

**Original Article****Pengaruh Pemberian Nugget Ikan Lele Dengan Jantung Pisang Terhadap Status Gizi (IMT/U) Anak Sekolah Di UPT SD Negeri 04 Laut Tador Kecamatan Laut Tador Kabupaten Batu Bara**

*The Effect of Providing Catfish Nuggets with Banana Hearts on the Nutritional Status (BMI/U) of School Children at the UPT SD Negeri 04 Laut Tador, Laut Tador District, Batu Bara Regency*

Monalita Rebecca Manalu<sup>1\*</sup>, Mincu Manalu<sup>2</sup>

<sup>1,2\*</sup> Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

**Informasi Artikel**

Submit: 4 – 12 – 2025

Diterima: 11 – 1 – 2026

Dipublikasikan: 15 – 1 – 2026

**ABSTRACT**

*School-aged children are in a crucial stage of growth and development, requiring sufficient nutrition. To help overcome nutritional deficiencies, catfish nuggets fortified with banana blossoms can be provided. Catfish is high in protein, while banana blossoms contain fiber and important nutrients. This study aimed to assess the effect of catfish nuggets with banana blossom substitution on the nutritional status (BMI-for-age) of students at SD Negeri 04 Laut Tador, Batu Bara Regency. The research was conducted from January 6 to February 1, 2025, with nugget distribution from January 9 to 29, 2025. A 2-day consecutive food recall was carried out before and after the intervention. The study used a quasi-experimental design with pre-test and post-test. The population included 61 fifth- and sixth-grade students, with 38 selected by simple random sampling. The intervention involved providing 100 grams (4 pieces) of catfish nuggets with banana blossom daily at 10:00 AM WIB for 21 days. Results showed a significant weight gain, with average weight increasing from 36.2 kg before to 36.8 kg after the intervention ( $p=0.024$ ). This indicates that providing catfish nuggets with banana blossom had a positive impact on the nutritional status of the students*

**Keywords:** *Nugget, Catfish, Banana Blossom, School Children, Nutritional Status*

**ABSTRAK**

Anak usia sekolah berada dalam masa penting pertumbuhan dan perkembangan, sehingga asupan gizi yang cukup sangat dibutuhkan. Untuk mengatasi kekurangan gizi, dapat diberikan nugget ikan lele yang diperkaya jantung pisang. Ikan lele kaya protein yang penting untuk pertumbuhan, sementara jantung pisang mengandung serat dan nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang terhadap status gizi (IMT/U) anak sekolah di UPT SD Negeri 04 Laut Tador, Kecamatan Laut Tador, Kabupaten Batu Bara. Penelitian ini dilaksanakan di UPT SD Negeri 04 Laut Tador, Kecamatan Laut Tador, Kabupaten Batu Bara, mulai 6 Januari hingga 1 Februari 2025.

**\*Alamat Penulis Korespondensi:**

Monalita Rebecca Manalu, S.Tr.  
Gz : Politeknik Kesehatan  
Kementerian Kesehatan Medan, Jl.  
Jamin Giting Km 13,5, Medan  
Tuntungan, Kota Medan, Sumatera  
Utara 20136.

**Phone:** 081265252862

**Email:**  
monalitarebeccamanalu@gmail.com

Pemberian nugget dilakukan pada 9 sampai 29 Januari 2025, disertai pengisian recall dua hari berturut-turut sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini merupakan Quasi Eksperimen dengan desain pre-test dan post-test. Populasi terdiri dari 61 siswa kelas 5 dan 6, dengan sampel 38 orang dipilih secara acak (Simple Random Sampling). Intervensi berupa pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang sebanyak 100 gram/hari (4 potong), diberikan setiap pukul 10.00 WIB selama 21 hari berturut-turut. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pemberian nugget terhadap peningkatan berat badan dengan berat badan sebelum intervensi 36,2 kg dan sesudah 36,8 ( $p=0,024$ ).

**Kata kunci:** Nugget, Ikan Lele, Jantung Pisang, Anak Sekolah, Status Gizi

## PENDAHULUAN

Anak usia sekolah adalah dimana masa kanak-kanak yang akan memasuki masa remaja. Meskipun anak sekolah Indonesia umumnya berusia antara 7 dan 12 tahun, WHO menyatakan bahwa anak sekolah biasanya berusia antara 7 dan 15 tahun. Anak-anak bertambah berat dan tinggi badan dengan cepat selama periode ini. Selama periode ini, anak-anak juga memerlukan pola makan yang sehat untuk membantu perkembangan dan pertumbuhan mereka (1).

Pemenuhan zat gizi merupakan komponen penting dalam tumbuh kembang manusia dan berkaitan erat dengan pertumbuhan, IQ, dan tingkat keterampilan. Zat gizi harus dikonsumsi dalam jumlah yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan agar tubuh dapat berfungsi dengan baik. Mengenai Angka Kecukupan Gizi, PMK nomor 28 tahun 2019 menyebutkan, anak laki-laki usia 9-12 tahun memiliki berat badan (BB) 36 kg dan kebutuhan energi (E) 2000 kkal, Protein (P) 50 g, Lemak (L) 65 g, Karbohidrat (KH) 300 g, Serat (S) 28 g, Di sisi lain, anak perempuan berusia antara 10 dan 12 tahun memiliki berat badan (BB) 38 kg dan kebutuhan energi (E) 1900 kkal., Protein (P) 55 g, Lemak (L) 65 g, Karbohidrat (KH) 280 g, Serat (S) 27 g.

Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 di Indonesia (IMT/U) menurut umur 5-12 tahun berat badan sangat kurang 3,5%, berat badan kurang 7,5%, berat badan lebih 11,9%, obesitas 7,8% dan normal 69,4% sedangkan di regional Sumatera Utara berat badan sangat kurus 4,2 %, berat badan kurus 5,2 %, berat badan lebih 11,8%, obesitas 6,5% dan berat badan normal 72,2%.

Menurut (Hamzah, 2020) Untuk pertumbuhan dan perkembangan anak, gizi yang tepat sangat penting agar tidak terjadi kelainan pada area tersebut. Sistem kekebalan tubuh anak-anak juga akan melemah akibat gizi yang tidak memadai. Sistem kekebalan tubuh anak-anak yang kekurangan gizi mungkin lemah, yang membuat mereka lebih rentan terhadap penyakit, terutama penyakit menular(2). Namun, karena gizi dikaitkan dengan pertumbuhan otak, kapasitas kognitif, dan produktivitas kerja, Saat ini, gizi tidak hanya mencakup kesehatan. Potensi ekonomi seseorang juga terkait dengan gizinya(3).

Perkembangan karakteristik anak memiliki dampak besar pada masa depan mereka. Kesehatan dan nutrisi memainkan peran penting dalam perkembangan fisik anak. Kekurangan nutrisi dapat menghambat pertumbuhan, membuat anak kurang berenergi, dan kurang aktif. Sebaliknya, anak-anak yang mengonsumsi cukup makanan, lingkungan yang mendukung, perhatian dari orang tua, dan pola hidup yang sehat akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka (4). Karena anak mulai melakukan berbagai aktivitas fisik, anak pada usia ini memerlukan asupan makanan yang sehat. Perkembangan motorik anak juga mulai ditunjukkan melalui kegiatan fisik yang lebih aktif (5).

Kekurangan zat gizi makro (lemak, protein, dan energi) dan zat gizi mikro (vitamin dan mineral) dapat menyebabkan berbagai masalah gizi pada anak usia sekolah. Salah satu makanan yang mengandung banyak zat gizi adalah ikan. Mineral (zat besi, yodium, selenium, seng, dan fluorida) dan vitamin A, D, B6, dan B12, protein, dan lipid (asam lemak omega 3) semuanya terdapat dalam ikan (6).

Tubuh membutuhkan protein berkualitas tinggi dalam ikan lele untuk pertumbuhan dan perkembangan. Ikan lele merupakan spesies ikan yang murah dan kaya nutrisi. Namun, banyak anak yang menolak makan ikan lele karena tidak menyukai rasanya. Agar ikan lele menarik bagi anak-anak, sangat penting untuk mengolahnya. Ikan lele olahan adalah nugget ikan lele yang ditambahkan jantung

pisang (7). Kandungan dalam 100 gram ikan lele adalah sebagai berikut: 260 mg fosfor, 2 mg zat besi, 150 mg garam, 90 kalori, 78,5 gram air, 18,7 gram protein, 1,1 gram lemak, 0,05 mg riboflavin, 2,0 mg niasin, 0,10 mg tiamin, dan 0,05 mg riboflavin (8).

Jantung pisang adalah salah satu bagian dari tanaman pisang yang dapat dijadikan bahan makanan, seperti sayur. Pemanfaatan bunga pisang masih terbatas karena kurangnya pengetahuan masyarakat, yang umumnya hanya mengolahnya menjadi sayur. Padahal, jantung pisang dapat menjadi alternatif sumber makanan kaya serat yang lebih berguna. Jantung pisang memberikan nilai gizi yang baik bagi tubuh selain mengandung serat (9). Kandungan gizi jantung pisang mengandung energi 31 kkal, protein 1,2 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 7,1 gram, kalsium 3,1 mg, fosfor 50 mg, zat besi 0,1 mg, vitamin A 170 IU, vitamin B1 0,05 mg, vitamin C 10 mg, dan kadar air 31 kkal (10).

Salah satu jenis produk jeli ikan yang rasanya lezat adalah nugget ikan. Nugget ikan hadir dalam berbagai desain yang dapat menggugah selera konsumen, terutama anak-anak. Nugget ikan memiliki nilai gizi yang tinggi dan tersedia dalam berbagai bentuk dan tampilan. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan pertumbuhan yang lebih sehat dan meningkatkan asupan gizi pada anak-anak yang sedang berkembang (11).

Menurut statistik dari Komposisi Pangan Indonesia, Jantung pisang dapat dijadikan makanan olahan karena memiliki banyak protein dan sedikit lemak. Jantung pisang juga mengandung banyak mineral (12). Salah satu produk nugget yang bisa dibuat adalah ikan lele. Nugget ikan lele dengan pengganti jantung pisang termasuk makanan olahan yang paling sering dikonsumsi, dan memiliki banyak potensi untuk meningkatkan asupan gizi anak-anak. (13). Zat besi, serat, protein, lemak, karbohidrat, dan kalium semuanya berlimpah dalam jantung pisang selain protein hewani yang ditemukan pada ikan lele (14).

Menurut penelitian (15) bahwa mengonsumsi nugget selama 21 hari dapat mengakibatkan kenaikan berat badan sebesar 1,1 kg, yang berdampak besar pada status gizi. Dan pada pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang selama 21 hari juga dapat meningkatkan status gizi anak sekolah sehingga disekolah UPT SD Negeri 04 Laut Tador terjadi peningkatan berat badan pada anak sekolah.

Berdasarkan uraian yang diberikan, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut tentang “Pengaruh Pemberian Nugget Ikan Lele Dengan Substitusi Jantung Pisang Terhadap Status Gizi (IMT/U) Anak Sekolah Di UPT SD Negeri 04 Laut, Tador Kecamatan Laut Tador, Kabupaten Batu Bara.”

## METODE

### Jenis Penelitian

Desain dan metodologi studi berikut yaitu *Quasi Experiment* dengan *pre test and post test one group*. Keseluruhan entitas yang karakteristiknya dapat diteliti disebut populasi. (Mochamad Rachmat, 2021). Ada 61 siswa di kelas 5 dan 6 yang menjadi populasi penelitian. Pengambilan sampel acak sederhana, Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan cara undian. Sampel penelitian diambil dari siswa kelas 4 dan 5 UPT SD 04 Laut Tador. Besarnya sampel penelitian ditentukan dengan rumus Slovin yang berjumlah 38 anak kelas 5 dan 6 sekolah dasar.

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Studi berikut dilakukan pada UPT SD Negeri 04 Laut Tador Kabupaten Batu Bara, Kecamatan Laut Tador. Penelitian dilaksanakan selama 21 hari yaitu mulai pada tanggal 9 Januari sampai 29 Januari 2025.

### Prosedur Penelitian

Tahap Awal: Penilaian Sebelum Intervensi

a. Metode Penimbangan

- 1) Menggunakan timbangan digital merek Gea yang dibeli dari sekolah, 38 orang dipilih dari populasi berdasarkan tinggi badan, berat badan, dan tanggal lahir.

- 2) Dengan bantuan WHO Antroplus, status gizi anak sekolah dianalisis dan dikonversi menggunakan kriteria antropometri ke dalam bentuk z-score, khususnya PMK No. 2 Tahun 2020 yang memanfaatkan indeks IMT/U.
- 3) Siswa kelas lima dan enam sekolah dasar dinilai dan diproses status gizinya menggunakan WHO Antro Plus sebanyak 38 orang yang menerima intervensi.

Tahap Kedua: Prosedur Pembuatan Jantung Pisang Dengan Penambahan Jantung Pisang Dalam 1 Resep

- a) Peralatan dan perlengkapan pembuatan nugget
  - 1) Ikan Lele 150 gr
  - 2) Jantung Pisang 22 gr
  - 3) Telur 1 butir
  - 4) Garam 1,5 gr
  - 5) Bawang Putih 2 gr
  - 6) Tepung Tapioka 18 gr
- b) Membuat Nugget Ikan Lele Pengganti Jantung Pisang

Cara menggunakan nugget ikan lele sebagai pengganti jantung pisang:

- 1) Filet ikan terlebih dahulu.
- 2) Fresto tulang ikan lele yang telah di filet selama 2 jam.
- 3) Setelah itu tiriskan dan diamkan selama 30 menit hingga dingin.
- 4) Ikan lele kemudian diblender hingga halus.
- 5) Setelah halus, campurkan jantung pisang dan bubur ikan lele dalam mangkuk, aduk, lalu tambahkan satu butir telur. Aduk sampai tercampur rata, lalu tambahkan 30 bawang merah, bawang putih, garam, dan gula sesuai selera.
- 6) Olesi cetakan atau nampan dengan minyak, lalu tuang adonan nugget ke dalamnya. Kukus selama setengah jam.
- 7) Keluarkan adonan dari kukusan dan biarkan dingin.
- 8) Gulingkan nugget telur kemudian celupi ke tepung panir ulangi proses apabila di perlukan.
- 9) Masak dengan api sedang dalam minyak banyak hingga berwarna coklat keemasan.

Tahap Ketiga: Pemberian Nugget

- a. Pemberian nugget dilakukan selama 21 hari pada jam 10.00 WIB.
- b. Sebelum pemberian nugget, sampel melakukan food recall yang dibantu oleh enumerator dari mahasiswa gizi.
- c. Setelah itu anak-anak SD dibariskan menyediakan empat nugget (100 gram per hari) selama 21 hari berturut-turut dan pada hari minggu dan hari libur tetap diberikan ke ruma masing-masing responden yang dipantau langsung peneliti dan Untuk memastikan apakah sampel menelan nugget atau tidak, instruktur juga memberikan formulir rekaman.
- d. Untuk mengamati perubahan berat sampel, Pada hari kedua puluh dua (*post test*), dilaksanakan pengukuran TB dan BB.

### Teknik Pengumpulan Data

- a. Untuk mengetahui karakteristik sampel, Untuk mendapatkan data identifikasi sampel melalui wawancara, Peserta diminta untuk melengkapi formulir data identifikasi pada lembar kuesioner yang disediakan.
- b. Timbangan digital digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang tinggi dan berat badan. dan mikrotoice untuk menimbang dan mengukur siswa sekolah dasar.
- c. Selama dua hari berturut-turut, akan dilakukan recall satu kali per 24 jam. Microsoft Excel dan Nutrisurvey akan digunakan untuk mengolah seluruh data. Data yang relevan adalah energi, KH, protein, dan serat.
- d. Intervensi: Sampel menerima nugget ikan lele dengan pengganti jantung pisang sebagai intervensi. Selama 21 hari berturut-turut, anak-anak sekolah menerima 4 potong (100 gram) setiap hari pada pukul 10:00 WIB.

## Pengolahan Data dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

- Metode penarikan makanan 24 jam digunakan untuk mengukur rata-rata asupan harian komponen makanan yang mengandung kalori, protein, dan karbohidrat selama dua hari sebelum dan sesudah pendistribusian nugget lele.
- Berat Badan pada Awal dan Akhir: Untuk mengumpulkan informasi ini, peneliti menimbang tubuh pasien menggunakan timbangan komputer yang memiliki akurasi 0,1 kg.
- Intervensi: Secara khusus, siswa sekolah dasar dengan status gizi buruk diberi hingga empat potong (100 gram) nugget ikan lele dengan jantung pisang sebagai pengganti selama 21 hari.

### 2. Analisis Data

- Analisis univariat dapat digunakan untuk melihat distribusi frekuensi setiap variabel, baik independen maupun dependen.
- Analisis Bivariat: Untuk mengetahui apakah pemberian nugget ikan lele sebagai pengganti jantung pisang dapat menyebabkan kenaikan berat badan siswa SD, Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan berat badan sebelum dan sesudah pemberian nugget ikan lele jantung pisang digunakan uji t dependen. Jika terdapat pengaruh yang signifikan terhadap siswa SD di UPT SD Negeri 04 Laut Tador, Kecamatan Laut Tador, Kabupaten Batu Bara, akibat penggantian nugget ikan lele dengan jantung pisang, maka hipotesis ditolak; jika nilai  $p_{hitung} > 0,05$ , artinya tidak terdapat pengaruh.

## HASIL

### Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Skala pengukuran tahun digunakan untuk menghitung rentang hidup yang dimulai sejak lahir guna menghitung usia. Tabel 1 menampilkan distribusi usia responden.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Umur	n	%
10 tahun	7	18,4
11 tahun	21	55,3
12 tahun	10	26,3
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas penduduk dalam kelompok umur yang diteliti adalah umur 11 tahun sebanyak 21 orang (55,3%), Sepuluh orang (26,3%) berusia 12 tahun, sementara tujuh orang (18,4%) berusia 10 tahun.

### Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah untuk melihat adanya perbedaan diantara laki-laki dan perempuan. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	17	44,8
Perempuan	21	55,2
Jumlah	38	100

Dari table diatas, menjelaskan bahwa kategori jenis kelamin yang diteliti lebih banyak berjenis kelamin perempuan yakni 21 orang (55,2%), sedangkan laki-laki 17 orang (44,8%).

### Status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) sebelum perlakuan pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang

Status gizi indeks massa tubuh menurut umur dapat dilakukan dengan cara mengukur tinggi badan menggunakan alat microtoice dan memakai timbangan untuk mengukur berat badan. Distribusi sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi Sebelum Perlakuan

Status Gizi IMT/U sebelum	N	%
Gizi Buruk	2	5,4
Gizi Kurang	2	5,4
Normal	27	71,1
Gizi Lebih	4	10,2
Obesitas	3	7,9
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa kategori status gizi sampel berdasarkan indeks massa tubuh adalah status gizi buruk sebanyak 2 orang (5,4%), status gizi kurang sebanyak 2 orang (5,4%), normal sebanyak 27 orang (71,1%), gizi lebih sebanyak 4 orang (10,2%), obesitas sebanyak 3 orang (7,9%).

### Status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) sesudah perlakuan pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang

Status gizi indeks massa tubuh menurut umur dapat dilakukan dengan cara mengukur tinggi badan menggunakan alat microtoice dan memakai timbangan untuk mengukur berat badan. Distribusi sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Reponden Berdasarkan Status Gizi Sesudah Perlakuan

Status Gizi IMT/U sesudah	n	%
Gizi Buruk	1	2,6
Gizi Kurang	1	2,6
Normal	28	73,7
Gizi Lebih	6	15,8
Obesitas	2	5,3
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa kategori status gizi sampel berdasarkan indeks massa tubuh adalah status gizi buruk sebanyak 1 orang (2,6%), status gizi kurang sebanyak 1 orang (2,6%), normal sebanyak 28 orang (73,7%), gizi lebih sebanyak 6 orang (15,8%), obesitas sebanyak 2 orang (5,3%).

### Hasil Asupan Makanan

Recall asupan makan anak sekolah dasar dilakukan sebelum sebelum intervensi dan sesudah intervensi untuk melihat adakah factor asupan mempengaruhi berat badan. Distribusi rata rata nilai asupan makanan sebelum dan sesudah pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Asupan Zat Gizi (Energi, Karbohidrat, Protein, dan Serat)

Zat Gizi	Sebelum				Sesudah			
	Rata-rata	AKG	Min	Max	Rata-rata	AKG	Min	Max
Energi (kkal)	2125.90	2000	1890.70	2419,60	2283,95	2000	2059,40	2530,9
KH (gr)	295.24	300	204.40	362.15	327.69	300	247.30	3760
Protein (gr)	46.68	50	31.30	52.05	54.24	50	39.40	61.05
Serat (gr)	20.88	28	18.10	25.15	27.16	28	22.55	31.55

### Hasil Berat Badan

Hasil penimbangan untuk mengetahui berat badan dilakukan dengan cara menggunakan timbangan digital dengan kapasitas 200 kg dengan ketelitian 0,1 kg, dilakukan sebelum pemberian dan

setelah pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang didapatkan nilai berat badan rata-rata, minimum, maksimum, dan standar deviasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Rata-rata Berat Badan Anak Sebelum Dan Sesudah Pemberian Nugget Ikan Lele Substitusi Jantung Pisang.

Berat Badan	n	Min	Max	Mean	Std. Devition	P Value
Sebelum	38	19,2	68,5	36,226	9.1085	0,02
Sesudah	38	20,6	69,9	36,829	9.3043	

Dari tabel 6, diketahui bahwa nilai rata-rata BB sebelum intervensi adalah 36,226 kg, dengan nilai minimum 19,2 kg dan maksimum 68,9 kg. Sedangkan setelah intervensi nilai rata-rata BB menjadi 36,829 kg dengan nilai minimum 20,6 kg dan maksimum 20,6 kg.

### Hasil Zat Gizi

Tabel 7. Kandungan zat gizi nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang (Musa Paradisiaca) per 100 g.

No	Zat gizi	Satuan	Rata-rata
1	Energi	Kkal	195,45
2	Protein	%	14.55
3	Serat	Gr	7.27
4	Kalsium	Mg	1296.08
5	Zink	Mg	1.15
6	Fe	Mg	1.88

Dari Tabel 7 hasil yang didapatkan pada uji mutu kimia berbahan dasar ikan lele dan jantung pisang dihasilkan yaitu pada energi (195,45 kkal), protein (14.55 gr), serat (7.27 %), kalsium (1296.08 mg/L), zink (1.15 mg/L), dan fe (1.88 mg/L).

## PEMBAHASAN

### Pembahasan Karakteristik Sampel

Pertumbuhan fisik sering dijadikan sebagai indikator untuk mengukur status gizi baik individu, maupun kelompok untuk mengetahui keadaan gizi mereka. Pertumbuhan fisik dapat berupa berat badan dan tinggi badan anak, yang merupakan ukuran antropometri yang digunakan. Berat badan digunakan untuk melihat laju pertumbuhan fisik. Hal ini dapat dilihat dari pemberian makanan tambahan (snack).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum mendapatkan nugget kan lele dengan substitusi jantung pisang, rata-rata berat badan siswa 36,2 kg, dengan berat badan terendah 19,2 kg dan tertinggi 68,5 kg setelah melakukan intervensi rata-rata berat badan siswa menjadi 36,8 kg, dengan berat badan terendah 20,6 dan tertinggi 69,9 kg. dan sampel yang digunakan berjumlah 38 orang anak sekolah dasar kelas 5 dan 6.

### Pembahasan Asupan Zat Gizi

Terjadi peningkatan Asupan makan anak sekolah dasar sesudah diberikan intervensi. Adapun berdasarkan hasil recall yang dilakukan sebelum pemberian intervensi rata-rata asupan makan anak sekolah dasar meliputi karbohidrat 195,24 gr, kurang dari yang dianjurkan AKG yaitu 300 gr, selain karbohidrat asupan protein 46,68 gr, dan serat 20,88 gr juga masih kurang dari kebutuhan AKG, akan tetapi sesudah dilakukan intervensi pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang, terjadi peningkatan asupan makan meliputi karbohidrat dan protein sudah sesuai AKG akan tetapi asupan serat hampir mencukupi kebutuhan AKG.

Zat pembangun dan pengatur, protein merupakan makanan penting bagi tubuh. Nilai gizi nugget ikan meningkat seiring dengan jumlah protein dalam ikan. Namun, variasi dalam komponen utama dan pengisi yang digunakan mungkin menjadi penyebab variasi kadar protein nugget ikan., mengingat masing-masing bahan memiliki kandungan protein yang berbeda-beda(Siska & Sela, 2022). Anak-anak yang tidak mendapatkan cukup protein akan memiliki masalah perilaku, kesulitan intelektual, dan masalah perkembangan (16).

Orang yang mengonsumsi sedikit serat akan mengalami sembelit karena mereka memperlambat waktu transit makanan di usus. Dinding sel tumbuhan mengandung serat, bentuk karbohidrat lengkap yang dapat diserap tubuh (17). Sekitar 1,5 hingga 2,5 gram seng ditemukan dalam tubuh manusia, dan didistribusikan ke hampir setiap sel, termasuk otot, tulang, hati, pankreas, dan ginjal. Zink dibutuhkan untuk pertumbuhan dan reproduksi, kekurangan zink akan menyebabkan pertumbuhan terutama pada anak menjadi tidak optimal dan mengalami keterlambatan pertumbuhan. (18).

Salah satu jenis mineral yang penting untuk kesehatan tubuh adalah kalsium. Karena kalsium, fosfor, dan karbonat merupakan komponen utama tulang ikan, tulang ikan termasuk bagian tubuh dengan kandungan kalsium tertinggi. Kalsium fosfat dan kreatin fosfat, dua garam mineral yang ditemukan dalam tulang, dapat meningkatkan nilai gizi makanan (Fariadi et al., 2024). Mioglobin, yang membantu otot menyimpan oksigen, enzim tertentu, dan jaringan tubuh lainnya, juga mengandung zat besi. Zat besi disimpan sebagai hemosiderin dalam jaringan tubuh, feritin dalam hati, dan transferin dalam darah

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Semakin tinggi kadar protein dalam ikan, maka semakin tinggi pula nilai gizi yang dimiliki oleh nugget ikan. Namun, perbedaan kadar protein pada nugget ikan kemungkinan disebabkan oleh variasi bahan dasar dan bahan pengisi yang digunakan, mengingat masing-masing bahan memiliki kandungan protein yang berbeda-beda (Siska & Sela, 2022). Serat adalah bagian pangan berupa karbohidrat lengkap yang terdapat pada dinding sel tumbuhan dan dapat dikonsumsi oleh tubuh. Orang yang konsumsi seratnya rendah akan memperlambat waktu transit makanan dalam usus yang akan menyebabkan konstipasi. (Amanda et al., 2022). Didalam tubuh manusia mengandung zink sekitar 1,5–2,5 g yang tersebar di hampir semua sel seperti di dalam hati, pankreas, ginjal, otot, dan tulang di mana Sebagian besar zink tersimpan. Zink dibutuhkan untuk pertumbuhan dan reproduksi, kekurangan zink akan menyebabkan pertumbuhan terutama pada anak menjadi tidak optimal dan mengalami keterlambatan pertumbuhan. (Iswahyudi et al., 2023)

Kalsium adalah jenis mineral yang berperan penting dalam membuat tubuh berfungsi dengan baik. Tulang ikan merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang memiliki kandungan kalsium terbanyak, karena unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, fosfor dan karbonat. Garam mineral yang terkandung pada tulang seperti kalsium fosfat dan kreatin fosfat dapat berpotensi untuk meningkatkan nutrisi produk pangan. (Fariadi et al., 2024). Zat besi juga merupakan bagian dari myoglobin yang membantu otot menyimpan oksigen, beberapa jenis enzim, dan jaringan tubuh lainnya. Zat besi disimpan dalam hati dalam bentuk feritin, dalam jaringan tubuh dalam bentuk hemosiderin, dan dalam darah dalam bentuk transferrin. (N. Tarigan et al., 2021)

### **Nugget Ikan Lele Dengan Substitusi Jantung Pisang**

Berdasarkan karakteristik sampel, penelitian ini melakukan intervensi berupa pemberian nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang terhadap berat badan anak sekolah dasar. Berat badan anak sangat dipengaruhi oleh kecukupan asupan zat gizi, salah satunya adalah protein. Protein memiliki peran penting dalam proses pertumbuhan, perbaikan jaringan tubuh, dan pembentukan massa otot. Kekurangan protein dapat menghambat pertumbuhan serta menurunkan massa otot, sedangkan asupan protein yang cukup akan mendukung perkembangan fisik anak secara optimal. Selain protein, serat yang terkandung dalam jantung pisang juga memiliki kontribusi dalam meningkatkan berat badan melalui perbaikan sistem pencernaan. Serat berfungsi untuk meningkatkan motilitas usus, memperlancar proses buang air besar, dan menjaga keseimbangan mikrobiota usus (16).

Sistem pencernaan yang sehat akan memaksimalkan penyerapan zat gizi, termasuk protein dan mineral, sehingga dapat berkontribusi pada peningkatan berat badan. Di samping itu, serat memberikan rasa kenyang lebih lama yang dapat membantu mengatur pola makan anak agar lebih teratur dan bergizi. (19)

Berdasarkan hasil analisis kandungan gizi, nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang per 100 gram mengandung energi sebesar 195,45 kkal, protein 14,55 gram, serat 7,27 gram, kalsium 1.296,08 mg, zink 1,15 mg, dan zat besi 1,88 mg. Dalam penelitian ini, nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang diberikan kepada anak sekolah dasar sebagai snack pada pukul 10.00 WIB setiap hari selama 21 hari berturut-turut dengan takaran satu potong (100 gram) per anak. Pemberian nugget ini diharapkan dapat meningkatkan berat badan anak melalui kombinasi kandungan protein hewani dari

ikan lele serta serat dan mineral dari jantung pisang yang secara bersama-sama mendukung pertumbuhan otot, perkembangan jaringan tubuh, dan perbaikan status gizi secara keseluruhan.

### **Pengaruh Pemberian Nugget Ikan Lele Dengan Substitusi Jantung Pisang Terhadap Status Gizi (IMT/U) Anak Sekolah**

Pemberian intervensi nugget ikan lele dengan substitusi jantung pisang dapat meningkatkan berat badan pada anak sekolah. Ikan lele mengandung protein yang tinggi hal ini berkaitan dengan penelitian Apriyana, 2014 yang menyatakan terdapat 18,7 gr protein dalam 100 gr ikan lele. Selain ikan lele, terdapat jantung pisang yang mengandung serat dalam membantu memperbaiki pencernaan dan meningkatkan penyerapan nutrisi dari makanan lainnya.

Dalam setiap 100 gram nugget ikan lele yang disubstitusi dengan jantung pisang, terkandung berbagai zat gizi penting, yaitu energi sebesar 195,45 kkal, protein 14,55 gram, serat 7,27 gram, kalsium 1296,08 mg, seng (zink) 1,15 mg, dan zat besi (Fe) 1,88 mg.

Ikan lele adalah makanan lokal yang mengandung banyak protein dan mudah ditemukan. Ikan lele mengandung protein yang lebih banyak dan lebih baik daripada daging hewan lainnya. Karena berfungsi sebagai sumber energi dan menjaga keseimbangan cairan tubuh, protein sangat penting bagi tubuh, membantu pembentukan enzim, hormon, dan antibodi, serta memperbaiki jaringan tubuh yang rusak. Ikan menyumbang sekitar 20% dari protein hewani yang kita konsumsi dan termasuk, antara lain bahan-bahan penting, mineral, vitamin D, dan asam lemak omega-3. Karena komposisi nutrisinya yang komprehensif, ikan, termasuk ikan lele, sangat baik untuk mencegah dan mengurangi risiko stunting, terutama pada anak-anak.(20).

Berdasarkan penelitian (15) bahwa pemberian selama 21 hari dapat meningkatkan berat badan rata-rata 1,1 kg. Menurut Slamet, 2018 pemberian selama 21 hari menunjukkan bahwa pemberian PMT dapat secara signifikan meningkatkan berat badan dan status gizi balita, sehingga berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal. Selain itu terjadi peningkatan berat badan meliputi karbohidrat, protein, dan serat pada anak sekolah dasar berdasarkan hasil recall yaitu rata-rata asupan awal energi 2125,90 menjadi 2283,95, karbohidrat 295,24 gr menjadi 327,69 gr, rata-rata asupan protein 46,68 gr menjadi 54,24 gr, rata-rata asupan serat 20,88 gr menjadi 27,16 gr dimana hal ini peningkatan tersebut ikut berperan dalam peningkatan berat badan yang terjadi pada anak sekolah dasar.

## **KESIMPULAN**

Sebelum dan sesudah penggantian jantung pisang dengan nugget lele, rata-rata berat badan siswa sekolah dasar masing-masing adalah 36,2 kg dan 36,8 kg. Sebelum dilakukan intervensi pemberian nugget lele dengan substitusi jantung pisang, rata-rata konsumsi makanan siswa SD adalah 2125,90 kkal, karbohidrat 295,24 g, protein 46,68 g, dan serat 20,88 g. Setelah dilakukan intervensi pemberian nugget lele dengan substitusi jantung pisang, rata-rata konsumsi makanan siswa SD adalah (energi: 2283,95 kkal, karbohidrat: 327,69 gr, protein : 54,24 gr, serat: 27,16). Pengaruh Substitusi Jantung Pisang dengan Nugget Ikan Lele terhadap Status Gizi Anak Sekolah (IMT/U) di UPT SD Negeri 04 Laut Tador ditunjukkan oleh hasil uji statistik berat badan yang menghasilkan  $p = 0,024$

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi/artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian dan penulisan ini. Penghargaan dan terima kasih khusus disampaikan kepada Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Politeknik Kesehatan Medan, terutama Jurusan Gizi, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium dan dukungan akademik selama penelitian. Terima kasih juga kepada UPT SD Negeri 04 Laut Tador yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyu, Amira, Ariska A, Puspita AF, Talia M, Kurniawati NP, et al. Hippocampus: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sosialisasi Tentang Gizi Seimbang Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 12 Sungai Pinang Kecamatan Sambas Socialization about Balanced Nutrition in State Elementary School Children 12 Sungai Pinang , Sambas Distr. 2022;1(1):16–20.
2. Saida, Sukurni, Rahmawati, Arfiyan Sukmadi. Screening Status Nutrisi Pada Anak Sekolah Dasar di SDN 51 Kendari. J Pengabdian Masyarakat. 2023;2(2):84–8.
3. Amirullah A, Andreas Putra AT, Daud Al Kahar AA. Deskripsi Status Gizi Anak Usia 3 Sampai 5 Tahun Pada Masa Covid-19. Murhum J Pendidik Anak Usia Dini. 2020;1(1):16–27.
4. Mutia. Karakteristik Anak Usia Pendidikan Menengah. J Al-Fikrah. 2022;11(1):14–28.
5. Tafonao F, Telaumbanua R, Supriadi AD, Nurhasanah N, Samudra A. Pengukuran Berat Badan Berdasarkan Tinggi Badan sebagai Penentu Status Gizi pada Anak Sekolah Dasar Negeri Dirgantara. Media Abdimas. 2023;2(1):47–51.
6. Kresnasari D, Mustikasari D, Kurniawati A. Pembuatan Nugget Ikan (Fish Nugget) Sebagai Salah Satu Usaha Deferensiasi Pengolahan Ikan Di Sekolah Alam Banyu Belik. Cendekia J Pengabdian Masyarakat. 2019;1(2):42.
7. Mulyani I, Yolandika C, Metalisa R, Novreta ED, Lesmana I, Heltonika B. Penyuluhan Pembuatan Nugget Ikan Lele sebagai Solusi Camilan Sehat untuk Anak di Desa Kualu Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. J Pengabdian Masyarakat [Internet]. 2022;3(1):61–9. Available from: <https://jurnal.polinela.ac.id/index.php/JPN/index>
8. Apriyana I. Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Lele (*Clarias sp*) Dalam Pembuatan Cilok Terhadap Kadar Protein Dan Sifat Organoleptiknya. Unnes J Public Heal. 2014;3(2):1–9.
9. Supriyatin T, Damayanti F, Arfa AN. Kreasi Olahan Nugget Dari Jantung Pisang Sebagai Alternatif Cemilan Sehat. J Pengabdian Masyarakat dan Sains. 2022;1(1):1–9.
10. Astija A, Djaswintari D. Analisis Kandungan Lemak Pada Abon Yang Dibuat Dari Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Dan Ikan Sidat (*Anguilla marmorata*). J Nutr Coll. 2020;9(4):241–6.
11. Darmadi NM, Gde I, Pandit S, Sugiana GN. Community Services Journal (CSJ) Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Nugget Ikan (Fish Nugget). Community Serv J. 2019;2(1):18–22.
12. Nenohai JA, Rosyida I, Agustina I, Utomo Y, Sumari S. Diversifikasi Produk Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Melalui Karakteristik Fisikokimia. J Teknol Ind Pertanian. 2024;18(1):172–81.
13. Tahun T, Journal MN, Cetak I, Online I. 1 \*, 2 1-2. 2023;5(perlakuan 1):2120–6.
14. Hetikisworotringtyas M, Runik A. Nugget ikan daun kelor sebagai jajanan anak sekolah kaya protein. Edugy J Pendidik IGI DIY [Internet]. 2019;3(1):16–20. Available from: <http://edugy.org/index.php/edugy/article/view/4>
15. Minahasa K. 3 1,2,3. 2024;24(7):28–42.
16. Bili A, Jutomo L, Boeky DLA. Faktor Risiko Kejadian Gizi Kurang pada Anak Balita di Puskesmas Palla Kabupaten Sumba Barat Daya. Media Kesehat Masyarakat. 2020;2(2):33–41.
17. Amar MI, Martana B, Rizal R, Hidayati AN. Peningkatan Pengetahuan Dan Keterampilan Masyarakat Tentang Pengolahan Hasil Budidaya Ikan Lele Melalui Diversifikasi Pada Olahan Ikan Lele. JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri). 2022;6(2):1340.

18. Rahayu DRUS, Piranti AS, Sihwaningrum I. Diversifikasi Hasil Olahan Ikan Lele Di Desa Kaliwangi Kecamatan Purwojati Kabupaten Banyumas. *Din J Pengabdian Masy.* 2019;1(1).
19. Ristyanadi B, Fanni NA, Susetyorini EN, Khoiroh N. Pemanfaatan Limbah Jantung Pisang Menjadi Pengganti Sebagai Peluang Usaha Baru Bagi Masyarakat. *J Kreat dan Inov (Jurnal Kreanova).* 2022;2(3):113–9.
20. Sugara L, Yanti F, Islam U, Raden N, Lampung I, Lingkungan K, et al. *Jurnal Kesehatan Dan Ilmu Kedokteran ( JUKIK ) Jurnal Kesehatan Dan Ilmu Kedokteran ( JUKIK ).* 2024;06(1):8–24.