

## Pengaruh Penambahan Tepung Kelor Terhadap Nilai Gizi Dan Tingkat Kesukaan Produk Nugget Ikan

**Rd. Halim<sup>1</sup>, Usi Lanita<sup>2</sup>, Muhammad Syukri<sup>3</sup>, Faisal<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi, Jl. Letjen Soeprapto No.33 Kota Jambi, syukri.muhammad@unja.ac.id

<sup>4</sup>Jurusan Sanitasi Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Gorontalo, Indonesia

Diterima 19 Agustus 2022, disetujui 28 Oktober 2022, diterbitkan 31 Oktober 2022

Pengutipan: Halim, Rd., Lanita, U., Syukri, M & Faisal. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Kelor Terhadap Nilai Gizi Dan Tingkat Kesukaan Produk Nugget Ikan. *Gema Wiralodra*, 13(2), 739-751.

### ABSTRAK

Masalah gizi masih menjadi isu sentral di Indonesia salah satunya kasus stunting. Tujuan penelitian: mengetahui kandungan zat gizi dan tingkat kesukaan produk nugget ikan dengan penambahan tepung kelor. :jenis penelitian adalah eksperimen dengan 4 perlakuan 3 kali pengulangan. Komposisi sampel Ikan gabus : Tepung Terigu : Tepung Kelor . P1 (250 gr : 100 gr : 0 gr), P2 250 gr : 90 gr : 10 gr), P3 (250 gr : 75 gr : 25 gr), P4 (250 gr : 50 gr : 50 gr). pengujian sampel kandungan zat gizi menggunakan nutrisurvey dan uji laboratorium, untuk uji kesukaan panelis berjumlah 30 orang Analisa data uji Anava. Hasil diperoleh nilai gizi pada masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan adanya perbedaan zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) dan sesuai dengan standar (SNI), paling tinggi pada kelompok Perlakuan P3 sedangkan zat gizi mikro essensial seperti zat besi (Fe), vitamin A dan kalsium paling tinggi pada kelompok perlakuan P4. Terdapat perbedaan tingkat kesukaan warna dan rasa (p-value < 0,05). Kesimpulan diperoleh kandungan zat gizi nugget kelor memenuhi syarat sebagai upaya mengatasi permasalahan stunting. Disarankan Penggunaan formulasi perlakuan P3 komposisi ikan gabus 250 gr : tepung terigu 75 gram : tepung daun kelor 25 gram.

**Kata Kunci :** Nugget ikan, Tepung Kelor, Nilai Gizi, Stunting

### ABSTRACT

Nutritional problems are still a central issue in Indonesia, one of which is stunting. The purpose of the study: to determine the nutritional content and the level of preference for fish nugget products with the addition of Moringa flour. : this type of research is an experiment with 4 treatments 3 times repetition. Sample composition of snakehead fish : Wheat Flour : Moringa Flour . P1 (250 gr: 100 gr: 0 gr), P2 250 gr: 90 gr: 10 gr), P3 (250 gr: 75 gr: 25 gr), P4 (250 gr: 50 gr: 50 gr). testing of samples of nutrient content using nutrisurvey and laboratory tests, for the panelist's preference test totaling 30 people. Analysis of the Anova test data. The results obtained that the nutritional value in each treatment group showed differences in macronutrients (carbohydrates, proteins, and fats) and according to the standard (SNI), the highest in the P3 treatment group while essential micronutrients such as iron (Fe), vitamin A and calcium were highest in the P4 treatment group. There are differences in the level of preference for color and taste (p-value <0.05). The conclusion is that the nutritional content of Moringa nuggets meets the requirements as an effort to overcome the problem of stunting. It is recommended to use the treatment formulation P3 with the composition of snakehead fish 250 gr: wheat flour 75 grams: Moringa leaf flour 25 grams.

**Keywords:** Fish Nugget, Moringa Flour, Nutritional Value, Stunting.

### PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah kesehatan yang terjadi secara global. Stunting (tubuh pendek) didefinisikan sebagai keadaan tubuh yang pendek atau sangat pendek hingga melampaui -2 SD di bawah median panjang berdasarkan tinggi badan menurut usia

739

Diterbitkan oleh:

Universitas Wiralodra

Jln. Ir. H. Juanda Km 3 Indramayu, Jawa Barat

(Kemenkes RI, 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam *Global Nutrition Targets 2025*, stunting dianggap sebagai suatu gangguan pertumbuhan *irreversibel* yang sebagian besar dipengaruhi oleh asupan nutrisi yang tidak adekuat dan infeksi berulang selama 1000 hari pertama kehidupan. Kejadian stunting merupakan dampak dari permasalahan sosial dan komunitas yaitu sektor ekonomi, politik, pendidikan, pelayanan kesehatan, pertanian, budaya, sanitasi, dan lainnya. Permasalahan sosial dan komunitas memberi dampak pada munculnya permasalahan dalam keluarga dan rumah tangga, asupan gizi anak yang tidak adekuat, ASI eksklusif, dan terjadinya penyakit infeksi yang pada muaranya menyebabkan terjadinya stunting pada anak (WHO, 2013). Dampak masalah stunting di Indonesia yakni menimbulkan kerugian karena stunting berpotensi memperlambat perkembangan otak, dengan dampak jangka panjang berupa keterbelakangan mental, rendahnya kemampuan belajar, dan risiko serangan penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, hingga obesitas (Kemenkes RI, 2020).

Permasalahan gizi masih menjadi isu sentral di Indonesia diantaranya kasus stunting yang masih menjadi fokus bersama pemerintah. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 memperlihatkan jumlah stunting turun dibanding beberapa tahun sebelumnya yaitu 37,2% pada 2013 menjadi 30,8%. Penurunan angka tersebut menggembirakan, namun meski demikian angka tersebut masih sedikit lebih tinggi dari target nasional sebesar 28% (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi stunting di Provinsi Jambi sebesar 37,9% di tahun 2013 menjadi 30,1% tahun 2018. Data tersebut menempatkan proporsi stunting di Provinsi Jambi telah berada di bawah angka nasional, tetapi masih belum tercapai indikator kinerja daerah Provinsi Jambi yang menargetkan sebesar 28% pada akhir 2019-2021 (Pemerintah Daerah Provinsi Jambi, 2020).

Stunting merupakan indikator yang menunjukkan adanya permasalahan gizi yang terjadi di masyarakat. Terdapat banyak cara sebagai upaya menangani permasalahan gizi, khususnya stunting di masyarakat, salah satunya dengan pemberian makanan tambahan melalui penganekaragaman pangan. Keragaman makanan, sebagai penanda kecukupan mikronutrien, dapat meningkatkan kepadatan gizi dari makanan pendamping yang mendorong tumbuh kembang anak yang optimal (Khamis et al., 2019). Salah satu bentuk bahan makanan olahan sebagai penganekaragaman pangan adalah nugget. Nugget merupakan salah satu produk pangan yang diminati oleh masyarakat baik tua maupun muda. Nugget ikan dibuat dari daging ikan giling kemudian diberi bumbu, serta dicampur bahan pengikat. Adonan yang sudah jadi dicetak menggunakan beragam cetakan, dimasukkan ke dalam

batter dan breading lalu digoreng, atau disimpan dalam ruang pembeku atau freezer sebelum digoreng (Agusta Fhoni Kurnia, Dewi Fortuna Ayu\*, 2020).

Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) merupakan salah satu bahan pembuatan nugget. Ikan Gabus di Provinsi Jambi tidak dimanfaatkan secara optimal. Ikan Gabus hanya diolah sederhana dengan cara dimasak atau digoreng sehingga menyebabkan rendahnya minat untuk mengkonsumsinya, utamanya anak-anak padahal Ikan Gabus memiliki kandungan protein tinggi. Kandungan protein dalam Ikan Gabus sebesar 25% dengan kadar albumin 6,2% dimana kadar lemaknya sangat rendah (Ghufran, 2010). Ikan Gabus bisa mengandung 77 kkal energi, 25,2 gram protein, 1,7 gram lemak dan 0 gram karbohidrat dalam 100 gram. Selain memanfaatkan Ikan Gabus, untuk meningkatkan kandungan gizi maka dibutuhkan penambahan sayuran dengan serat dan vitamin yang lengkap. Sayuran yang terbukti memiliki serat dan vitamin yang lengkap adalah kelor (*moringa oleifera*) (Boateng et al., 2019). Kelor merupakan pangan alternatif yang cukup baik dalam mengatasi masalah gizi (malnutrisi) (Shija et al., 2019).

Berbagai penelitian telah dilakukan menyangkut nugget Ikan Gabus diantaranya pemakaian tepung kedelai sebagai pengikat kadar air, dan menjaga mutu organoleptik nugget (Asrawaty & If'all, 2018). Pemanfaatan jantung pisang dan ikan gabus sebagai bahan pembuatan nugget, pengaruh formulasi talas belitung (*Xanthosomasagittifolium*) dan daging ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) terhadap kadar protein dan sifat sensoris nugget (Pratiwi et al., 2016). Kemudian pada penelitian Yulianti & Andi (2018) diketahui bahwa nugget ikan gabus yang ditambahkan tepung wortel mempunyai kandungan protein yang tinggi. Selanjutnya diketahui juga pada penelitian tentang penambahan tepung kacang merah dengan ikan gabus pada nugget menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang merah ke dalam nugget menghasilkan nilai karbohidrat, protein, lemak serta kadar air yang lebih tinggi (Anggraini & Andriani, 2020). Begitu juga pada penelitian nugget ikan gabus dengan penambahan jagung diketahui lebih disukai dengan komposisi ikan gabus 80% dan jagung 20% (Domili, dkk., 2021).

Berdasarkan hal tersebut diatas, perlu mengembangkan pembuatan nugget berbahan dasar produk lokal daerah yaitu ikan gabus dengan substitusi berbahan tepung kelor. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi (proksimat) dan tingkat kesukaan (organoleptik) nugget ikan gabus dengan penambahan tepung kelor.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian merupakan studi eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perbandingan dan tiga kali pengulangan. Studi ini menghitung variasi empat konsentrasi kemudian dilanjutkan dengan uji kandungan zat gizi (proksimat) dan tingkat kesukaan (organoleptik) terhadap produk tersebut dalam hal ini nugget.

### Bahan dan Pembuatan

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian yaitu ikan gabus, tanaman kelor, air, tepung, telur, rempah, timbangan, wajan, ayakan, blender, cawan, ember, baskom, jam digital, pisau baskom, pisau, gelas ukur, sendok pengaduk. Proses pembuatan adonan dimulai dengan menghaluskan ikan dengan *food processor* kemudian campur ikan yang sudah digiling dengan tepung daun kelor, tepung terigu dan ditambahkan bahan pendukung lainnya. Adapun perbandingan bahan yang digunakan pada kelompok uji dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Rincian Perlakuan

Perlakuan	Kombinasi Bahan
P1	Ikan gabus 250 gr + T.Terigu 100 gr + T.Daun kelor 0 gr
P2	Ikan gabus 250 gr + T.Terigu 90 gr + T.Daun kelor 10 gr
P3	Ikan gabus 250 gr + T.Terigu 75 gr + T.Daun kelor 25 gr
P4	Ikan gabus 250 gr + T.Terigu 50 gr + T.Daun kelor 50 gr

Pada penelitian dilakukan pembuatan *nugget* dengan berat ikan gabus pada masing-masing perlakuan sebanyak 250 gram, sedangkan tepung terigu yang digunakan ada yang 100 gram, 90 gram, 75 gram dan 50 gram serta menggunakan tepung daun kelor dengan berat 0 gram, 10 gram, 25 gram dan 50 gram.

### Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari keempat kelompok produk nugget. Data kandungan zat gizi pada produk nugget diperoleh dengan dua cara yang berbeda. Pertama untuk memperoleh data kandungan zat gizi makro yang terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, abu dan air diukur di Laboratorium dalam hal ini dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri. Sedangkan untuk memperoleh data kandungan zat gizi mikro dihitung menggunakan aplikasi *Nutrisurvey* pada masing-masing kelompok perlakuan untuk melihat kadar zat besi (Fe), zink, vitamin D dan dan lainnya. Sedangkan data tingkat kesukaan terhadap produk nugget

diperoleh dengan melakukan penilaian oleh panelis, dalam hal ini ada 30 panelis. Para panelis diminta untuk mencicipi nugget pada setiap kelompok kemudian langsung memberikan penilaian dengan cara mengisi kuesioner yang terdiri atas pertanyaan tentang bau, warna, rasa, dan tekstur pada keempat produk nugget.

### Analisis Data

Data terkait kandungan zat gizi pada produk nugget diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium dan perhitungan zat gizi. Sedangkan, data terkait tingkat kesukaan diolah dengan menggunakan MS. Excel dan SPSS 22. Untuk mendapatkan informasi yang benar maka dilakukan pengolahan data sesuai dengan tahapannya yaitu *editing, coding, entry, dan cleaning data*. Hasil penelitian disajikan dalam tabel dari hasil analisis data menggunakan uji *kruskall Wallis* yang disebabkan oleh data tidak normal sehingga tidak bisa menggunakan uji Anova, kemudian hasil analisis dinyatakan bermakna jika nilai  $\alpha \leq 5\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

**Tabel 2.** Hasil Pemeriksaan Kandungan Gizi Sampel Penelitian

No	Zat Gizi	P1	%	P2	%	P3	%	P4	%
1	Energi (kcal)	739.34	-	691.35	-	645.75	-	569.74	-
2	Karbohidrat (gr)	93.94	52	83.35	50	73.59	47	57.31	41
3	Protein (gr)	64.56	36	63.49	38	62.74	40	61.5	44
4	Lemak (gr)	9.88	12	9.79	13	9.77	13	9.75	15
5	Serat pangan (gr)	4.92	-	4.29	-	4.18	-	4.01	-
6	Asam folat ( $\mu\text{g}$ )	89.45	-	83.95	-	84.7	-	85.95	-
7	Vit. A ( $\mu\text{g}$ )	146.45	-	216.55	-	321.7	-	496.95	-
8	Vit. B1 (mg)	0.35	-	0.34	-	0.36	-	0.39	-
9	Vit. B2 (mg)	0.52	-	0.56	-	0.63	-	0.75	-
10	Vit. B6 (mg)	0.77	-	0.81	-	0.94	-	1.17	-
11	Vit. C (mg)	5.05	-	6.15	-	10.8	-	18.55	-
12	Vit. D ( $\mu\text{g}$ )	3.1	-	3.1	-	3.1	-	3.1	-
13	Vit. E (eq.) (mg)	3.75	-	3.75	-	3.75	-	3.75	-
14	Zat besi (mg)	4.49	-	4.53	-	4.69	-	4.97	-
15	Zink (mg)	2.89	-	2.79	-	2.76	-	2.71	-
16	Kalsium (mg)	107.55	-	112.35	-	132.75	-	166.75	-

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa adanya perbedaan pada beberapa jenis zat gizinya. Zat gizi makro yang terdiri dari karbohidrat, protein dan lemak paling tinggi terdapat pada kelompok perlakuan P2 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 90 gr : tepung daun kelor 10 gr), dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. pada kelompok perlakuan P1 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 100 gr : tepung daun kelor 0 gr), paling tinggi tapi dalam

penelitian ini kelompok perlakuan P1 adalah sebagai pembandingan atau kontrolnya. Selanjutnya, kandungan zat gizi mikro yang essensial yang harus tersedia dalam upaya mengatasi stunting yaitu zat besi (Fe), zink, asam folat, vitamin A, vitamin D dan kalsium menunjukkan bahwa pada setiap kelompok perlakuan mengandung zat gizi mikro tersebut. Walaupun demikian dapat dilihat bahwa zat gizi mikro berupa zat besi (Fe), vitamin A dan kalsium paling tinggi terdapat pada kelompok perlakuan P4 (ikan gabus 250 gr: tepung terigu 50 gram, : tepung daun kelor 50 gr).

**Tabel 3.** Hasil Uji Laboratorium Kandungan Zat Gizi (Per 500 gram)

No	Kandungan Zat Gizi	Kelompok Perlakuan			
		P1	P2	P3	P4
1	Karbohidrat (%)	15,67	23,93	27,66	36,21
2	Protein (%)	9,81	10,33	9,97	10,53
3	Lemak (%)	9,85	12,00	9,83	12,24
4	Abu (%)	2,01	1,16	1,88	1,33
5	Air (%)	66,55	59,00	64,36	53,01

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan zat gizi terutama karbohidrat, protein dan lemak paling tinggi terdapat pada kelompok perlakuan P4 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 50 gr : tepung daun kelor 50 gr). Kadar abu dan kadar air paling tinggi pada kelompok perlakuan P1 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 100 gr : tepung daun kelor 0 gr)). Diketahui bahwa adanya perbedaan antara analisis menggunakan Software Nutrisurvey dan uji di Laboratorium. Hal ini dapat terjadi karena pada analisis kandungan zat gizi menggunakan Software Nutrisurvey itu dilakukan pada satu resep secara keseluruhan berdasarkan ukuran gram dalam bentuk bahan pangan atau bahan mentah, sedangkan uji terhadap nugget yang dilakukan di Laboratorium menggunakan nugget yang sudah jadi sebanyak 500 gr yang telah melalui proses pengorengan dan lainnya.

**Tabel 4.** Hasil Uji Organoleptik Terhadap Warna Produk Nugget

Warna	P1			P2			P3			P4			P-Value
	P	S	%	P	S	%	P	S	%	P	S	%	
Tidak Suka	0	0	0	2	2	6,7	0	0	0	2	2	6,7	0,025
Kurang Suka	5	10	16,7	9	18	30	10	20	33,3	14	28	46,7	
Suka	25	75	83,3	19	57	63,3	20	60	66,7	14	42	46,7	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	

Keterangan: P=Panelis, S=Skor

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji organoleptik kategori warna pada kelompok perlakuan (P1, P2, P3, P4) diketahui bahwa ada perbedaan yang mana kelompok P1 (ikan gabus 250

gr : tepung terigu 100 gr : tepung daun kelor 0 gr) sebagai pembanding karena tidak diberi campuran tepung kelor dalam pembuatan nugget mempunyai skor paling tinggi. Kemudian kelompok perlakuan P3 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 75 gr : tepung daun kelor 25 gr) mempunyai skor paling besar dibandingkan kelompok lainnya. Berdasarkan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dalam aplikasi SPSS diketahui bahwa data berdistribusi tidak normal, sehingga dilanjutkan dengan Uji Kruskal Wallis. Hasil uji diperoleh nilai p-value  $0,025 < \alpha (0,05)$  yang berarti bahwa ada perbedaan warna pada kelompok perlakuan.

**Tabel 5. Hasil Uji Kesukaan Berdasarkan Kategori Aroma Pada Nugget**

Aroma	P1			P2			P3			P4			P-Value
	P	S	%	P	S	%	P	S	%	P	S	%	
Tidak Suka	0	0	0	0	0	0	1	1	3,3	3	3	10	0,312
Kurang Suka	8	16	26,7	10	20	33,3	10	20	33,3	11	22	36,7	
Suka	22	66	73,3	20	60	66,7	19	57	63,3	16	48	53,3	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa tingkat kesukaan kategori aroma pada nugget yang diberi campuran tepung daun kelor dengan skor tertinggi ada pada kelompok P2 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 90 gr : tepung daun kelor 10 gram) yang mana memang pada kelompok 2 ini hanya diberikan tepung daun kelor 10 gram saja atau lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok P3 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 75 gr : tepung daun kelor 25 gr) dan kelompok P4 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 50 gr : tepung daun kelor 50 gr)

Selanjutnya, hasil Uji Kruskal Wallis terhadap aroma nugget menunjukkan nilai p-value yang diperoleh yaitu 0,312 ( $>0,05$ ) yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada tiap kelompok baik itu kelompok P1, P2, P3, maupun P4.

**Tabel 6. Hasil Uji Kesukaan Terhadap Tekstur Pada Nugget**

Tekstur	P1			P2			P3			P4			P-Value
	P	S	%	P	S	%	P	S	%	P	S	%	
Tidak Suka	0	0	0	1	1	3,3	1	1	3,3	2	2	6,7	0,936
Kurang Suka	11	22	36,7	8	16	26,7	9	18	30	9	18	30	
Suka	19	57	63,3	21	63	70	20	60	66,7	19	57	63,3	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap tekstur yang paling tinggi skornya dari keempat kelompok tersebut adalah kelompok P2 (ikan gabus 250 gr: tepung terigu 90 gr : tepung daun kelor 10 gram) yaitu dengan skor 80 atau dengan tingkat suka 70% dibandingkan kelompok lainnya. Selanjutnya, hasil Uji Kruskal Wallis terhadap tekstur nugget pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 didapatkan bahwa tidak ada perbedaan pada keempat kelompok tersebut.

**Tabel 7.** Hasil Uji Kesukaan Terhadap Rasa Pada Nugget

Rasa	P1			P2			P3			P4			P-Value
	P	S	%	P	S	%	P	S	%	P	S	%	
Tidak Suka	0	0	0	2	2	6,7	1	1	3,3	3	3	10	0,000
Kurang Suka	6	12	20	11	22	36,7	8	16	26,7	18	36	60	
Suka	24	72	80	17	51	56,7	21	63	70	9	27	30	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan Tabel 7 kategori rasa dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dari empat sampel nugget kelompok P1 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 100 gr : tepung daun kelor 0 gr) mempunyai skor tertinggi yakni 84 dengan persentasi suka 80%, yang mana diketahui bahwa kelompok 1 ini merupakan kelompok pembanding. Kemudian untuk sampel nugget yang diberikan atau ditambahkan tepung daun kelor ada satu kelompok yang skor tingkat kesukaan terhadap rasanya tinggi yaitu pada kelompok P3 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 75 gr : tepung daun kelor 25 gr) dengan skor 80 dan persentase suka sebesar 70%. Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap rasa diketahui bahwa nilai yang signifikan atau dengan kata lain ada perbedaan rasa pada empat kelompok sampel nugget yang dilakukan pengujian, hal ini dibuktikan dengan diperolehnya nilai p-value sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dibandingkan nilai  $\alpha$  (0,05).

### Pembahasan

Produk nugget pada hasil penelitian mempunyai kandungan zat gizi yang tinggi baik zat gizi makro maupun zat gizi mikronya. Berdasarkan standar SNI 7758:2013 untuk nugget ikan kadar karbohidrat maksimal tidak tercantum, kadar protein minimal 5% dan kadar lemak maksimal 15% (Badan Standarisasi Nasional, 2013). Hal ini sesuai hasil analisis menggunakan software nutrisurvey maupun uji di Laboratorium, jadi dengan demikian dilihat dari kandungan zat gizinya maka produk nugget pada masing-masing kelompok sampel layak untuk dikonsumsi. Sejalan dengan penelitian oleh Suhaemi bahwa penambahan tepung daun kelor dapat meningkatkan nilai nutrisi nugget karena masyarakat yang mengkonsumsi tidak perlu khawatir terhadap kandungan lemak dan kolesterol nugget, semakin tinggi persentase penambahan semakin meningkat juga kandungan Protein Kasar nugget, meskipun tidak berbeda nyata (Z. Suhaemi et al., 2021). Selain itu juga pada penelitian oleh Vidayana diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap kadar protein, lemak dan abu serta zat besi pada nugget lele daun kelor dengan nilai  $<0,05$  (Vidayana et al., 2020). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembuatan nugget yang berasal dari ikan gabus dan tepung daun kelor mempunyai kandungan zat gizi yang lengkap

terutama kandungan zat gizi makro maupun mikro yang essensial untuk tumbuh kembang anak.

Warna nugget pada kelompok perlakuan 3 (P3) menjadi sampel yang paling disukai panelis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardiyah dan Astuti yang menunjukkan ada pengaruh penambahan daun kelor dan tulang ayam terhadap warna nugget ayam dengan nilai p-value  $0,000 < 0,05$ , semakin tinggi penambahan daun kelor maka warna yang dihasilkan semakin pekat, hal ini dipengaruhi oleh kandungan klorofil yang terdapat dalam daun kelor (Mardiyah & Astuti, 2019). Daun kelor mengandung klorofil dengan konsentrasi tinggi (Krisnadi, 2015). Klorofil adalah zat yang menyebabkan warna hijau daun alami yang umumnya terdapat dalam daun, sehingga sering disebut sebagai zat hijau daun, kandungan klorofil pada daun hijau segar sebesar 6.890 mg/kg. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Winnarko dan Mulyani bahwa tiap nugget ikan cakalang memiliki perbedaan hasil pada warna yaitu pada nugget ikan cakalang dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5% memiliki warna agak hijau lumut, pada nugget ikan cakalang dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10% memiliki warna hijau lumut dan pada nugget ikan cakalang dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 15% memiliki warna sangat hijau lumut. Hal ini karena perbedaan pada penambahan tepung daun kelor sehingga warna yang dihasilkan berbeda (Winnarko & Mulyani, 2020). Tampilan hijau lumut pada warna nugget ikan sebelum diberikan pelapis (tepung panir) yang berasal tepung daun kelor diharapkan bisa menarik minat bagi para balita atau anak-anak untuk mengkonsumsi nugget tersebut karena sebagaimana diketahui bahwa biasanya anak-anak suka makanan yang berwarna.

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada sampel nugget menunjukkan bahwa kelompok perlakuan atau sampel P2 (ikan gabus 250 gr: tepung terigu 90 gr : tepung daun kelor 10 gr) yang paling disukai. Sejalan dengan hasil dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardiyah dan Astuti tentang pengaruh penambahan daun kelor dan tulang ayam terhadap sifat organoleptik dan tingkat kesukaan nugget ayam, yang menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah penambahan daun kelor maka nugget yang dihasilkan semakin kuat beraroma daun kelor. Aroma yang dimiliki daun kelor agak langu, namun aroma akan berkurang ketika dipetik dan dicuci bersih serta disimpan pada suhu ruangan 300C sampai 320C (Mardiyah & Astuti, 2019). Menurut Fathimah dan Wardani, bau langu yang terdapat pada daun kelor disebabkan oleh enzim protease (Fatimah & Wardani, 2014). Daun kelor segar yang diblancing selama 5 menit dapat menginaktivasi enzim penyebab bau langu. Pada

kenyataannya, proses blanching tidak dapat menghilangkan seluruh aroma langu tersebut namun dapat mengurangnya, sehingga penggunaan daun kelor dalam jumlah besar tetap menghasilkan aroma khas daun kelor. Berdasarkan hasil penelitian dan didukung oleh penelitian terdahulu maka dapat dikatakan bahwa nugget yang aromanya tidak terlalu pekat lebih disukai oleh panelis, dalam hal ini yaitu nugget pada sampel P2 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 90 gr : tepung daun kelor 10 gr) yang hanya ditambahkan 10 gram tepung daun kelor. Walaupun demikian, memang ketika dibandingkan aroma keempat sampel tersebut tidak ada perbedaan yang nyata. Aroma makanan yang nikmat dan gurih biasanya akan lebih disukai terutama oleh anak-anak.

Daya terima panelis dari hasil uji kesukaan terhadap tekstur diketahui bahwa kelompok perlakuan atau sampel yang paling disukai dari keempat kelompok tersebut yaitu sampel P2 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 90 gr : tepung daun kelor 10 gr) tetap tidak ada perbedaan bermakna dengan kelompok lainnya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardiyah dan Astuti, bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap tekstur nugget akibat dari penambahan daun kelor, perbedaan jumlah daun kelor tidak menyebabkan perbedaan nilai yang tersebar merata, pada beberapa sampel dengan jumlah tulang yang sama namun dengan jumlah kelor yang berbeda, tidak menyebabkan perbedaan nilai tekstur (Mardiyah & Astuti, 2019). Didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Winnarko dan Mulyani, bahwa untuk tekstur tidak berbeda jauh pada setiap formula, yaitu memiliki tekstur yang padat, semakin banyak tepung yang ditambahkan kedalam campuran adonan maka adonan akan semakin padat, sebaliknya jika kadar air dalam adonan semakin banyak maka tekstur yang dihasilkan pada nugget akan semakin lembek (Winnarko & Mulyani, 2020). Nugget yang berbahan dasar ikan gabus dan tepung daun kelor dapat dijadikan sebagai bahan pangan alternatif khususnya untuk memenuhi kebutuhan gizi harian balita atau anak-anak yang diperlukan dalam mendukung tumbuh kembang anak pada masa periode emas.

Daya terima berdasarkan uji kesukaan pada rasa produk nugget ikan menunjukkan bahwa kelompok perlakuan atau sampel P3 (ikan gabus 250 gr : tepung terigu 75 gr : tepung daun kelor 25 gr), lebih disukai. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardiyah dan Astuti yang mana diketahui bahwa adanya pengaruh penambahan daun kelor dan tulang ayam pada rasa nugget ayam, semakin tinggi jumlah penambahan daun kelor, nugget yang dihasilkan semakin berasa daun kelor (Mardiyah & Astuti, 2019). Didukung oleh dengan penelitian yang dilakukan oleh Winnarko dan Mulyani, bahwa semakin banyak penambahan

daun kelor maka rasa yang didapatkan semakin berasa daun kelor (Winnarko & Mulyani, 2020). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Suhaemi, dkk tahun 2021, diketahui bahwa semakin tinggi presentase penambahan tepung daun kelor, mengakibatkan menurunnya nilai skala rasa nugget (Z. Suhaemi et al., 2021). Dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini sampel 3 (P3) merupakan formulasi yang mempunyai rasa paling disukai dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan komposisi antara bahan dasar pembuat nugget yaitu ikan gabus, tepung terigu dan tepung daun kelor sesuai sehingga memberikan rasa yang cocok untuk dikonsumsi oleh panelis atau masyarakat. Sebagaimana diketahui juga bahwa bila penambahan tepung daun kelor semakin banyak maka akan menyebabkan nugget terasa langu dan tentunya akan mengurangi cita rasa dari produk nugget itu sendiri. Oleh sebab itu, disarankan kepada masyarakat untuk membuat nugget ikan yang ditambahkan tepung daun kelor sebaiknya menggunakan formulasi yang seimbang agar memberikan cita rasa yang enak dan disukai balita atau anak-anak. Dengan demikian, bila nugget ikan diberi penambahan tepung kelor ini dapat dikonsumsi dan disukai balita atau anak-anak, maka diharapkan secara tidak langsung dapat dijadikan sebagai upaya mencegah timbulnya masalah gizi di masyarakat terutama masalah stunting pada anak dan balita.

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) kandungan zat gizi padaproduk nugget yang mendapatkan penambahan tepung kelor yaitu kelompok perlakuan 2 (P2) penambahan tepung kelor 10 gram, kelompok perlakuan 3 (P3) penambahan tepung kelor 25 gram, dan kelompok perlakuan 4 (P4) penambahan tepung kelor 50 gram menunjukkan peningkatan zat gizi yang semakin tinggi bila semakin banyak jumlah tepung kelor yang ditambahkan baik itu dari kandungan zat gizi makro maupun sebagian besar zat gizi mikronya. (2) Tingkat kesukaan tingkat kesukaan (organoleptik) terhadap produk dapat diterima oleh panelis dengan tingkat kesukaan terhadap warna dan rasa pada kelompok perlakuan sampel P3 yang merupakan produk nugget dengan penambahan tepung kelor sebanyak 25 gram. Dengan demikian, disarankan kepada masyarakat dapat menjadikan nugget sebagai bahan makanan tambahan yang kaya akan kandungan zat gizi bagi anak-anak dengan menggunakan formulasi pada kelompok perlakuan P3 dengan komposisi ikan gabus 250 gr : tepung terigu 75 gram : tepung daun kelor 25 gram.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, L., & Andriani. (2020). Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Gabus Melalui Penambahan Tepung Kacang Merah. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 2(1)
- Agusta Fhoni Kurnia , Dewi Fortuna Ayu\*, R. (2020). Nilai Gizi Dan Karakteristik Organoleptik Nugget Ikan Gabus. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(1), 68–82.
- Asrawaty & If'all. (2018). Perbandingan Berbagai Bahan Pengikat dan Jenis Ikan Terhadap *Fish Nugget*. *Jurnal Galung Tropika*, 7(1).
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). Nugget Ikan. In *Badan Standardisasi Nasional: Vol. SNI 7758:2*.
- Boateng, L., Quarpong, W., Ohemeng, A., Asante, M., & Steiner-Asiedu, M. (2019). Effect of complementary foods fortified with Moringa oleifera leaf powder on hemoglobin concentration and growth of infants in the Eastern Region of Ghana. *Food Science and Nutrition*, 7(1), 302–311. <https://doi.org/10.1002/fsn3.890>
- Domini, L., Anas, A., Labatjo, R., Nawai, F. (2021). Tingkat Kesukaan dan Umur Simpan Nugget Ikan Gabus (*Channa Striata*) dengan Penambahan Jagung (*Zea Mays L*). *Journal Health & Science Community*, 5(1).
- Fatimah, A. N., & Wardani, A. K. (2014). Ekstraksi dan Karakteristik Enzi Protease dari Daun Kelor ( *Moringa oleifera Lamk .*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(3), 191–200.
- Ghufran. (2010). *A to Z Budidaya Biota Akuatik untuk Pangan, Kosmetik dan Obat-obatan*. Penerbit Andi.
- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kemendagri Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Kemendes RI. (2020). Peraturan Menteri Kesehatan Tentang Standar Antropometri Anak. *Kemendagri Kesehatan RI*
- Khamis, A. G., Mwanri, A. W., Ntwenya, J. E., & Kreppel, K. (2019). The influence of dietary diversity on the nutritional status of children between 6 and 23 months of age in Tanzania. *BMC Pediatrics*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1897-5>
- Krisnadi, A. D. (2015). Kelor Super Nutrisi. *Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia*.
- Mardiyah, B. Al, & Astuti, N. (2019). Pengaruh Penambahan Daun Kelor (*Moringa oleifera lam*) dan Tulang Ayam Terhadap Sifat Organoleptik dan Tingkat Kesukaan Nugget Ayam. *Jurnal Tata Boga*, 8(2).
- Pemerintah Daerah Provinsi Jambi. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Jambi Tahun 2019*. 49-51p.
- Pratiwi, L., Yusmarini, & Harun, N. (2016). Studi Pemanfaatan Jantung Pisang dan Ikan Gabus dalam Pembuatan Nugget. *JOM Faperta*, 3(1).
- Shija, A. E., Rumisha, S. F., Oriyo, N. M., Kilima, S. P., & Massaga, J. J. (2019). Effect of *Moringa Oleifera* leaf powder supplementation on reducing anemia in children below two years in Kisarawe District, Tanzania. *Food Science and Nutrition*, 7(8), 2584–2594. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1110>
- Vidayana, L. R., Sari, F. K., & Damayanti, A. Y. (2020). Pengaruh Penambahan Daun Kelor Terhadap Penerimaan, Nilai Proksimat Dan Kadar Zat Besi Pada Nugget Lele. *Jurnal Sagu*, 19(1), 27. <https://doi.org/10.31258/sagu.v19i1.7876>
- WHO. Childhood Stunting: Context, Causes and Consequences WHO Conceptual Framework. *Who*. 2013;9(2):27–45.
- 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, & Andi K.M. (2018). Analisis Kadar Protein dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus dengan Penambahan Tepung Wortel. *Agriculture Technology Journal*, 1(1).
- Z. Suhaemi, Husmaini, E. Yerizal, & N. Yessirita. (2021). Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Fortifikasi Pembuatan Nugget. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(1), 49–54. <https://doi.org/10.29244/jipthp.9.1.49-54>