usia dewasa. Maka untuk melawan permasalahan ini, stunting perlu ditangani secara dengan serius. Oleh sebab itu, harus dilaksanakan upaya peningkatan pengetahuan tentang pencegahan stunting dibersamaan dengan pemberian MP-ASI yang baik menggunakan promosi kesehatan mencegah stunting serta mengolah menu MP-ASI menggunakan bahan lokal yang mudah ditemukan dan harga terjangkau (Maryam, *et al.*, 2021).

Makanan atau minuman kaya nutrisi yang disebut Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) akan diberi kepada bayi berusia antara 6 hingga 24 bulan mencukupi gizinya. Sebutan MP-ASI sangat beragam, mulai dari makanan tambahan, makanan pelengkap, makanan padat, makanan sapihan dan makanan peralihan. Kemudian akan beralih ke makanan keluarga (Anjarsari, 2017).

Memberikan MP-ASI sebaiknya dikerjakan secara bertahap dari wujud dan jumlah yang sesuai kemampuan bayi untuk mencerna makanan. Perkembangan dan pertumbuhan fisik anak dapat dipercepat dengan pemberian makanan tambahan yang cukup jumlah dan kualitasnya. Seiring dengan pertumbuhan bayi, bertambah juga kebutuhan gizinya agar asupannya tercukupi untuk mendapatkan energi pertumbuhan dan perkembangan bayi (Anjarsari, 2017).

Pada umumnya bayi umur 6-24 bulan mulai duduk dan menunjukkan minat pada makanan dengan mencoba mengambil sendok atau memperhatikan orang sekelilingnya makan dan minum. Tahap tersebut merupakan waktu yang tepat bagi ibu untuk memberi makanan pendamping. Terkadang fase ini membuat ibu tidak sabar (Cicik, 2018).

Pada fase ini, pengenalan makanan sangat penting bagi si anak semacam biskuit, nugget, ataupun sayur rebus dan buah potongan. Penting agar menuntun keahlian pada menyentuh makanan serta meningkatkan perkembangan gigi. Sistem pencernaan bayi belum berkembang seperti orang dewasa. Beberapa makanan dapat menyebabkan masalah pencernaan termasuk sembelit, muntah, atau gas. Makanan dimana mengandung gas misalnya durian, Nangka, cempedak, tape dan kol sebaiknya di hindari (Cicik, 2018).

Ikan patin adalah salah satu sumber protein lokal yang dimanfaatkan sebagai komponen MP-ASI. Ikan patin memiliki kandungan protein yang lebih besar dibandingkan sumber protein lainnya seperti telur, unggas, dan daging sapi, menurut Astawan (2009). Selain itu, nilai cerna ikan mencapai 90% sehingga sangat baik bagi tubuh.. Ikan air tawar yang mudah ditemukan adalah ikan patin proteinnya lebih tinggi daripada ikan gabus (Anam *et al.*, 2020).

Salah satu sumber sayuran yang mempercepat pertumbuhan dan perkembangan bayi adalah daun kelor atau *moringa oleifera*. Daun kelor berhasil digunakan untuk menangani malnutrisi pada anak. Anak-anak nemplihatkan kenaikan berat badan dimana signifikan ketika mengonsumsi daun kelor yang ditambahkan ke makanan mereka (Zakaria *et al.*, 2021).

Daun kelor kaya dapat gizi seperti Kandungan fitokimia pada biji, polong, dan daun. Daun kelor dikatakan mengandung sepuluh kali lebih tinggi vitamin A dari wortel, tujuh kali lebih tinggi vitamin C dari jeruk, tujuh belas kali lebih tinggi kalsium dari susu, sembilan kali

lebih tinggi protein dari yogurt, lima belas kali lebih tinggi kalium dari pisang dan dua puluh lima kali lebih tinggi zat besi dari bayam (Budiani *et al.*, 2020)

Daun kelor terkenal dengan kaya akan zat besi, balita membutuhkan Besi adalah salah satu mineral mikro yang signifikan. Stunting lebih mungkin terjadi ketika ada kekurangan zat besi. Pengangkutan oksigen dalam darah, metabolisme aerobik, dan proses reduksi oksidasi semuanya membutuhkan zat besi. Jaringan tubuh akan mati tanpa oksigen jika kadar zat besi rendah, dan jaringan tulang akan tumbuh tidak semestinya jika suplai oksigen dibatasi (Rustamaji & Ismawati, 2021).

Melalui permasalahan diatas peneliti tertarik menjalankan penelitian membuat nugget dengan substitusi ikan patin dan tepung daun kelor sebagai MP-ASI pada baduta stunting usia 12-24 bulan untuk mengetahui daya terima dan nilai gizinya.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian quasi eksperimen atau melakukan suatu percobaan pembuatan nugget dengan substitusi ikan patin dan daun kelor sebagai alternatif MP-ASI pada baduta stunting usia 12-24 bulan. Menurut Sugiono (2019) Penelitian quasi eksperimen yakni studi yang keadaannya dikontrol ketat, bertujuan untuk memastikan dampak dari satu variabel terhadap variabel lainnya.

Desain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). RAL dipandang lebih baik dalam percobaan pada beberapa jenis bahan percobaan dengan sifat yang relatif homogen (Rahmawati & Erina, 2020). Pada penelitian ini peneliti membuat 3 perlakuan dengan pengulangan 4 kali menggunakan ikan patin dan tepung daun kelor.

Tabel 1. Rancangan Percobaan Nugget

No Perlakuan	Formula						Pengulangan					
	F1A	F2A	F3A	F1B	F2B	F3B	F1C	F2C	F3C	F1D	F2D	F3D
1 Ikan patin	400gr	350gr	300gr	400gr	350gr	300gr	400gr	350gr	300gr	400gr	350gr	300gr
2 Tepung daun kelor	5gr	9gr	13gr	5gr	9gr	13gr	5gr	9gr	13gr	5gr	9gr	13gr

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah nugget ikan patin dan daun kelor yang merupakan makanan tambahan untuk bayi stunting usia 12-24 bulan. Subjek penelitian ini adalah panelis yang tidak terlatih diambil dari 25 orang mahasiswa gizi Di Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur.

Pada penelitian ini menggunakan alat-alat yang ada di laboratorium ilmu bahan makanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kalimantan. Adapun alat yang digunakan untuk penelitian timbangan digital, baskom, ayakan, piring bulat, wajan, kompor, talenan, loyang, sutil dan panci. Untuk bahan dari penelitian ini menggunakan ikan patin fillet segar P1:400gr, P2:350gr, P3:300gr dicincang halus, tepung daun kelor dengan perbandingan P1:5, P2:9, P3:13, tepung terigu 90gr, tepung tapioka 50gr, telur 4 butir, bawang putih 4 siung, garam 10gr, merica 5gr, gula pasir 5gr, Untuk bahan pelapis menggunakan bahan tepung terigu 50gr, air 100ml, tepung panir 100gr dan minyak kelapa sawit 1liter untuk menggoreng.

Untuk pengujian nilai gizi substitusi ikan patin dan daun kelor menjadi nugget ikan patin dengan perlakuan P1: 400:5, P2: 350:9, dan P3: 300:13 hasil ini didapatkan dari pengurangan bahan tepung terigu sebanyak 10gr berat bahan. Kemudian dilanjutkan menghitung zat gizinya menggunakan uji proksimat.

Data uji organoleptik diolah menggunakan program komputer dengan uji varian Anova pada taraf 5%. Jika α hitung lebih kecil atau sama dengan 5%, maka kualitas organoleptik dari perlakuan berbeda nyata satu sama lain. Kemudian menganalisis kandungan gizi dari nugget untuk melihat yang terbaik nilai gizinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Organoleptik Nugget Ikan patin dan Tepung daun kelor

Tabel 2 Uji Organoleptik

Sampel	Parameter				p-value
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	
147	3.72 ^{cd}	4.28 ^b	3.96 ^c	4.24 ^c	0,000
158	3.72 ^{cd}	4.00 ^{ab}	3.84 ^{bc}	3.84 ^{bc}	
169	3.92 ^d	3.96 ^{ab}	3.80 ^{bc}	3.68 ^{abc}	
132	3.68 ^{cd}	3.64 ^{ab}	3.56 ^{abc}	3.36 ^{ab}	
268	2.68 ^{ab}	3.24 ^b	3.24 ^{abc}	3.04 ^{ab}	
249	2.76 ^{ab}	3.52 ^{ab}	3.40 ^{abc}	3.32 ^{ab}	
257	2.56 ^a	3.24 ^b	3.00 ^a	2.92 ^a	
213	3.20 ^{abcd}	3.36 ^b	3.52 ^{abc}	3.08 ^{ab}	
359	3.36 ^{bcd}	3.64 ^{ab}	3.28 ^{abc}	3.60 ^{abc}	
348	2.72 ^{ab}	3.20 ^b	3.08 ^{ab}	2.92 ^a	
367	3.04 ^{abc}	3.68 ^{ab}	3.56 ^{abc}	3.72 ^{abc}	
321	3.16 ^{abcd}	3.52 ^{ab}	3.36 ^{abc}	3.24 ^{ab}	

Keterangan: Nilai dengan superskrip yang berbeda pada baris (abcd) menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Berdasarkan tabel 2 hasil uji perbandingan (One Way Anova) nilai signifikan $\alpha < (0,05)$ yaitu 0,000 yang berarti terdapat perbedaan warna yang signifikan terhadap rata-rata mutu uji organoleptik diantara sampel. Rata-rata warna pada nugget yang paling disukai panelis adalah sampel 169 (penambahan ikan patin 400gr dan tepung daun kelor 5gr formula 1 pengulangan ke-2) dengan nilai rata-rata 3,92 (agak suka) dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikan $p = 0,000$.

Berdasarkan tabel 2 hasil uji perbandingan (One Way Anova) nilai signifikan $\alpha < (0,05)$ yaitu 0,000 yang berarti terdapat perbedaan aroma yang signifikan terhadap rata-rata mutu uji organoleptik diantara sampel. Rata-rata aroma pada nugget yang paling disukai panelis adalah sampel 147 (penambahan ikan patin 400gr dan tepung daun kelor 5gr formula 1) dengan nilai rata-rata 4,28 (suka) dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikan $p = 0,000$.

Berdasarkan tabel 2 hasil uji perbandingan (One Way Anova) nilai signifikan $\alpha < (0,05)$ yaitu 0,000 yang berarti terdapat perbedaan tekstur yang signifikan terhadap rata-rata mutu uji organoleptik diantara sampel. Rata-rata tekstur pada nugget yang paling disukai panelis adalah sampel 147 (penambahan ikan patin 400gr dan tepung daun kelor 5gr formula 1) dengan nilai rata-rata 3,96 (agak suka) dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikan $p = 0,000$.

Berdasarkan tabel 2 hasil uji perbandingan (One Way Anova) nilai signifikan $\alpha < (0,05)$ yaitu 0,000 yang berarti terdapat perbedaan rasa yang signifikan terhadap rata-rata mutu uji organoleptik diantara sampel. Rata-rata rasa pada nugget yang paling disukai panelis adalah sampel 147 (penambahan ikan patin 400gr dan tepung daun kelor 5gr formula 1) dengan nilai rata-rata 4,24 (suka) dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikan $p = 0,000$.

Hasil Nilai Gizi Nugget Ikan patin dan Tepung daun kelor

Tabel 3 Uji Zat Gizi

Formula	Parameter					p-value
	Kadar air	Kadar abu	Kadar protein	Kadar lemak	Karbohidrat	
1	41.3750 ^c	1.3754 ^a	15.7881 ^a	12.0922 ^a	29.3690 ^c	0,000

2	40.8765 ^b	1.4290 ^b	16.1208 ^b	12.3869 ^b	29.1866 ^b
3	40.0546 ^a	1.5381 ^c	17.0325 ^c	12.7286 ^c	28.6461 ^a

Keterangan: Nilai dengan superskrip yang berbeda pada baris (abcd) menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Berdasarkan tabel 3. Hasil uji proksimat diketahui bahwa kadar air pada formula 1 lebih tinggi daripada formula 2 dan 3 hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung maka kadar air semakin menurun dan formula 1 pada saat pembuatan, memiliki adonan yang lebih basah daripada formula 2 dan 3. Hasil penetapan kadar air yang didapatkan dari nugget telah memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 60%.

Kadar abu pada formula 3 lebih tinggi daripada formula 1 dan 2 hal ini terjadi karena nugget formula 3 banyak mengandung mineral. Hasil penetapan kadar abu yang didapatkan dari nugget telah memenuhi persyaratan SNI 7758 tahun 2013 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 2,5%.

Kadar protein pada formula 3 lebih tinggi daripada formula 1 dan 2 hal ini terjadi karena kadar protein nugget sangat berpengaruh pada hasil kadar air, yang menjelaskan bahwa semakin rendah kadar air maka semakin tinggi kadar protein. Hasil penetapan kadar protein yang didapatkan dari nugget telah memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu minimal 9%.

Kadar lemak pada formula 1 lebih tinggi daripada formula 2 dan 3 hal ini terjadi karena ikan patin yang memiliki kandungan lemak tinggi serta proporsi ikan patin yang berbeda setiap formula. Hasil penetapan kadar lemak yang didapatkan dari nugget telah memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 20%.

Karbohidrat pada formula 3 lebih tinggi daripada formula 1 dan 2 hal ini terjadi karena tepung daun kelor, tepung terigu, tepung tapioka dan tepung panir memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Hasil penetapan karbohidrat yang didapatkan dari nugget belum memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 25%.

Pembahasan Organoleptik Nugget Ikan patin dan Tepung daun kelor

Warna adalah indikator daya terima panelis terhadap suatu produk. Panelis biasa melihat dari penampilan suatu produk terlebih dahulu, kebanyakan orang lebih memilih produk yang memiliki warna menarik (Sunardi & Cahyani, 2018). Warna nugget pada formula 1 lebih banyak disukai panelis. Penelitian ini sejalan dengan (Cahyaningati & Sullistiyati, 2020) dan (Halim *et al.*, 2022) yang menyatakan ada perbedaan yang signifikan untuk daya terima warna nugget ikan patin dan tepung daun kelor. Hal ini terjadi karena bahan pembuatan nugget dominan warna hijau (sebelum diberi pelapis tepung panir) dari daun kelor sehingga proporsi ikan patin tidak mendominasi warna pada nugget. Semakin banyak daun kelor maka warna nugget cenderung pekat, warna hijau yang dihasilkan kelor berasal dari kandung klorofil dengan konsentrasi yang tinggi. Balita atau anak-anak biasanya mengonsumsi nugget tersebut karena anak-anak suka makanan yang bewarna (Halim *et al.*, 2022).

Penelitian ini sejalan dengan (Nurhamidah, 2022) edemame dan daun kelor sangat memiliki pengaruh terhadap pewarnaan nugget karena warna hijau gelap yang dihasilkan dari ekstrak edemame dan daun kelor, sehingga semakin tinggi proporsi edemame dan daun kelor substitusi nugget ayam maka semakin rendah daya terima warna nugget.

Aroma dalam makanan menentukan enak atau tidaknya makanan sehingga cepat memberikan hasil penilaian dengan mencium aroma saja (Sunardi & Cahyani, 2018). Pada pengolahan suatu makanan, aroma yang menarik dan khas dapat meningkatkan daya Tarik konsumen (Sari, 2022). Aroma pada formula 1 lebih banyak disukai panelis. Penelitian ini sejalan dengan (Nadhifah *et al.*, 2021) dan (Vidayana *et al.*, 2020) yang menyatakan aroma pada nugget memiliki perbedaan yang signifikan berasal dari bahan utama yaitu ikan patin dan daun kelor. Aroma terbaik ada pada nugget dengan proporsi ikan patin yang lebih

banyak. Hal ini dikarenakan bahan baku ikan patin menggunakan ikan yang masih segar sehingga lebih tajam dan kuat aromanya, namun dengan adanya tepung daun kelor membuat aroma nugget menjadi agak langu.

Penelitian ini sejalan dengan (Novika, 2022) yang menyatakan perbedaan signifikan aroma, semakin banyak konsentrasi tepung kedelai yang digunakan akan berkurang aroma khas nugget ikan patin. Berkurangnya aroma khas nugget ikan disebabkan oleh bau langu yang ada pada tepung kacang kedelai.

Tekstur adalah sifat bahan atau produk yang bisa dirasakan melalui sentuhan kulit, dengan memberikan tekanan pada produk tersebut (Sunardi & Cahyani, 2018). Tekstur pada formula 1 lebih banyak disukai panelis. Penelitian ini sejalan dengan (Nadhifah et al., 2021) dan (Cahyaningati & Sullistiyati, 2020) yang menyatakan ada perbedaan signifikan terhadap tekstur nugget akibat dari penambahan ikan patin dan daun kelor. Protein memiliki peran penting dalam pembentukan tekstur nugget. Pada saat proses pengukuran protein akan melakukan proses koagulasi yang membuat tekstur padat dan kenyal pada ikan. Pada penambahan tepung daun kelor yang semakin banyak di nugget akan memiliki tekstur yang keras dan padat, hal ini terjadi karena tepung memiliki sifat tidak larut air dan akan mengendap ketikan di diamkan beberapa saat sehingga menghasilkan nugget yang padat.

Penelitian ini sejalan dengan (Nurhamidah, 2022) bahan proporsi daging ayam dengan edemame dan daun kelor. Tingginya proporsi tepung yang dimasukkan ke dalam adonan membuat kualitas tekstur menurun menyebabkan tekstur yang kasar. Selain itu kandungan serat tepung daun kelor yang tinggi mempengaruhi tesktur nugget yang menyebabkan nugget tersebut akan semakin keras.

Rasa merupakan faktor sangat penting dalam uji sensori. Pada kuncup cecapan yang terletak di papilla yaitu noda merah jingga yang ada pada lidah dapat membedakan rasa makanan. Rasa lebih banyak melibatkan lidah dan Indera perasa berbeda jauh dengan aroma. Peran rasa dapat memperbaiki cita rasa dan membuat lebih berkualitas atau bermutu yang dapat menarik perhatian konsumen terhadap makanan (Sari, 2022). Penelitian ini sejalan dengan (Cahyaningati & Sullistiyati, 2020) dan (Vidayana et al., 2020) yang menyatakan ada perbedaan signifikan terhadap rasa nugget yang dihasilkan dari penambahan ikan patin dan daun kelor. Karena sedikit penambahan daun kelor, maka rasa yang didapatkan akan semakin enak dan gurih. Hal ini dikarenakan semakin banyak kandungan lemak pada ikan maka rasa yang didapat semakin gurih.

Penelitian ini sejalan dengan (Ardhanareswari, 2019) yang menyatakan perbedaan signifikan terhadap rasa, ikan memiliki kandungan asam glutamate yang terdapat pada makanan yang memiliki protein tinggi sehingga terbentuk rasa gurih. Kandungan asam glutamate memiliki peran penting untuk memperbaiki, meningkatkan dan menyeimbangkan cita rasa makanan sehingga menimbulkan rasa lezat pada makanan.

Pembahasan Nilai Gizi Nugget Ikan patin dan Tepung daun kelor

Berdasarkan Hasil uji proksimat yang didapatkan kadar air pada penelitian ini diperoleh menggunakan metode gravimetri (pemanasan). Kadar air pada formula 1 lebih tinggi daripada formula 2 dan 3 hal ini terjadi pada kadar air yang memiliki penambahan tepung lebih banyak membuat kadar air menurun dan pada formula 1 adonannya lebih basah daripada formula 2 dan 3. Hasil penetapan kadar air yang diperoleh dari nugget telah memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 60%. Penelitian ini sejalan dengan (Sinaga et al., 2022) kurangnya kadar air terjadi karena proporsi tepung yang semakin meningkat yang menyebabkan kandungan kadar ari yang semakin berkurang. Hal ini disebabkan oleh proporsi bahan kering yaitu tepung daun kelor, tepung terigu dan tepung tapioka yang banyak digunakan. Kadar air yang kurang atau hilang disebabkan oleh adonan yang menyusut pada proses pengukusan dan penggorengan. Hal ini karena panas yang diberikan dan lamanya pemasakan yang mengakibatkan jumlah kadar air pada makanan berkurang banyak (Sundari et al., 2015).

Berdasarkan Hasil uji proksimat didapatkan penetapan kadar abu yang diperoleh menggunakan metode gravimetri (pengabuan kering). Kadar abu pada formula 3 lebih tinggi

daripada formula 1 dan 2 hal ini terjadi karena banyaknya kandungan mineral yang terdapat dalam nugget. Hasil penetapan kadar abu yang diperoleh dari nugget ada yang telah memenuhi persyaratan dan ada yang belum memenuhi persyaratan SNI 7758 tahun 2013 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 2,5%. Penelitian ini sejalan dengan (Mauludiantika, 2018) semakin tinggi kandungan mineral pada bahan maka kadar abu nugget semakin meningkat. Faktor yang mempengaruhi kadar abu pada nugget yaitu bahan kering dan bahan-bahan organik seperti mineral yang ada dalam setiap bahan baku dan bahan lain. Bahan segar akan terjadi penurunan atau kenaikan kadar abu saat menjalani proses pemasakan. Umumnya bahan pangan yang dikukus terjadi penurunan sedangkan bahan pangan yang digoreng mengalami kenaikan kadar abu (Sundari *et al.*, 2015).

Berdasarkan Hasil uji proksimat didapatkan penetapan kadar protein yang diperoleh menggunakan metode volumetri (kjeldahl). Kadar protein pada formula 3 lebih tinggi daripada formula 1 dan 2 hal ini terjadi karena kadar protein yang dihasilkan memiliki pengaruh terhadap kadar air, semakin rendah kadar air maka semakin tinggi kadar protein. Hasil penetapan kadar protein yang diperoleh dari nugget telah memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu minimal 9%. Penelitian ini sejalan dengan (Mauludiantika, 2018) dan (Sinaga *et al.*, 2022) semakin banyak bahan baku ikan patin dan tepung daun kelor yang digunakan maka semakin tinggi kadar proteinnya. Hal ini disebabkan karena kandungan protein ikan patin cukup tinggi 17 gr dan kandungan protein daun kelor 5,1 gr dalam 100gr (TKPI, 2017).

Tabel 4. Angka Kecukupan Gizi per Orang per Hari pada setiap kelompok umur

Kelompok Umur	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	%
Bayi/anak				
1-3 tahun	20	45	215	20
4-6 tahun	25	50	220	20

Sumber: AKG, 2019

Berdasarkan tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG), 2019 kebutuhan baduta untuk mencukupi kebutuhan zat gizi dari segi protein 20gr/hari, lemak 45gr/hari, dan karbohidrat 215gr/hari. Kebutuhan konsumsi nugget ikan patin dan tepung daun kelor pada baduta penderta stunting dianjurkan mengonsumsi 4 stik dalam sehari. Karena nugget ikan patin mengandung protein tinggi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan baduta stunting. Maka dianjurkan kepada ibu-ibu untuk memberikan nugget ini sesuai dengan waktu dan jumlah yang sudah dianjurkan agar zat gizi proteinnya terpenuhi. Angka kebutuhan protein seseorang pada kelompok umur 1-3 tahun dalam 1 hari 20gr/hari. Nugget ikan patin dan tepung daun kelor dikonsumsi sebanyak 4 stik pada 1 hari dapat memenuhi kecukupan protein 20% pada snack yang dibutuhkan oleh tubuh dalam 1 hari, akan tetapi kebutuhan protein dapat dikonsumsi bersamaan dengan makanan lain, sehingga zat gizi yang diperoleh juga beragam dan terpenuhi, serta dapat dikonsumsi kalangan kelompok usia lainnya.

Berdasarkan Hasil uji proksimat didapatkan penetapan kadar lemak pada penelitian ini diperoleh menggunakan metode ekstraksi soxhlet. Kadar lemak pada formula 1 lebih tinggi daripada formula 2 dan 3 hal ini terjadi karena kandungan lemak yang tinggi berasal dari ikan patin dan terdapat perbedaan berat ikan patin pada setiap formula. Hasil penetapan kadar lemak yang diperoleh dari nugget telah memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 20%. Penelitian ini sejalan dengan (Sinaga *et al.*, 2022) kadar lemak nugget pada setiap formula dipengaruhi oleh komponen bahan baku dan bahan lainnya. Faktor yang mempengaruhi peningkatan jumlah kadar lemak pada proses pengolahan nugget diduga karena adanya kadar lemak yang terkandung pada komposisi bahan untuk kadar lemak ikan patin sebesar 6,6 gr/100 gr bahan.

Berdasarkan Hasil uji proksimat didapatkan penetapan karbohidrat pada penelitian ini diperoleh menggunakan metode *by difference*. Karbohidrat pada formula 3 lebih tinggi daripada formula 1 dan 2 hal ini terjadi karena kandungan karbohidrat yang tinggi berasal

dari bahan pengisi nugget yaitu tepung terigu yang memiliki perbedaan pada setiap formula. Hasil penetapan karbohidrat yang diperoleh dari nugget belum memenuhi persyaratan SNI 6683 tahun 2014 tentang nugget yang diperbolehkan yaitu maksimal 25%. Penelitian ini sejalan dengan (Sari, 2022) faktor yang mempengaruhi peningkatan jumlah karbohidrat pada proses pengolahan nugget diduga karena bahan baku tepung daun kelor, tepung terigu, tepung tapioka dan tepung panir yang terkandung pada nugget.

Perbandingan Nugget Ikan Patin dan Tepung daun kelor dengan merk lain

Berdasarkan nilai gizi merk lain didapatkan bahwa lemak total stik nugget ikan gabus dan daun kelor 12gr sedangkan nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor 12gr. Untuk protein total stik nugget ikan gabus dan daun kelor 10gr sedangkan nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor 17gr. Untuk karbohidrat stik nugget ikan gabus dan daun kelor 24gr sedangkan nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor 28gr. Sehingga pada nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor lebih direkomendasikan dari pada stik nugget ikan gabus dan daun kelor.

Rekomendasi Nugget Ikan Patin dan Tepung daun kelor

Berdasarkan hasil organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa) dan nilai gizi nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor adalah formula 3 karena pada formula 3 ini dapat mengatasi permasalahan stunting pada penelitian yang sudah di perhitungkan sesuai kandungan gizi pada baduta stunting usia 12-24 bulan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik nugget terdapat perbedaan nyata daya terima warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil daya terima sampel 147 memiliki kriteria paling disukai panelis. Sehingga terdapat pengaruh daya terima nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor. Berdasarkan hasil analisis uji nilai gizi nugget terdapat perbedaan nyata nilai gizi pada kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat. Pada F3 memiliki kandungan protein tinggi sehingga terdapat pengaruh nilai gizi nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor, nugget yang paling direkomendasikan F3. Penelitian ini disarankan dapat meneliti lebih lanjut tentang kandungan gizi lainnya dan umur simpan nugget.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Kawiji, R., Farha, U. N., Ariyoga, D. N., & Her, R. P. (2020). Pengaruh ikan patin dan ikan gabus terhadap karakteristik fisik MP-ASI instan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, *XII*(2), 54–60.
- Andi Maryam, Rahmawati, Andi Elis, Lismayana, Y. (2021). Peningkatan Gizi Anak Sebagai Upaya Pencegahan Stunting Melalui Pembuatan Mp-Asi Berbahan Ikan. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, *5*(3), 901–907.
- Anjarsari, L. (2017). Hubungan dukungan keluarga terhadap asi eksklusif dengan pemberian MP-ASI pada ibu bekerja di desa Rembes Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. *Departemen Ilmu Keperawatan, Universitas Diponegoro*, *1*(4), 70. <http://eprints.undip.ac.id/55140/>
- Arsyati, A. M. (2019). Pengaruh Penyuluhan Media Audiovisual Dalam Pengetahuan Pencegahan Stunting Pada Ibu Hamil Di Desa Cibatok 2 Cibungbulang. *Promotor*, *2*(3), 182. <https://doi.org/10.32832/pro.v2i3.1935>
- Budiani, D. R., Muthmainnah, Subandono, J., Sarsono, & Martini. (2020). Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*, Lam) sebagai Komponen Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Padat Gizi. *Jurnal Abdidas*, *1*(3), 119–124.
- Cicih. (2018). Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Pengetahuan Ibu tentang MP-ASI (Makanan Pendamping Asi) dan Tumbuh Kembang Bayi Usia 6-24 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Delitua Kec. Delitua Kab. Deli Serdang Tahun 2017. *Angewandte Chemie International Edition*, *6*(11), 951–952., 10–27.

- Dasi, E. A. S. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiate L*) Terhadap Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Tuna (*Thunnus Obesus*). *Karya Tulis Ilmiah*, 3, 1–64.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. (2020). *Profil Kesehatan tahun 2019*.
- Kemendes. (2023). Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. *Kemendes*, 1–7.
- Mauludiantika, U. (2018). KARAKTERISTIK NUGGET IKAN JEBONG (*Abalistes stellaris*) DENGAN FORMULASI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (Ral) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333>
- Rustamaji, G. A. S., & Ismawati, R. (2021). Daya Terima Dan Kandungan Gizi Biskuit Daun Kelor Sebagai Alternatif Makanan Selingan Balita Stunting. *Jurnal Gizi Unesa*, 01(01), 31–37.
- Sari, N. (2022). Pengembangan Produk Nugget Ikan Patin (*Pangasius s.p*) dengan Penambahan Kacang Kedelai (*Glycine max*) sebagai Sumber Zat Gizi dan Alternatif PMT untuk Balita Stunting di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Universitas Andalas Padang*, 15.
- Sinaga, E. F., Langi, T. M., Jurusan, D., Pertanian, T., & Pertanian, F. (2022). *PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (Moringa oleifera) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK DAN KIMIA NUGGET TEMPE*.
- Zakaria, Salim, A., Rauf, S., & Rosmini. (2021). *Moringa oleifera* sebagai makanan pendamping ASI. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (J-KESMAS)*, 27(1), 131–139.