

Original Article



**Penambahan Tahu Dan Daun Kelor Pada Kaki Naga Ikan Kembung
Sebagai Pemberian Makanan Tambahan Pencegahan Stunting**

***The Addition of Tofu and Moringa Leaves to Dragon Foot Style Fish Nuggets from Indian
Mackerel as Supplementary food Preventing Stunting***

Shinta Furry Anggareni^{1*}, Retno Sri Lestari², Hikmawati Mas'ud³

^{1*}Pendidikan Profesi Dietisien, Poltekkes Kemenkes Makassar, e-mail : shintaafurry@gmail.com

^{2,3}Pendidikan Profesi Dietisien, Poltekkes Kemenkes Makassar

Informasi Artikel

Submit: 10 – 06 – 2025

Diterima: 01 – 08 – 2025

Dipublikasikan: 15 – 08 – 2025

ABSTRACT

Stunting remains a chronic nutritional problem in Indonesia, often linked to low intake of protein and iron in children under five. One prevention strategy is the provision of Supplementary Feeding (PMT) rich in protein and iron. This study developed a fish-based product, "dragon's foot," using mackerel and fortified it with tofu and moringa leaves as protein and iron sources. To assess the acceptability, protein, and iron content of mackerel dragon's foot with added tofu and moringa leaves as a potential PMT for stunting prevention. This research used a completely randomized design with three treatments: P0 (control), P1 (30 g tofu + 10 g moringa leaves), and P2 (25 g tofu + 15 g moringa leaves). Organoleptic tests were conducted using a hedonic scale by 40 moderately trained panelists. Protein content was analyzed using the Kjeldahl method, while iron was measured with Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). The organoleptic test showed no significant difference in color ($p > 0.05$), while aroma, texture, and taste showed significant differences ($p < 0.05$). P1 had the highest acceptability across those parameters. Nutritional analysis showed an increase in protein content from 9.02 g (P0) to 9.76 g (P1), and iron from 3.71 mg to 3.90 mg per 100 g. The addition of 30 g tofu and 10 g moringa leaves (P1) improved sensory acceptance and nutrient content, making it a suitable candidate for PMT in stunting prevention.

Keyword : Stunting, PMT, dragon's foot, tofu, moringa leaves.

ABSTRAK

Stunting masih menjadi masalah gizi kronis yang tinggi di Indonesia, terutama akibat rendahnya asupan protein dan zat besi pada anak balita. Salah satu upaya pencegahannya adalah melalui Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang kaya akan protein dan zat besi. Inovasi produk seperti kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor sebagai bahan pangan tinggi protein menjadi alternatif yang potensial. Mengetahui daya terima, serta kandungan protein dan zat besi pada kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor sebagai PMT pencegahan stunting. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan: P0 (kontrol), P1 (30 g tahu dan 10 g daun

***Alamat Penulis Korespondensi:**
Shinta Furry Anggareni, S.Gz :
Politeknik Kesehatan Kemenkes
Makassar, Jl. Paccarakkang KM.14
Daya, Kota Makassar, Sulawesi
Selatan, Indonesia, 90243.
Phone: 082154739152.
Email: shintaafurry@gmail.com

kelor), dan P2 (25 g tahu dan 15 g daun kelor). Uji daya terima dilakukan secara organoleptik dengan metode hedonik oleh 40 panelis agak terlatih. Kandungan protein dianalisis menggunakan metode Kjeldahl, dan zat besi dianalisis dengan metode spektrofotometri serapan atom (AAS). Uji organoleptik menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada parameter warna ($p>0,05$), namun terdapat perbedaan nyata pada aroma, tekstur, dan rasa ($p<0,05$). Perlakuan P1 memperoleh nilai tertinggi dalam ketiga parameter tersebut. Kandungan protein meningkat dari 9,02 g (P0) menjadi 9,76 g (P1), dan zat besi dari 3,71 mg menjadi 3,90 mg per 100 g. Perlakuan P1 (penambahan 30 g tahu dan 10 g daun kelor) memberikan daya terima terbaik serta kandungan protein dan zat besi lebih tinggi dibanding kontrol, sehingga berpotensi sebagai PMT pencegahan stunting.

Kata kunci: Stunting, PMT, kaki naga, tahu, daun kelor.

PENDAHULUAN

Stunting adalah gangguan pertumbuhan linier yang ditandai dengan tinggi badan anak di bawah rata-rata usianya, menurut kurva pertumbuhan *Multicentre Growth Reference Study* (WHO-MGRS). Anak dikategorikan *stunting* jika panjang atau tinggi badan menurut umur (PB/U atau TB/U) berada di bawah -2 SD (1). Data Survei Kesehatan Indonesia (2023) mencatat prevalensi *stunting* nasional sebesar 21,5% (2), sementara di Sulawesi Selatan mencapai 27,4% di tahun 2023 dan turun menjadi 23,3% pada 2024 (3). Meski menurun sebanyak 4,1%, angka ini masih belum mencapai target Rencana Strategis Kementerian Kesehatan 2020-2024, yang menargetkan penurunan angka *stunting* menjadi 24,1% pada tahun 2020 dan turun lebih lanjut hingga 14% pada tahun 2024 (4). *Stunting* juga merupakan kondisi gagal tumbuh yang terjadi pada balita akibat kekurangan gizi kronis, yang ditandai dengan tinggi badan yang lebih pendek dibandingkan dengan standar usia sebayanya. Kekurangan asupan protein diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya *stunting* hingga 1,6 kali lipat. Sejumlah penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi protein dengan indikator status gizi balita. Bahkan, dilaporkan bahwa risiko *stunting* dapat meningkat sebesar 17,5% pada balita yang mengalami defisiensi protein dibandingkan dengan balita yang memperoleh asupan protein secara memadai (5).

Stunting menimbulkan berbagai dampak pada berbagai aspek kehidupan individu, diantaranya dampak jangka pendek meliputi penurunan daya tahan tubuh, peningkatan risiko terhadap berbagai penyakit, serta berkontribusi pada tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Dampak jangka menengah melibatkan terganggunya perkembangan kognitif dan intelektual pada anak. Sedangkan dampak jangka panjang mencakup potensi menurunkan kualitas sumber daya manusia akibat meningkatnya risiko penyakit degeneratif dan terhambatnya potensi produktivitas individu di usia dewasa (6). Upaya pencegahan dan penanggulangan *stunting* memerlukan pendekatan multisektoral, mencakup intervensi gizi, perbaikan akses terhadap air bersih dan sanitasi, serta peningkatan ketersediaan layanan kesehatan yang berkualitas. Keberhasilan intervensi gizi sangat bergantung pada keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, termasuk tokoh masyarakat, kelompok ibu, keluarga, dan komunitas peduli gizi, dalam meningkatkan kesadaran dan praktik konsumsi makanan sehat di tingkat rumah tangga (7).

Saat ini Pemerintah Indonesia menunjukkan komitmen yang kuat dalam menurunkan angka *stunting* melalui berbagai kebijakan dan program terpadu, seperti Pemberian Makanan Tambahan (PMT), edukasi gizi, serta peningkatan akses terhadap layanan kesehatan dan fasilitas sanitasi yang memadai. Salah satu bentuk intervensi yang dilakukan pemerintah dalam upaya perbaikan gizi salah satunya melalui kebijakan Pemberian Makanan Tambahan (PMT), sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 51 Tahun 2016 tentang Standar Produk Suplementasi Gizi (8). Peraturan ini menetapkan standar makanan tambahan yang diperuntukkan bagi anak balita, anak usia sekolah dasar, serta ibu hamil sebagai kelompok rentan gizi. Pemberian Makanan Tambahan (PMT) kepada balita bertujuan untuk membantu memenuhi kebutuhan gizinya serta meningkatkan pengetahuan ibu dalam penyajian dan pengolahan makanan bergizi. PMT ditujukan sebagai pelengkap, bukan pengganti makanan utama, khususnya bagi balita dengan status gizi buruk, gizi kurang, dan *stunting*.

Jenis makanan yang diberikan sebaiknya mencakup sumber protein hewani dan nabati, serta kaya akan vitamin dan mineral yang berasal dari sayuran dan buah-buahan (9). Pemberian makanan tambahan yang mengandung zat gizi makro dan mikro bagi balita dapat menurunkan risiko *stunting* pada anak. Makanan tambahan tersebut idealnya berasal dari olahan makanan keluarga dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang bergizi, mudah diakses, dan ekonomis (10).

Pangan lokal merupakan jenis makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat di suatu daerah, yang sesuai dengan potensi sumber daya setempat serta mencerminkan kearifan dan budaya lokal (Bappenas, 2024). Salah satu bahan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan dalam upaya pencegahan *stunting* adalah bahan makanan yang kaya akan zat gizi penting, seperti protein, vitamin, dan mineral, yang mudah diakses oleh masyarakat setempat dan sesuai dengan kearifan lokal (11). Ikan kembung (*Rastrelliger spp.*) merupakan salah satu sumber protein hewani lokal yang kaya akan asam lemak omega-3, zat besi dan seng, yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Selain nilai gizinya yang tinggi, ikan kembung juga memiliki harga yang relatif terjangkau dan ketersediaan yang luas, terutama di wilayah pesisir Indonesia (12). Tahu adalah produk olahan kedelai (*Glycine max*) yang mengandung protein nabati berkualitas tinggi, kalsium, dan isoflavone yang mendukung pertumbuhan tulang serta sistem imun (13). Sifatnya yang lunak dan rasanya yang netral membuat tahu mudah diolah dan disukai oleh anak-anak, sehingga cocok dijadikan bagian dari PMT. Sementara itu, daun kelor (*Moringa oleifera*) dikenal sebagai sumber mikronutrien yang sangat potensial, karena mengandung vitamin A, vitamin C, zat besi, serta senyawa bioaktif lainnya yang mendukung daya tahan tubuh dan kesehatan metabolik. Daun kelor telah lama digunakan sebagai tanaman obat dan pangan fungsional oleh masyarakat Indonesia (14).

Kombinasi ketiga bahan tersebut dalam produk olahan lokal, seperti kaki naga, diharapkan dapat menghasilkan alternatif PMT yang bernilai gizi tinggi, ekonomis, dan diterima dengan baik oleh balita. Kaki naga diberikan kepada balita sebagai makanan selingan yang disukai oleh seluruh kalangan usia. Mengacu pada SNI 7759:2013, yang mengatur bahwa kaki naga ikan merupakan produk olahan dari daging ikan lumat atau surimi minimal 30%, memiliki kadar protein tinggi, bertekstur kenyal, namun mudah saat dikonsumsi (15). Kaki naga memiliki ciri khas pada bentuknya yang menyerupai paha ayam. Umumnya berbentuk oval dan dilengkapi dengan tangkai di bagian bawah, sehingga mudah untuk dipegang saat dikonsumsi. Bentuk unik inilah yang membedakan kaki naga dari produk olahan makanan beku lainnya (16). Kandungan zat gizi kaki naga ikan secara umum memiliki protein yang cukup, lemak yang cukup dan zat besi yang cukup. Pemanfaatan bahan yang mengandung protein dan zat besi sangat baik untuk ditambahkan pada kaki naga ikan untuk meningkatkan nilai gizi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah daya terima serta kandungan nilai protein dan zat besi pada kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui daya terima, kandungan protein dan zat besi pada kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor sebagai PMT pencegahan *stunting*.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimental laboratorium. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 (perlakuan) tanpa penambahan (P0), penambahan tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram (P1), serta penambahan tahu 25 gram dan daun kelor 15 gram (P2). Rancangan penelitian ini menganalisis nilai kandungan protein dan zat besi pada kaki naga ikan dengan penambahan tahu dan zat besi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Uji Organoleptik Poltekkes Kemenkes Makassar pada bulan Mei 2025. Analisis kandungan protein menggunakan metode *Kjedhal* dan zat besi menggunakan spektrofotometri di Laboratorium Balai Kesehatan Makassar pada bulan Juni 2025.

Populasi-Sampel

Populasi dalam penelitian ini merupakan mahasiswa gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar yang telah mendapatkan mata kuliah gizi kuliner yang pernah melakukan praktikum uji organoleptik menggunakan skala hedonik. Sampel penelitian menggunakan panelis agak terlatih yaitu mahasiswa gizi sebanyak 40 orang.

Prosedur

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap. Pembuatan kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor menggunakan 3 (perlakuan), perlakuan ikan kembung (kontrol), penambahan tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram (P1), serta penambahan tahu 25 gram dan daun kelor 15 gram (P2).

Tabel 1. Komposisi Kaki Naga Ikan Kembung

Bahan Kaki Naga Ikan Kembung	Perlakuan		
	P0 (gram)	P1 (gram)	P2 (gram)
Ikan kembung	100	100	100
Tahu	0	30	25
Daun kelor	0	10	15
Tepung terigu	70	70	70
Tepung tapioka	60	60	60
Tepung roti	30	30	30
Telur ayam	60	60	60
Bawang putih	20	20	20
Garam	10	10	10
Merica	2,5	2,5	2,5
Minyak goreng	20	20	20

*Keterangan :

P0 : Perlakuan 1 (tidak ada penambahan/kontrol)

P1 : Penambahan tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram

P2 : Penambahan tahu 25 gram dan daun kelor 15 gram

Alat yang digunakan adalah wadah kukus, pisau, blender, mangkuk, sendok, baskom, wajan, spatula, timbangan makanan dan stik es krim kayu. Sedangkan bahan yang digunakan dalam pembuatan kaki naga ikan kembung adalah ikan kembung giling, tahu, daun kelor, tepung terigu, tepung tapioka, tepung roti, telur ayam, bawang putih, garam, merica, dan minyak goreng.

Cara pengolahan kaki naga ikan kembung, pertama Ikan kembung dibersihkan, lalu dihaluskan. Kemudian, tahu dikukus dan dihaluskan sebagai tambahan protein nabati. Selanjutnya daun kelor dicuci, kemudian dihaluskan sebagai sumber antioksidan dan mikronutrien. Lalu campurkan semua bahan yang telah dihaluskan menjadi satu di baskom, lalu ditambahkan bumbu, tepung terigu, tepung tapioca dan telur, dan air. Setelah itu ambil adonan untuk dibentuk pada stik es krim kayu bentuk lonjong menyerupai kaki naga, kemudian kukus hingga matang dan dinginkan. Celupkan adonan kaki naga yang telah dingin ke dalam adonan tepung terigu basah, lalu dibalur menggunakan tepung roti secara merata. Goreng kaki naga dalam minyak panas (170°C, selama + 3 – 5 menit) hingga berwarna kuning keemasan, lalu angkat, tiriskan dan sajikan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

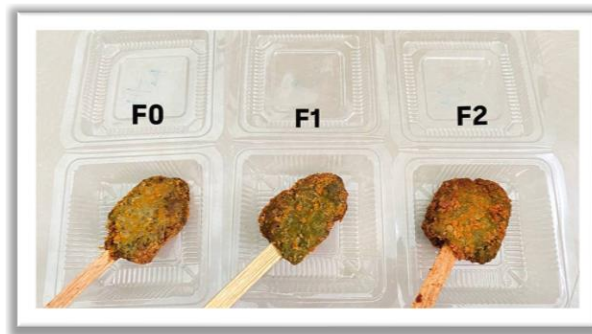
Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengurus surat keterangan etik yang sudah disetujui oleh pembimbing dan reviewer. Instrument yang digunakan antara lain *informed consent*, kuesioner uji organoleptik dengan skala hedonik. Teknik pengumpulan data dilakukan di Laboratorium Uji Organoleptik Poltekkes Makassar, formula yang paling banyak disukai di uji analisis nilai kandungan protein dan zat besi yang dilakukan di Laboratorium Balai Kesehatan Makassar.

Teknik Analisis Data

Data hasil organoleptik yang telah dikumpulkan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS dengan uji Anova. Jika data tidak terdistribusi normal maka dilanjutkan menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang saling berbeda. Hasil akhir dari Analisa mutu organoleptik ini adalah ditentukannya satu jenis penambahan tahu dan daun kelor terhadap daya terima kaki naga ikan kembung. Setelah diketahui perlakuan mana yang memiliki perbedaan maka dilanjutkan dengan uji lanjutan yakni uji *Mann Whitney*. Untuk analisis kandungan protein dan zat besi dengan perbandingan menggunakan hasil perhitungan teoritis dan menggunakan SNI. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dewan komisi etik dari Poltekkes Kemenkes Makassar (1031/M/KEPK-PTKMS/V/2025).

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tahu dan daun kelor pada pembuatan kaki naga ikan kembung memberikan pengaruh terhadap karakteristik sensori kaki naga ikan kembung dan karakteristik kimia nilai protein dan zat besi.



Gambar 1. Kaki Naga Ketora

Daya terima panelis terhadap parameter warna, tekstur, aroma, dan rasa pada kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor.

Tabel 2. Karakteristik Sensori Penambahan Tahu dan Daun Kelor Pada Kaki Naga Ikan Kembung

Parameter	Perlakuan			p (value)
	P0 (0)	P1 (30 : 10)	P2 (25 : 15)	
Warna (ordinal)	3,75 ± 0,776 ^a	3,82 ± 0,873 ^a	3,72 ± 0,784 ^a	0,825
Aroma (ordinal)	4,20 ± 0,723 ^a	4,25 ± 0,669 ^a	3,70 ± 0,882 ^b	0,004
Tekstur (ordinal)	2,87 ± 0,965 ^a	3,72 ± 1,037 ^b	3,10 ± 1,057 ^a	0,002
Rasa (ordinal)	3,85 ± 0,892 ^a	3,92 ± 0,729 ^a	3,30 ± 0,992 ^b	0,005

a, b = notasi huruf *superscript* menunjukkan ada perbedaan nyata dengan Uji *Mann Whitney*

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan tahu dan daun kelor pada kaki naga ikan kembung memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik sensori. Parameter warna tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p > 0,05$), menandakan bahwa penambahan bahan tidak memengaruhi tampilan visual produk. Namun, pada parameter aroma, tekstur, dan rasa terjadi perbedaan yang nyata ($p < 0,05$). Perlakuan P1 (30% tahu dan 10% daun kelor) memperoleh skor tertinggi dan paling disukai oleh panelis, terutama dalam aspek aroma dan tekstur, sedangkan P2 (25% tahu dan 15% daun kelor) menunjukkan penurunan penerimaan, khususnya pada aroma dan rasa. Hal ini dikarenakan aroma dan rasa daun kelor yang cukup kuat saat jumlahnya terlalu banyak, sehingga membuat panelis kurang menyukai produk tersebut. Oleh karena itu, perlakuan P1 paling sesuai dan disukai dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Tabel 3. Kandungan Nilai Gizi Pada Kaki Naga Ikan Kembung dengan Penambahan Tahu dan Daun Kelor

No	Parameter	P0 (Kontrol)		Perlakuan P1	
		20 gram	100 gram	20 gram	100 gram
1.	Energi (kkal)	64,68	323,39	67,22	336,11
2.	Protein (gram)	2,84	14,19	3,11	15,54
3.	Lemak (gram)	1,96	9,80	2,07	10,35
4.	Karbohidrat (gram)	9,03	45,14	9,19	45,95
5.	Zat Besi (milligram)	0,92	4,58	1,05	5,23

Sumber : Data Primer Terolah, 2025

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa kandungan pada satu buah kaki naga ketora mengandung energi 67,22 kkal, protein 3,11 gram, lemak 2,07 gram, karbohidrat 9,19 gram, dan zat besi 1,05 miligram. Satu porsi kaki naga terdiri dua buah kaki naga ketora dengan energi 134,44 kkal, protein 6,22 gram, lemak 4,14 gram, karbohidrat 18,38 gram dan zat besi 2,09 miligram, dimana telah memenuhi kebutuhan snack sehari (10% kebutuhan) menurut AKG untuk anak berusia 4-6 tahun.

Tabel 4. Kandungan Nilai Protein dan Zat Besi Pada Kaki Naga Ikan Kembung dengan Penambahan Tahu dan Daun Kelor

Parameter	Hasil Uji Laboratorium		Hasil Perhitungan TKPI		SNI Kaki Naga Ikan
	P0	P1	P0	P1	
Protein (gr)	9,02	9,76	14,19	15,54	Min. 5,0%
Zat Besi (mg)	3,71	3,90	4,58	5,23	-

Sumber : Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar dan TKPI, 2020

Tabel 3 menunjukkan bahwa kandungan protein berdasarkan hasil uji laboratorium meningkat dari 9,02 gr pada P0 (kontrol) menjadi 9,76 gr pada P1 (dengan penambahan tahu dan daun kelor). Keduanya memiliki nilai protein yang melebihi standar minimum protein menurut SNI 7759:2013 Kaki Naga Ikan, yaitu 5,0%. Jika dibandingkan dengan hasil perhitungan dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), nilai protein hasil uji laboratorium masih lebih rendah. Perhitungan TKPI menunjukkan kandungan protein sebesar 14,19 gr pada P0 dan 15,54 gr pada P1.

Pada nilai zat besi, hasil uji laboratorium menunjukkan peningkatan dari 3,71 mg (P0) menjadi 3,90 mg (P1), namun tetap lebih rendah dibandingkan dengan hasil perhitungan TKPI, yakni 4,58 mg (P0) dan 5,23 mg (P1). Secara keseluruhan, penambahan tahu dan daun kelor pada kaki naga ikan kembung dapat meningkatkan kandungan protein dan zat besi berdasarkan hasil uji laboratorium, meskipun belum setara dengan nilai yang diperkirakan secara teoritis dari TKPI. Namun, hasil yang diperoleh tetap memenuhi SNI 7759:2013 Kaki Naga Ikan.

PEMBAHASAN

Produk akhir yang dinamakan “Kaki Naga Ketora” yang berasal dari Kaki naga berbahan dasar ikan kembung (*Indian Mackerel*) diberikan perlakuan dengan penambahan tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram. Memiliki tekstur yang kenyal dan garing, dengan warna kuning keemasan, serta memiliki cita rasa gurih dan sedikit aroma langu khas daun kelor.

Uji organoleptik dilakukan terhadap ketiga perlakuan P0, P1, dan P2 dengan menilai warna, aroma, tekstur, dan rasa. Hasil uji organoleptik kaki naga ketora dapat dilihat pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa penambahan tahu dan daun kelor pada kaki naga ikan kembung tidak memberi pengaruh pada warna produk yang dihasilkan. Dari seluruh perlakuan mulai dari kontrol (P0), penambahan daun kelor 10% (P1), dan penambahan daun kelor 15% (P2). Memiliki warna yang serupa karena terbalut sempurna oleh tepung roti sebagai bahan pelapis kaki naga ketora.

Warna merupakan salah satu parameter fisik yang penting pada suatu bahan. Tingkat kesukaan konsumen terhadap produk pangan juga ditentukan oleh warna pangan tersebut. Warna dari suatu bahan pangan dipengaruhi oleh cahaya yang diserap dan dipantulkan dari bahan tersebut dan juga ditentukan

oleh faktor dimensi yakni warna produk, kecerahan, dan kejelasan warna produk (17). Warna juga merupakan faktor mutu yang sangat mempengaruhi penampakan produk makanan. Warna yang menarik menciptakan selera makan sehingga apabila semakin baik warna makanan maka semakin besar daya tarik yang ditimbulkan oleh makanan tersebut (18).

Berdasarkan hasil uji organoleptik menggunakan *Kruskal Wallis* dapat diketahui bahwa seluruh perlakuan dengan penambahan daun kelor dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap warna pada kaki naga ketora ($p > 0,05$). Hal ini sejalan dengan penelitian Safitri *et al.*, (2021) menemukan bahwa penambahan ikan dan maizena tidak memberikan perbedaan nyata pada parameter warna *nugget* ($p > 0,05$), dimana pada lapisan tepung menggunakan tepung roti sehingga menutupi warna *nugget* dan reaksi *maillard* selama penggorengan membantu menstabilkan warna hingga akhir (19). Tabel 1, menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik kaki naga ketora tertinggi pertama pada perlakuan P1 (penambahan daun kelor 10 gram) yaitu 3,82 dengan kriteria kuning kecoklatan, kedua pada perlakuan P0 (tanpa penambahan daun kelor) yaitu 3,75 dengan kriteria kuning kecoklatan, dan penilaian terendah pada perlakuan P2 (penambahan daun kelor 15 gram) yaitu 3,72 dengan kriteria kuning kecoklatan. Hasil penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan warna menunjukkan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan rata-rata 3,82. Dari hasil rata-rata pada parameter warna, perlakuan P1 lebih banyak disukai oleh panelis dibandingkan dengan perlakuan P0 dan P2.

Rata-rata nilai parameter aroma pada produk kaki naga ketora berada dalam rentang 3,70 - 4,25, dengan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 yaitu sebesar 4,25 (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa panelis paling menyukai aroma pada P1 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin banyak daun kelor yang ditambahkan, aroma khasnya semakin kuat dan cenderung menutupi aroma asli dari bahan dasar seperti ikan kembung dan tahu. Aroma daun kelor yang langu ini disebabkan oleh adanya enzim lipoksidae, yang mampu menguraikan lemak menjadi senyawa penyebab bau khas atau bau langu (20). Hal ini diperkuat dengan hasil analisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara ketiga perlakuan P0, P1, dan P2 yang berkaitan langsung dengan jumlah daun kelor yang digunakan. Penambahan daun kelor dalam jumlah berlebih seperti pada P2 justru menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, karena bau langu yang terlalu dominan. Sebaliknya pada P1, daun kelor ditambahkan dalam jumlah yang masih dapat diterima oleh panelis, sehingga aroma yang dihasilkan dari variasi penambahan daun kelor ini berpengaruh langsung terhadap tingkat kesukaan panelis. Hasil ini sejalan dengan penelitian Pattikawa *et al.*, (2023) menyebutkan bahwa penambahan *puree* daun kelor lebih dari 20% pada *nugget* ikan cakalang menyebabkan penurunan kesukaan terhadap aroma akibat dominasi bau langu daun kelor, dengan skor hedonik aroma paling tinggi berada pada konsentrasi sedang. Konsentrasi kelor sekitar 10% atau 10 g mampu meningkatkan aroma produk tanpa menutupi aroma asli dari bahan dasar *nugget* (21).

Tekstur merupakan salah satu karakteristik penting pada makanan yang dapat dirasakan baik melalui sentuhan maupun saat dikunyah, ditelan, atau diraba, mencakup sifat seperti halus, kasar, kenyal, lembut, atau renyah (22). Berdasarkan hasil uji organoleptik, penambahan tahu dan daun kelor pada kaki naga ikan kembung memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur kaki naga ketora ($p < 0,05$). Tabel 1, menunjukkan nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram) sebesar 3,72 dengan kriteria kenyal dan garing, pada perlakuan P2 (penambahan tahu 25 gram dan daun kelor 15 gram) yaitu 3,10 dengan kriteria cukup kenyal dan garing, dan pada perlakuan P0 (tanpa penambahan tahu dan daun kelor) yaitu 2,87 dengan kriteria sangat kenyal dan garing. Perbedaan antara ketiga tekstur kaki naga diduga karena pengaruh dari kandungan protein pada bahan baku yang digunakan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Dianti *et al.*, (2023) bahwa penambahan daun kelor pada *nugget* mempengaruhi tekstur antara F2 (10 g kelor) dan F3 (15 g kelor) sebesar $p = 0,034$ yang menunjukkan adanya perbedaan nyata, hal ini secara biokimia dapat terjadi karena kekenyalan dan kerenyahan dipengaruhi sifat gel dari protein baik dari sumber hewani maupun nabati, sementara kelebihan serat dari kelor dapat melembekkan struktur tekstur (23).

Cita rasa pada makanan dipengaruhi oleh jenis dan proporsi bahan yang digunakan, serta kombinasi antara rasa, aroma, dan tekstur yang dirasakan secara bersamaan (24). Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata rasa pada kaki naga ketora berkisar antara 3,30 – 3,92 dengan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan ($p < 0,05$). Perbedaan ini disebabkan oleh variasi penambahan tahu dan daun kelor. Hasil uji lanjut *Mann Whitney*, menunjukkan

perbedaan nyata antara P0 dengan P2, dimana pada P2 (penambahan daun kelor sebanyak 15 gram) muncul rasa langu yang cukup kuat dan cenderung pahit, sehingga menutupi cita rasa asli, seperti gurihnya ikan kembung dan lembutnya tahu. Sebaliknya, P1 yang menggunakan tahu dalam jumlah cukup dan daun kelor dalam takaran sedang menghasilkan cita rasa yang lebih seimbang dan tetap gurih namun tidak didominasi rasa daun kelor. Kombinasi tahu dan daun kelor dalam jumlah yang tepat berperan penting dalam meningkatkan cita rasa produk sekaligus mengurangi aroma amis dari ikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Miftahul (2024) pada *nugget* ikan kembung yang dibuat dengan penambahan daun kelor sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15% terhadap adonan. Penambahan 10% menghasilkan rasa yang paling disukai, sedangkan penambahan 15% menghasilkan skor rasa terendah akibat munculnya rasa langu dan pahit dari kelor yang mulai mendominasi cita rasa utama. Uji *Kruskal wallis* menunjukkan bahwa rasa memiliki perbedaan nyata dari persentase penambahan daun kelor ($p = 0,008$) (25).

Berdasarkan analisis metode *Kjeldahl*, kadar protein tertinggi pada kaki naga ikan kembung terdapat pada perlakuan P1 (dengan penambahan tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram), yaitu sebesar 9,76% atau 9,76 gram per 100 gram, lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0 (kontrol) yang hanya mengandung 9,02% atau 9,02 gram. Kedua nilai ini telah memenuhi standar SNI 7759:2013, yang menetapkan kadar protein minimal 5,0% atau 5,0 gram pada produk kaki naga ikan. Peningkatan kadar protein pada perlakuan P1 didukung oleh penggunaan bahan tinggi protein seperti ikan kembung dan tahu putih. Menurut Cahyo (2016) penambahan tahu dalam produk olahan seperti *nugget* terbukti meningkatkan kandungan protein (26).

Namun, bila dibandingkan dengan hasil perhitungan berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), hasil laboratorium menunjukkan angka yang lebih rendah yakni 15,54 gram (TKPI) untuk P1 dan 14,19 gram untuk P0. Perbedaan antara nilai perhitungan TKPI dan hasil uji laboratorium ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti metode analisis yang digunakan di laboratorium, proses pengolahan makanan, konversi dari bahan mentah ke bahan matang, serta variasi bahan makanan yang digunakan. Selain itu data yang ada di TKPI tidak selalu mencakup informasi nilai gizi bahan makanan dalam bentuk olahan (27).

Jika dikaitkan dengan kebutuhan protein harian anak usia 4-6 tahun berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019, yaitu sebesar 25 gram, maka produk kaki naga pada perlakuan P1 telah memenuhi sekitar 39% dari kebutuhan harian tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini sudah sesuai sebagai makanan tambahan (PMT), karena berada dalam kisaran 30-50% yang dianjurkan Kementerian Kesehatan untuk PMT anak usia tersebut.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS), kadar zat besi pada kaki naga ikan kembung perlakuan P1 (dengan penambahan tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram) memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kontrol (P0), yaitu sebesar 39,0395 $\mu\text{g/g}$ atau setara dengan 3,90 mg. Sedangkan pada P0 37,0539 $\mu\text{g/g}$ atau setara dengan 3,71 gram. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penambahan tahu dan daun kelor berpengaruh meningkatkan kadar zat besi. Bila dibandingkan dengan data teoritis dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), nilai zat besi pada P1 sebesar 5,23 mg dan pada P0 sebesar 4,58 mg.

Hal ini terjadi karena perhitungan nilai menggunakan TKPI hanya untuk mengetahui nilai gizi secara teoritis sedangkan pada uji laboratorium memperhatikan kondisi aktual pada produk akhir yang bisa mengalami penurunan akibat dari proses pengolahan (28). Dengan kandungan zat besi sebesar 3,90 mg per 100 gram, produk kaki naga P1 mampu memenuhi sekitar 39% dari kebutuhan zat besi harian anak usia 4-6 tahun, yang menurut AKG (2019) adalah 10 mg. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini berpotensi dijadikan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) untuk anak balita yang kaya akan zat besi.

Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang tinggi protein dan zat besi memiliki peran penting dalam upaya pencegahan *stunting* pada balita. Protein merupakan zat gizi makro yang sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Kekurangan asupan protein dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan linear yang berdampak pada kejadian *stunting*. Menurut Endrinikapoulos *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa pemenuhan protein, terutama dari sumber pangan lokal yang berperan dalam mendukung *catch up growth* pada anak-anak dengan riwayat *stunting*. Selain protein, zat besi juga merupakan salah satu mikronutrien penting yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, perkembangan otak, dan sistem kekebalan tubuh. Kekurangan zat besi pada anak balita dapat

menyebabkan anemia, dimana dalam jangka panjang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak, termasuk meningkatkan risiko *stunting* (29).

Penelitian Husain *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa kaki naga berbahan dasar ikan niki dan tepung sagu mengandung protein 5,55-7,88% (30). Penelitian lain oleh Munir *et al.*, (2024) mengembangkan kaki naga dari ikan lele dumbo dengan tambahan karagenan dan mendapatkan kadar protein sebesar 11,72-13,25% (31). Penelitian Hermanaputri *et al.*, (2017) penambahan bayam ke dalam formulasi kaki naga lele mampu meningkatkan kandungan zat besi menjadi 2,33 mg dan protein menjadi 16,34 gram per porsi. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi bahan pangan lokal seperti ikan, olahan kacang kedelai, dan sayuran dapat menghasilkan produk olahan bergizi tinggi yang sesuai dengan kebutuhan gizi anak *stunting* (32).

Dengan demikian, pengembangan produk pangan yang mengandung tinggi protein dan zat besi seperti kaki naga ketora ini dapat menjadi alternatif PMT yang efektif. Produk ini tidak hanya mudah diterima oleh anak-anak dari segi rasa dan tekstur, tetapi juga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Dalam satu porsi (20 gram) kaki naga ketora mengandung sekitar 1,95 gram protein dan 3,90 mg zat besi. Jika diberikan 1-2 porsi per hari, produk ini mampu memenuhi 8-15% kebutuhan protein dan hingga 39-78% kebutuhan zat besi harian anak usia 4-6 tahun berdasarkan AKG Kemenkes 2019.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji mutu hedonik, ada perbedaan nyata pada aroma, tekstur, dan rasa kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor, formula yang disukai yaitu P1 dengan penambahan tahu 30 gram dan daun kelor 10 gram. Berdasarkan hasil uji kandungan gizi menunjukkan bahwa kaki naga ikan kembung dengan penambahan tahu dan daun kelor mengandung protein sebesar 9,76% dan zat besi sebesar 3,90 mg per 100 gram.

SARAN

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan analisis zat gizi terkait masalah *stunting* lainnya seperti karbohidrat, lemak, kalsium, vitamin B6, vitamin B12 pada kaki naga ketora serta melakukan uji daya terima pada panelis konsumen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada keluarga yang mendukung serta kepada Ibu Retno Sri Lestari dan Ibu Hikmawati Mas'ud selaku pembimbing dalam penulisan ini, mahasiswa gizi Poltekkes Makassar yang telah menjadi panelis dalam penelitian ini serta teman-teman profesi dietisien yang selalu membantu dalam proses pendidikan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan dari pihak manapun.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (2018) *World Health Organization. Reducing stunting in children: equity considerations for achieving the Global Nutrition Targets 2025. World Health Organization; 2018.*
2. Syarifah Liza Munira, Dwi Puspasari, Dr. dr. Trihono, T.P.S. 2023 D.A. (2023) *Dalam Angka Dalam Angka, Survei Kesehatan Indonesia (SKI).*
3. Kemenkes RI (2024) 'Hasil Survei Status Gizi Indonesia 2024 (SSGI 2024)', (SSGI), pp. 1–48. Available at: <https://promkes.kemkes.go.id/materi-hasil-survei-status-gizi-indonesia-ssgi-2022>.

4. Kemenkes, R. (2020) 'Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2020-2024', in *PMK RI Nomor 21 Tahun 2020*, pp. 1–333.
5. Wahyudi, R., Indriani, H. and Haris, M.S. (2022) 'Tahu Sabar (Sari Bahari) Upaya Pemanfaatan Limbah Produksi Garam sebagai Tahu Bahan Organik Ramah Lingkungan bagi Penderita Stunting', *Amerta Nutrition*, 6(1), p. 44. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1.2022.44-52>.
6. Martony, O. (2023) 'Stunting Di Indonesia: Tantangan dan Solusi Di Era Modern', *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), pp. 1734–1745. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.6930>.
7. Suparjo, Himawan Fatchurrozak, U.D. (2024) 'Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Makanan Tambahan Bagi Balita Untuk Mencegah Stunting', *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(11), pp. 4844–4852. Available at: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i11.16630>.
8. Kementerian Kesehatan RI (2016) *Permenkes No. 51 Tahun 2016 Standar Produk Suplementasi Gizi, Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta.
9. Nadiya, P.F. *et al.* (2024) 'PMT Sehat Berbasis Pangan Lokal untuk Mencegah Diare dan Stunting di Desa Mandiro Kabupaten Bondowoso', *AJAD Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), pp. 234–472. Available at: <https://doi.org/10.59431/ajad.v4i2.366>.
10. Azkia, P.I., Ratna, A. and Ari, S.S. (2025) *Merdeka Dari Stunting : Optimalisasi Pemberian Makanan Tambahan Berbasis Pangan Lokal , Cooking Class Dan Pelatihan Kader Terhadap Peningkatan Kesehatan Dan Kebugaran Balita*. Jakarta: Nuansa Fajar Cemerlang.
11. Nurwidyasari, L., Virdiansyah, E. and Sahranafa, K. (2024) 'Implementasi Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Dalam Mencegah Stunting Di Desa Tempurejo Kabupaten Jember', 5(1), pp. 131–141.
12. Yudhya, M.E., Sari, Y. and Widiastuti, M. (2024) 'Pemberdayaan Kader Posyandu untuk Inovasi MPASI-Lokal ” Ikan Kembung Como ”', 06(01), pp. 25–35.
13. Ishartani, D. *et al.* (2020) 'Kandungan Proksimat, Asam Sianida, Asam Fitat Dan Tekstur Tahu Kedelai (Glycine max)-Koro Pedang Putih (Canavalia ensiformis) Dengan Penggumpal Asam Asetat', *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(1), p. 12. Available at: <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i1.37300>.
14. Marhaeni, L.S. (2021) 'Daun Kelor (Moringa oleifera) Sebagai Sumber Panganfungsional Dan Antioksidan', *Jurnal Agrisia*, Vol.13(2), pp. 40–53.
15. Nasional, B.S. (2013) 'Kaki Naga Ikan', in *Standar Nasional Indonesia*. Jakarta: Gd. Manggala Wanabakti, pp. 1–16.
16. Meliyanti, N.A. and Holinesti, R. (2023) 'Analysis Of Drums Stick Spent Layer Hens With The Addition Of Cmc (Carboxymethyl Cellulose) As A Thickening Ingredient', *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 4(2), p. 265. Available at: <https://doi.org/10.24036/jptbt.v4i2.1389>.
17. Carvalho, F.M. *et al.* (2025) 'Packaging colour and consumer expectations: Insights from specialty coffee', *Food Research International*, 208(February). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2025.116222>.
18. A., A. *et al.* (2023) 'Pengenalan dan Pengolahan Makanan Berbahan Daun Kelor (Moringa Oleifera) pada Anak Kelas Siswa Sekolah Dasar', *SEMPUGI Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), pp. 1–5.
19. Safitri, R.K.A. *et al.* (2021) 'Pengaruh Jumlah Ikan dan Maizena terhadap Sifat Organoleptik Nugget Ikan Kembung (Rastrelliger Kanagurta)', *Jurnal Tata Boga*, 10(1), pp. 122–128.
20. Khasanah, V. and Astuti, P. (2019) 'Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kualitas Inderawi Dan Kandungan Protein Mie Basah Substitusi Tepung Mocaf', *Jurnal Kompetensi Teknik*, 11(2), pp. 15–21.
21. Pattikawa, S.O., Mailoa, M. and Augustyn, G.H. (2023) 'Pengaruh Pemberian Puree Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Nugget Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis)', *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2), pp. 516–523. Available at: <https://doi.org/10.30598/j.agrosilvopasture-tech.2023.2.2.516>.
22. Meliyanti, N.A. and Holinesti, R. (2023) 'Analysis Of Drums Stick Spent Layer Hens With The

- Addition Of Cmc (Carboxymethyl Cellulose) As A Thickening Ingredient', *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 4(2), p. 265. Available at: <https://doi.org/10.24036/jptbt.v4i2.1389>.
23. Dianti, R., Simanjuntak, B.Y. and Tetes Wahyu, W. (2023) 'Gaguk Fish Nugget Formulation (Arius Thalassinus) With Addition of Moringa Leaf Flour (Moringa Oleifera)', *Media Gizi Indonesia*, 18(2), pp. 157–163. Available at: <https://doi.org/10.20473/mgi.v18i2.157-163>.
24. Khafsah, F.N., Yanti, R. and Manikharda, M. (2024) 'Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Biskuit Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Koro Pedang Putih', *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(1), pp. 31–41. Available at: <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2024.13.1.31>.
25. Miftahul, A. (2024) 'UJI ORGANOLEPTIK NUGGET IKAN KEMBUNG DENGAN VARIASI PROTEIN DAN PMT BALITA STUNTING DI YAYASAN AL-KAMIL SURABAYA', *Jurnal Infokes : Informasi Kesehatan*, 14(1).
26. Cahyo, S.A. (2016) 'Upaya Pemanfaatan Ampas Tahu sebagai Bahan Tambahan pada Olahan Nugget', *Skripsi Universitas Borneo Tarakan* [Preprint].
27. Rosyida, F. and Ismawati, R. (2024) 'Penggunaan Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Tempe Dalam Pembuatan Tofu Skin Roll Sebagai Makanan Tinggi Energi Tinggi Protein Bagi Anak Kep', *Jurnal Gizi Unesa*, 04(01), pp. 553–561.
28. Mahran, R. *et al.* (2023) 'Isothermal chemical denaturation assay for monitoring protein stability and inhibitor interactions', *Scientific Reports*, 13(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46720-w>.
29. Endrinikapoulos, A. *et al.* (2023) 'Study of the importance of protein needs for catch-up growth in Indonesian stunted children: a narrative review', *SAGE Open Medicine*, 11. Available at: <https://doi.org/10.1177/20503121231165562>.
30. Husain, R., Mile, L. and Kakoe, D. (2019) 'Analisis Nilai Gizi Produk Kaki Naga Ikan Nike (Awaous melanocephalus) Dengan Menggunakan Tepung Sagu (Metroxylon sp)', *Jambura Fish Processing Journal*, 1(1), pp. 37–45. Available at: <https://doi.org/10.37905/jfpj.v1i1.4504>.
31. Munir, M., Prayogo, L.M. and Linayati, L. (2024) 'Pengemasan dan Pemasaran Produk Hasil Olahan Ikan Lele di Kelompok Pembudidaya Ikan Sebagai Produk Unggulan Kabupaten Tuban, Jawa Timur', *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), pp. 208–213. Available at: <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v7i2.18472>.
32. Hermanaputri, D.I., Ningtyias, F.W. and Rohmawati, N. (2017) 'Pengaruh Penambahan Bayam [Amaranthus tricolor] Pada "Nugget" Kaki Naga Lele [Clarias gariepinus] Terhadap Zat Besi, Protein, dan Air', *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 40(1), pp. 9–16. Available at: <https://doi.org/10.22435/pgm.v40i1.6429>.