

# Karakteristik Siswa, Daya Terima, dan Kesesuaian Standar Porsi dengan Angka Kecukupan Gizi pada Penyelenggaraan Makan Siang di SD Al Furqan Kabupaten Jember

## *Student Characteristics, Acceptability, and Suitability of Portion Standards with Recommended Dietary Allowance in School Meals at Al Furqan Primary School, Jember Regency*

Janiyah Intan Fitriani<sup>1</sup>, Sulistiyani Sulistiyani<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 1/93, Jember 68121, INDONESIA

### INFO ARTIKEL

Received: 13-09-2024

Accepted: 31-12-2024

Published online: 31-12-2024

### \*Koresponden:

Sulistiyani Sulistiyani

[sulis.fkm@unej.ac.id](mailto:sulis.fkm@unej.ac.id)

### DOI:

10.20473/amnt.v8i3SP.2024.285-294

### Tersedia secara online:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

### Kata Kunci:

Karakteristik Siswa, Daya Terima, Kesesuaian Standar Porsi

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Program penyelenggaraan makanan di sekolah mampu menyumbang 30% total kalori. Porsi makan siang yang sedikit menyebabkan asupan zat gizi siswa menjadi berkurang. SD Al Furqan Jember merupakan salah satu SD yang telah melaksanakan penyelenggaraan makan siang hampir sepuluh tahun. Namun, hingga saat ini belum ada evaluasi tentang kesesuaian porsi yang diberikan pada siswa.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik siswa, daya terima dan kesesuaian standar porsi pada penyelenggaraan makanan di SD Al Furqan Jember.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini yaitu siswa kelas 6 yang mengikuti makan siang di sekolah dengan jumlah 120 siswa sedangkan sampel yang diambil yaitu 61 responden.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden berusia 11-12 tahun, siswa perempuan lebih banyak daripada siswa laki-laki, 40 siswa memiliki status gizi normal. Daya terima makanan berdasarkan 6 indikator mayoritas dapat diterima siswa dengan menu ke-3 ayam crispy paling banyak disukai dan menu ke-8 sayur asem paling tidak disukai. Kesesuaian standar porsi dari 20 siklus menu mayoritas tidak sesuai dengan 30% AKG. Pada siswa perempuan energi, protein, lemak dan karbohidrat kategori tidak sesuai sebanyak 18 menu, 17 menu, 16 menu, 16 menu dan pada siswa laki-laki sebesar 14 menu, 13 menu, 16 menu, 17 menu.

**Kesimpulan:** Menu ayam crispy merupakan menu dengan daya terima terbanyak. Standar porsi tiap menu sebagian besar tidak sesuai dengan AKG.

### PENDAHULUAN

Salah satu aturan yang ada di dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2017 Tentang Hari Sekolah adalah *Full day school*, peraturan ini bertujuan untuk menguatkan karakter siswa melalui berbagai kegiatan. *Full day school* adalah program pendidikan yang memiliki ciri-ciri seluruh aktivitas berada di sekolah (sekolah sepanjang hari) dengan ciri khas yaitu *integrated activity* dan *integrated curriculum*<sup>1</sup>. Sebagian besar waktu di sekolah diisi dengan kegiatan yang sangat padat dan menguras energi. Agar semua kegiatan tersebut dapat terlaksana tentunya membutuhkan asupan gizi yang baik pula. Berdasarkan hal itu, sekolah dengan sistem *full day school* secara umum menyediakan makan siang bagi peserta didiknya dengan tujuan agar siswa memiliki stamina untuk

menyelesaikan pelajaran hingga sore hari dengan makan siang yang terkontrol<sup>2</sup>.

Di Indonesia pemberian makan siang di sekolah dalam wujud makanan lengkap terbatas pada siswa dari keluarga menengah ke atas yang pada dasarnya sekolah tersebut melaksanakan sistem *full day school*. Program penyelenggaraan makanan di sekolah dilakukan sebagai bentuk kegiatan dari pendidikan dasar untuk siswa dan mampu menyumbang 30% dari total kebutuhan energi anak<sup>3</sup>. Tidak tercukupinya kebutuhan energi dan zat gizi baik makro maupun mikro pada anak sekolah *full day* dengan penyelenggaraan makan (PM) biasanya disebabkan oleh karena makan siang yang disediakan sekolah porsinya tidak sesuai dengan tingkat kecukupan energi dan zat gizi para siswa atau makanan yang disajikan hanya sedikit<sup>4</sup>. Tidak tercukupinya porsi makan siang dan siswa jarang menghabiskan jatah makanannya

menyebabkan asupan zat gizi berkurang. Kekurangan energi dan zat gizi mengakibatkan terhambatnya tumbuh kembang anak dan berpengaruh pada status gizinya<sup>5</sup>. Keberhasilan penyelenggaraan makanan di sekolah dapat ditentukan melalui indikator daya terima makanan. Daya terima siswa ditentukan oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal meliputi cita rasa makanan, penampilan makanan dan variasi menu makanan<sup>6</sup>. Faktor internal yang mempengaruhi daya terima makanan meliputi jenis kelamin, kebiasaan atau budaya makan, dan nafsu makan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sholihah tahun 2021 di Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Insan Mulia Kota Kediri, diperoleh hasil yaitu ketersediaan zat gizi makro dalam kategori kurang untuk energi, protein, lemak, karbohidrat sebesar 29,6%, 24,1%, 99,1%, 8,3%<sup>7</sup>. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sembiring tahun 2022 pada siswa di Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Sonaf Maneka Kota Kupang, menunjukkan hasil bahwa ketersediaan energi, protein, karbohidrat dan lemak dalam kategori kurang, yaitu sebesar 58,03%, 59,36%, 87,39%, 12,91%. Kurangnya ketersediaan jumlah zat gizi dipengaruhi kualitas makanan yang disajikan seadanya, alokasi dana sangat minim dan rendahnya pengetahuan SDM pengolah<sup>8</sup>.

Di Kabupaten Jember terdapat beberapa sekolah swasta yang merupakan *full day school* dan melaksanakan penyelenggaraan makan siang di sekolah. Salah satu sekolah *full day* di Jember yang menyelenggarakan makan siang bagi seluruh siswanya adalah SD Al Furqan Jember. Dalam penyelenggaraannya makan siang di SD Al Furqan menggunakan jasa *catering* dari Yayasan Al Furqan Jember. Siklus menu yang digunakan adalah 20 siklus menu yang ditentukan oleh seksi kerumahtanggaan dengan pihak *catering* dan diganti setiap satu bulan sekali. Dalam penentuan menu, pihak *catering* belum melibatkan ahli gizi dalam penentuan porsi makan siang, sehingga dalam hal ini peneliti tertarik untuk menganalisis kesesuaian porsi makan siang terhadap 30% AKG di SD tersebut. Selain itu peneliti juga tertarik dengan menu yang disajikan, apakah dapat diterima siswa. Sampel dalam penelitian berasal dari kelas 6 karena memiliki pengetahuan yang jauh lebih tinggi serta dapat memudahkan dan memahami kuisisioner yang nantinya akan diberikan. Berdasarkan alasan tersebut peneliti ingin mengetahui daya terima makanan dan kesesuaian standar porsi disetiap menu makanan yang disajikan pada penyelenggaraan makanan siang di SD Al-Furqan Jember.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk mendeskripsikan variabel karakteristik siswa SD, daya terima dan kesesuaian standar porsi dengan AKG pada penyelenggaraan makan siang di SD Al Furqan Kabupaten Jember. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas

enam yang mengikuti makan siang di sekolah dengan jumlah 120 siswa sedangkan sampel dalam penelitian ini didapatkan melalui sampling atau disebut sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap dapat mewakili populasi, maka sampel dapat digunakan sebagai subjek penelitian. Untuk dapat dijadikan sampel maka populasi harus memenuhi syarat inklusi. Sampel pada penelitian ini yaitu dari kelompok anak usia sekolah kelas enam SD Al Furqan Jember yang mengikuti dan mengkonsusmsi *catering* sehingga sampel yang diambil yaitu 61 responden. Penelitian dilakukan di SD Al Furqan Jember pada bulan Agustus 2023 selama 20 hari mengikuti siklus menu yang diterapkan pihak *catering* yang mengelola penyelenggaraan makan siang di SD Al Furqan. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *random sampling*. Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember No. 2020/UN25.8/KEPK/DL/2023 tanggal 8 Mei 2023.

Pengukuran variabel karakteristik siswa SD yang meliputi umur dan jenis kelamin menggunakan kuesioner karakteristik siswa, sedangkan variabel status gizi diukur berdasarkan IMT/U dengan menggunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi badan *microtoise*. Pengukuran daya terima makanan menggunakan kuesioner penilaian daya terima makanan dengan enam indikator yaitu rasa, penampilan, tekstur, warna, aroma dan porsi serta menggunakan formulir uji *Hedonic Scale Test* dengan range skala 0 - 2 dimana skala 0 menunjukkan tidak suka, skala 1 menunjukkan suka dan skala 2 menunjukkan sangat suka. Pengukuran kesesuaian standar porsi menggunakan metode *food weighing*, dimana hasil pengukurannya kemudian dibandingkan dengan 30% AKG.

Data dianalisis dengan menggunakan analisis univariat yaitu dengan menggunakan uji *descriptive statistic* yang disajikan dalam bentuk tabel dan teks narasi serta tabulasi silang. Uji ini digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik siswa dan daya terima. Kesesuaian porsi makan siang berdasarkan karakteristik siswa dapat dilihat dalam tabel distribusi frekuensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan pada anak kelas 6 SD Al Furqan Jember yang melibatkan 61 responden. Pengukuran variabel karakteristik siswa dilakukan dengan menggunakan kuesioner karakteristik siswa yang meliputi usia, jenis kelamin. Pengukuran status gizi (IMT/U) untuk melihat status gizi anak dengan menggunakan timbangan berat badan dan alat pengukur tinggi badan *microtoise*. Distribusi responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan status gizi dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah (n=61)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
11 tahun	50	82
12 tahun	11	18

Jenis Kelamin		
Perempuan	41	67,2
Laki-laki	20	3,8
Status Gizi		
Gizi Kurang	4	6,6
Gizi Baik	40	65,6
Gizi Lebih	10	16,4
Obesitas	7	11,5

Karakteristik responden menurut usia, jenis kelamin dan status gizi dapat ditunjukkan pada Tabel 1 di atas. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa SD Al Furqan menunjukkan bahwa dari 61 siswa terdapat 50 siswa (82%) berusia 11 tahun, sebanyak 41 siswa (67,2%) berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan hasil pengukuran status gizi, sebanyak 4 siswa (6,6%) masuk ke dalam kategori gizi kurang, sebanyak 40 siswa (65,6%) gizi baik, sebanyak 10 siswa (16,4%) gizi lebih, dan sebanyak 7 siswa (11,5%) obesitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden memiliki rentang usia 11-12 tahun dengan distribusi 50 siswa (82%) berusia 11 tahun dan 11 siswa (18%) berusia 12 tahun. Sebagian besar anak yang bersekolah di tingkat sekolah dasar yaitu anak yang berumur 7-13 tahun yang terdiri dari kelas satu sampai kelas enam SD. Pertumbuhan dan perkembangan anak di usia ini mengalami kenaikan yang sangat pesat baik secara fisik, psikis maupun sosialnya<sup>9</sup>. Selain itu, anak memerlukan peningkatan kebutuhan gizi dan berada dalam periode pertumbuhan yang cepat. Anak usia sekolah memiliki perkembangan yang signifikan terutama pada kognitifnya yang dipengaruhi oleh asupan makanan. Semakin bertambahnya usia maka semakin berkembang daya tangkap dan pola pikir sehingga pengetahuan dan respon yang diperoleh juga semakin baik serta bertambahnya dalam menilai makanan<sup>10</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui responden lebih dominan pada siswa perempuan sebanyak 41 siswa (67,2%) daripada siswa laki-laki yaitu 20 siswa (3,8%). Laki-laki dan perempuan memiliki kebutuhan energi yang berbeda. Kebutuhan kalori basal perempuan lebih rendah antara 5 – 10% lebih rendah daripada laki-laki. Perbedaan ini terlihat pada susunan tubuh, aktivitas fisik, dimana laki-laki banyak menggunakan tenaga untuk bekerja daripada perempuan, sehingga dalam mengkonsumsi makanan maupun pemilihan jenis makanan, perempuan dan laki-laki mempunyai selera yang berbeda<sup>11</sup>. Perempuan cenderung lebih kritis dalam menilai suatu makanan yang dihidangkan, sehingga tidak semua makanan dapat disukai dan dinikmati oleh perempuan. Perempuan memiliki sifat lebih memilih dan mempertimbangkan sesuatu sebelum dikonsumsi<sup>12</sup>. Dalam sebuah penelitian, perempuan lebih sedikit mengkonsumsi makanan daripada laki-laki dan AKG yang dianjurkan pada laki-laki lebih besar daripada perempuan sehingga laki-laki mampu menghabiskan makanannya<sup>13</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui status gizi responden mayoritas gizi baik sebanyak 40 siswa (65,6%), hanya sedikit status gizi kurang sebanyak 4 siswa (6,6%), gizi lebih sebanyak 10 siswa (16,4%), dan obesitas sebanyak 7 siswa (11,5%). Asupan gizi dari makanan yang dikonsumsi setiap hari oleh siswa dapat mempengaruhi status gizi mereka. Asupan gizi dipengaruhi oleh semua

makanan yang individu konsumsi. Konsumsi individu ini dipengaruhi oleh berbagai hal salah satunya perilaku pemilihan makanan<sup>14</sup>. Hal ini sesuai dengan penelitian tentang asupan makanan dengan status gizi yang menyatakan terdapat hubungan antara asupan makanan bergizi seimbang, kecukupan zat gizi makro dan mikro dengan status gizi baik pada anak<sup>15</sup>. Penelitian lain juga menyatakan bahwa anak usia sekolah yang mendapatkan asupan makan siang di sekolah, maka kebutuhan gizinya telah tercukupi 30% dari total kebutuhan gizi per harinya. Hal ini akan berkontribusi terhadap status gizi baik pada anak<sup>16</sup>.

### Daya Terima Makan Siswa

Pengukuran daya terima makanan dilakukan dengan menggunakan formulir *Hedonic Scale Test* dengan range skala 0-2. Porsi makan siang selama 20 siklus menu diukur dengan menggunakan metode *food weighing*. Hasil pengukuran tiap porsi makan dalam 20 siklus menu dilihat daya terimanya dan hasil penimbangan dibandingkan dengan 30% AKG sesuai usia dan jenis kelamin siswa. Daya terima makan siang dapat ditunjukkan di Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari hasil uji *Hedonic Scale Test* terlihat secara umum daya terima siswa terhadap enam kategori dari 20 siklus menu yaitu dapat diterima siswa. Menu yang memiliki rata-rata tertinggi menunjukkan bahwa menu tersebut paling diterima dan disukai oleh siswa dari segi rasa, penampilan, tekstur, warna, aroma dan porsi, yaitu menu ke-3 atau ayam *crispy*. edangkan menu dengan rata-rata terendah menurut uji *Hedonic Scale Test* menunjukkan bahwa porsi menu ke- 8 atau sayur asem kurang diterima oleh siswa.

Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Cita rasa dalam suatu makanan dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut (panas dan dingin)<sup>17</sup>. Daya terima terhadap makanan yang disajikan dipengaruhi oleh cita rasa makanan. Aspek utama dalam cita rasa makanan meliputi dua hal yaitu penampilan yang terdiri atas besar, porsi, warna penyajian, dan bentuk makanan saat dihidangkan dan rasa makanan yang terdiri atas aroma, bumbu, kematangan, dan tekstur saat dimakan. Aspek penampilan dan rasa makanan sama pentingnya untuk diperhatikan supaya menghasilkan makanan yang memuaskan. Komponen-komponen yang berperan dalam menentukan rasa makanan antara lain aroma, bumbu dan penyedap, kelembutan, kerenyahan, tingkat kematangan, serta temperatur makanan. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata penilaian rasa dari 20 siklus menu yang paling banyak disukai oleh siswa yaitu 1,47 (suka) pada menu 3 atau ayam *crispy*. Alasan siswa kelas VI senang mengkonsumsi jajanan ayam goreng *crispy* karena rasanya yang gurih dan orang

tua sering menyediakannya<sup>18</sup>. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa anak sekolah lebih menyukai ayam goreng *crispy* oleh karena memiliki

rasa dan penampilan menarik daripada makanan biasa dan dirumah sering disediakan oleh orang tua agar anak memiliki daya makan yang banyak<sup>19</sup>.

**Tabel 2.** Daya Terima 20 Siklus Menu Makan Siang Berdasarkan Enam Kategori

Menu	Daya Terima						
	Rasa	Penampilan	Tekstur	Warna	Aroma	Porsi	Peringkat
1. Bakso	1,24	1,06	1,32	1,32	1,27	0,96	10
2. Udang <i>crispy</i>	1,36	1,22	1,22	1,11	1,27	1	11
3. Ayam <i>crispy</i>	1,47	1,31	1,31	1,29	1,44	1,18	1
4. Semur telur	1,21	1,21	1,27	1,14	1,14	1,14	12
5. Bening bayam	1,19	1,03	1,11	1,03	1,01	0,91	14
6. Nasi Kuning	1,27	1,27	1,21	1,24	1,21	1,19	6
7. Ayam <i>crispy</i> 2	1,4	1,31	1,29	1,27	1,36	1,21	2
8. Sayur asem	0,9	0,91	0,91	0,98	0,86	0,83	20
9. Nasi goreng	1,31	1,24	1,31	1,24	1,29	1,14	7
10. Bakmoy	1,29	1,24	1,24	1,26	1,27	1,24	5
11. Bakso 2	1,26	1,21	1,19	1,22	1,22	1,16	8
12. Lalapan ayam	1,34	1,32	1,27	1,29	1,27	1,22	3
13. Bola-bola ayam	1,31	1,24	1,29	1,26	1,31	1,27	4
14. Ayam kecap	1,18	1,19	1,14	1,16	1,18	1,13	13
15. Pecel	1,32	1,24	1,26	1,22	1,16	1,08	9
16. Semur pentol	1	1	1	1	1	1	15
17. Nasi rames	1	1	1	1	1	1	16
18. Soto	1	1	1	1	1	1	17
19. Tumis bihun	1	1	1	1	1	1	18
20. Ikan laut	1	1	1	1	1	1	19
<b>Median</b>	1,2500	1,2100	1,2150	1,1900	1,1950	1,1050	
<b>Std. Deviasi</b>	0,16309	0,13243	0,13464	0,12360	0,15448	0,12149	

Penampilan makanan merupakan wujud dari hasil makanan yang diolah dan terlihat saat dihidangkan kepada konsumen<sup>20</sup>. Tampilan makanan yang menarik akan menambah selera makan anak, dan pada akhirnya akan meningkatkan daya terima dan juga asupan gizi seorang anak. Penyajian makanan yang menarik dengan cara memodifikasi tampilan makanan dapat meningkatkan daya terima menu yang disajikan. Penyajian makanan yang menarik dengan cara memodifikasi tampilan makanan dapat meningkatkan daya terima menu. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata penilaian penampilan dari 20 siklus menu paling banyak disukai oleh siswa yaitu 1,32 (suka) pada menu 12 atau lalapan ayam goreng. Penelitian terkait daya terima makan siang dengan menu lauk ayam goreng dengan penyajian yang menarik sebesar memiliki rata-rata sebesar 87,46%, secara umum responden menyatakan suka pada penyajian dengan komposisi yang pas<sup>21</sup>.

Tekstur makanan merupakan faktor penilai yang ditentukan melalui indera peraba dan atau sentuhan dengan mengukur kekerasan ataupun konsistensi produk pangan. Tekstur makanan dapat dipengaruhi dan ditentukan melalui cara dan waktu pemasakan<sup>22</sup>. Tekstur terdiri dari keempukan dan kekenyalan masing-masing makanan. Tekstur merupakan komponen yang penting dalam pangan karena mampu mempengaruhi citarasa daripada makanan. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata penilaian tekstur dari 20 siklus menu paling banyak disukai oleh siswa yaitu 1,32 (suka) pada menu 1 atau bakso. Konsumen yang rata-ratanya anak-anak usia sekolah menyukai tekstur bakso yang empuk, kenyal dan tidak terlalu keras<sup>23</sup>.

Warna makanan menjadi kesan pertama yang dapat menarik konsumen dan dapat dirasakan melalui indera penglihatan. Warna yang menarik pada sajian makanan akan mengundang selera konsumen untuk mencicipi produk tersebut<sup>17</sup>. Faktor warna tampil lebih dahulu dan sangat menentukan seseorang menerima atau tidak makanan tersebut. Makanan yang bergizi, enak, dan teksturnya baik tidak akan mudah diterima apabila memiliki warna pucat tampak tak segar. Warna paling cepat dan mudah dalam memberi kesan, tetapi paling sulit mendeskripsikan dan cara pengukurannya. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata penilaian warna dari 20 siklus menu paling banyak disukai oleh siswa yaitu 1,32 (suka) pada menu 1 atau bakso. Penelitian lain menyatakan bahwa sebagian besar responden sangat menyukai bakso yang memiliki warna abu-abu cerah yaitu sebanyak 51,0%<sup>24</sup>. Penelitian lain juga menyatakan bahwa tingkat kecerahan warna bakso akan menentukan sikap konsumen untuk membeli dan mengkonsumsi jajanan bakso selama ini<sup>25</sup>.

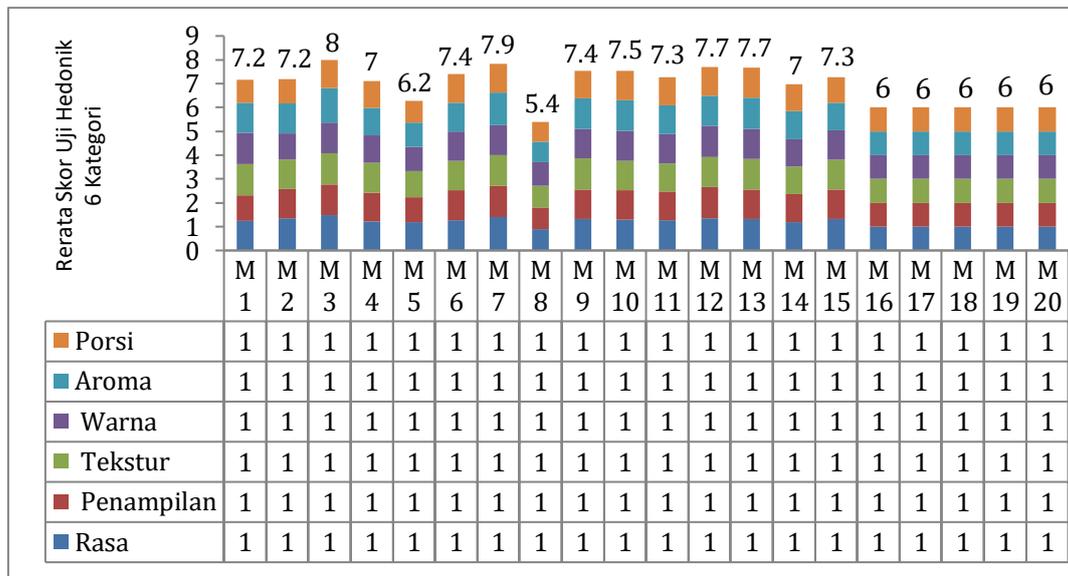
Aroma adalah bau yang diakibatkan oleh adanya rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung. Aroma dapat diartikan sebagai sensasi subyektif yang dihasilkan dengan penciuman (pembau)<sup>17</sup>. Aroma khas dari makanan memberikan daya tarik tersendiri yang mampu merangsang indera penciuman dan membangkitkan selera makan seseorang. Dalam banyak hal, penerimaan makanan oleh konsumen ditentukan oleh bau atau aroma yang dikeluarkan makanan saat disajikan. Setiap bahan makanan memberikan aroma yang berbeda, proses pemasakan dengan suhu pemanasan tinggi menghasilkan aroma yang kuat<sup>26</sup>. Berdasarkan uji

organoleptik menunjukkan nilai rata-rata penilaian aroma dari 20 siklus menu paling banyak disukai oleh siswa yaitu 1,44 (suka) pada menu 3 atau ayam *crispy*. Beberapa penelitian lain menyatakan bahwa ayam yang digoreng dengan dibaluri tepung bumbu akan sangat digemari anak-anak karena pengaruh dari penambahan bumbu lada dan bawang putih yang menimbulkan aroma kuat pada ayam goreng *crispy*<sup>27</sup>. Ayam goreng *crispy* dengan tepung bumbu memiliki aroma yang disukai anak-anak. Senyawa pada tepung bumbu yang bercampur dengan daging ayam menghasilkan aroma dan citarasa khas yang mampu menutupi aroma amis yang tidak disukai konsumen<sup>28</sup>.

Besar porsi terdiri dari banyaknya golongan bahan makanan yang direncanakan setiap kali makan dengan menggunakan satuan penukar berdasarkan standar makanan yang berlaku di *catering*<sup>29</sup>. Pentingnya porsi makanan berkaitan dengan penerimaan dan perhitungan bahan makanan tetapi juga erat kaitannya dengan penampilan makanan waktu disajikan dan kebutuhan gizi. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata penilaian porsi dari 20 siklus

menu paling banyak disukai oleh siswa yaitu 1,27 (suka) pada menu 13 atau bola-bola ayam. Sejalan dengan penelitian terkait porsi makanan bahwa besar porsi berbeda-beda sesuai dengan kebiasaan makan sehari-hari di rumah. Besar porsi dikatakan masih kurang apabila siswa merasa lapar dan memerlukan porsi yang lebih banyak dari yang disajikan biasanya di rumah<sup>30</sup>.

Berdasarkan pembahasan semua indikator uji daya terima yang meliputi rasa, penampilan, tekstur, warna, aroma dan porsi dapat disimpulkan bahwa dari 20 siklus menu yang dihidangkan di SD Al Furqan Jember, semua menu dapat diterima oleh siswa. Menu yang memiliki rata-rata tertinggi menunjukkan bahwa menu tersebut paling diterima dan disukai oleh siswa dari segi porsi, yaitu menu 13 atau bola-bola ayam dengan nilai rata-rata sebesar 1,27. Sedangkan menu dengan rata-rata terendah sebesar 0,83 menurut uji *Hedonic Scale Test* menunjukkan bahwa porsi menu 8 atau sayur asem kurang diterima oleh siswa. Gambaran daya terima makan siswa terhadap 20 siklus menu (M1-M20) secara rinci dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Rata-Rata Nilai Daya Terima Berdasarkan 6 Kategori

### Kesesuaian Standar Porsi Dibandingkan AKG

Siswa perempuan dan laki-laki memiliki AKG yang berbeda. Standar porsi pada siswa perempuan dan laki-laki pada penyelenggaraan makan di SD Al Furqan memiliki standar porsi yang berbeda, sehingga dalam penelitian ini penyajian hasil dipisahkan antara laki-laki dan perempuan. Porsi makan siang selama 20 siklus menu diukur dengan metode *food weighing* yaitu dengan menimbang makanan sebelum dikonsumsi pada setiap siklus menu makan siang. Hasil penimbangan kemudian dihitung zat gizinya. Hasil perhitungan energi dan zat gizi kemudian dibandingkan dengan 30% total AKG berdasarkan karakteristik siswa (jenis kelamin siswa).

Ketersediaan makan siang yang diberikan di sekolah sudah selayaknya memenuhi 30% kebutuhan gizi terutama zat gizi makro anak usia sekolah dalam sehari. Kesesuaian porsi makan anak sekolah memegang

peranan penting dalam terpenuhinya kebutuhan energi dan zat gizi lainnya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Penerapan gizi seimbang penting dilakukan pada anak usia sekolah sebagai suatu upaya terciptanya SDM unggul<sup>31</sup>. Pada Peraturan No. 28 Tahun 2019 tentang AKG, menetapkan secara langsung jumlah kandungan energi dan zat gizi yang harus disajikan setiap kali makan siang berdasarkan kelompok umur anak. Adapun sekolah dengan penyelenggaraan makanan untuk siswa usia 10-12 tahun memiliki rata-rata kebutuhan energi 600 kkal untuk laki-laki dan 570 kkal untuk perempuan, protein 15 g untuk laki-laki dan 16,5 g untuk perempuan, lemak 19,5 g untuk laki-laki dan perempuan, karbohidrat 90 g untuk laki-laki dan 84 g untuk perempuan<sup>32</sup>.

Hasil penelitian yang tersaji dalam Tabel 3 menunjukkan perbandingan kesesuaian zat gizi porsi

makan siang pada siswa perempuan dan Tabel 5 pada siswa laki-laki. AKG pada siswa perempuan dengan umur 10-12 tahun untuk energi sebesar 1900 kkal, sehingga 30% dari AKG tersebut yaitu 570 kkal. Angka kecukupan protein sebesar 55 g, sehingga 30% dari AKG tersebut yaitu 16,5 g. Angka kecukupan lemak sebesar 65 g, sehingga 30% AKG tersebut yaitu 19,5 g. Angka kecukupan karbohidrat sebesar 280 g, sehingga 30% dari AKG tersebut sebesar 84 g. Kesesuaian zat gizi makro terhadap AKG pada siswa perempuan dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 juga menunjukkan bahwa hanya zat gizi protein yang rata-ratanya sesuai dengan 30%

total AKG anak laki-laki. Sedangkan energi dan zat gizi lainnya tidak sesuai karena berada di bawah 30% dari total AKG untuk anak laki-laki. AKG pada siswa perempuan dengan umur 10-12 tahun untuk energi sebesar 2000 kkal, sehingga 30% dari AKG tersebut yaitu 600. Angka kecukupan protein sebesar 50 g, sehingga 30% dari AKG tersebut yaitu 15 g. Angka kecukupan lemak sebesar 65 g, sehingga 30% AKG tersebut yaitu 19,5 g. Angka kecukupan karbohidrat sebesar 300 g, sehingga 30% dari AKG tersebut sebesar 90 g. Kesesuaian zat gizi makro pada porsi makan siang terhadap 30% total AKG pada anak laki-laki dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kesesuaian Energi dan Zat Gizi Makro Tiap Siklus Menu terhadap AKG 2019 pada Siswa Laki-Laki dan Perempuan

Menu	Gender	Energi (kkal)	AKG	Protein (g)	AKG	Lemak (g)	AKG	KH (g)	AKG
Menu 1	Laki-laki	555,68	600	15,40	15	12,26	19,5	86,39	90
	Perempuan	465,68	570	13,90	16,5	12,11	19,5	<b>76,49</b>	84
Menu 2	Laki-laki	374,25	600	11,75	15	10,36	19,5	78,06	90
	Perempuan	284,25	570	10,25	16,5	10,21	19,5	58,16	84
Menu 3	Laki-laki	635,94	600	19,84	15	30,69	19,5	104,86	90
	Perempuan	<b>545,96</b>	<b>570</b>	<b>18,34</b>	<b>16,5</b>	<b>30,54</b>	<b>19,5</b>	<b>84,96</b>	<b>84</b>
Menu 4	Laki-laki	404,46	600	11,79	15	19,28	19,5	79,92	90
	Perempuan	314,46	570	10,29	16,5	19,13	19,5	60,02	84
Menu 5	Laki-laki	349,71	600	12,42	15	11,10	19,5	67,68	90
	Perempuan	259,71	570	10,92	16,5	10,95	19,5	47,78	84
Menu 6	Laki-laki	375,26	600	14,93	15	26,06	19,5	49,01	90
	Perempuan	304,90	570	13,31	16,5	<b>25,25</b>	19,5	34,76	84
Menu 7	Laki-laki	616,47	600	19,29	15	31,13	19,5	100,69	90
	Perempuan	<b>526,47</b>	<b>570</b>	<b>17,79</b>	<b>16,5</b>	<b>30,98</b>	<b>19,5</b>	<b>80,79</b>	<b>84</b>
Menu 8	Laki-laki	382,05	600	16,55	15	16,33	19,5	69,81	90
	Perempuan	292,05	570	15,05	16,5	16,18	19,5	49,91	84
Menu 9	Laki-laki	506,24	600	8,85	15	12,27	19,5	52,37	90
	Perempuan	368,24	570	7,25	16,5	10,67	19,5	37,27	84
Menu 10	Laki-laki	435,77	600	14,54	15	12,23	19,5	64,76	90
	Perempuan	345,77	570	13,04	16,5	12,08	19,5	44,68	84
Menu 11	Laki-laki	573,41	600	15,84	15	12,70	19,5	89,35	90
	Perempuan	483,41	570	<b>14,34</b>	16,5	12,55	19,5	<b>79,45</b>	84
Menu 12	Laki-laki	551,97	600	24,13	15	40,05	19,5	64,31	90
	Perempuan	461,97	570	<b>22,67</b>	16,5	<b>39,09</b>	19,5	39,41	84
Menu 13	Laki-laki	365,75	600	10,19	15	6,15	19,5	70,40	90
	Perempuan	275,75	570	8,69	16,5	6	19,5	50,50	84
Menu 14	Laki-laki	596,96	600	22,50	15	23,17	19,5	79,50	90
	Perempuan	506,96	570	21	16,5	<b>23,02</b>	19,5	59,60	84
Menu 15	Laki-laki	498,70	600	23,32	15	26,40	19,5	67,56	90
	Perempuan	408,70	570	21,82	16,5	<b>26,25</b>	19,5	47,66	84
Menu 16	Laki-laki	489,85	600	12,22	15	18,92	19,5	83,78	90
	Perempuan	399,85	570	10,72	16,5	<b>18,77</b>	19,5	63,88	84
Menu 17	Laki-laki	360	600	16,22	15	19,58	19,5	58,03	90
	Perempuan	289,64	570	12,56	16,5	<b>18,77</b>	19,5	43,78	84
Menu 18	Laki-laki	407,64	600	17,97	15	13,41	19,5	62,48	90
	Perempuan	317,64	570	<b>16,47</b>	16,5	13,26	19,5	42,58	84
Menu 19	Laki-laki	485,71	600	16,27	15	19,57	19,5	76,78	90
	Perempuan	395,71	570	<b>14,77</b>	16,5	<b>19,42</b>	19,5	56,88	84
Menu 20	Laki-laki	349,06	600	11,99	15	10,90	19,5	67,56	90
	Perempuan	259,06	570	10,49	16,5	10,75	19,5	47,66	84
<b>Rata-Rata</b>	<b>Laki-laki</b>	<b>465,74</b>	<b>600</b>	<b>15,80</b>	<b>15</b>	<b>18,63</b>	<b>19,5</b>	<b>73,67</b>	<b>90</b>
<b>Min-max</b>		<b>540 - 660</b>	<b>13,50 - 16,50</b>	<b>17,55 - 21,45</b>	<b>81 - 99</b>				
<b>Rata-Rata ±10% AKG</b>	<b>Perempuan</b>	<b>375,31</b>	<b>570</b>	<b>14,18</b>	<b>16,5</b>	<b>18,30</b>	<b>19,5</b>	<b>55,31</b>	<b>84</b>
		<b>513 - 627</b>	<b>14,85 - 18,15</b>	<b>17,55 - 21,45</b>	<b>75,60 - 92,40</b>				

Distribusi frekuensi zat gizi makro terhadap AKG pada siswa perempuan dapat dilihat pada tabel 4. Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa porsi makan siang selama 20 siklus menu menunjukkan bahwa mayoritas zat gizi tiap siklus tidak sesuai jika dibandingkan dengan 30% dari total AKG siswa perempuan. Pada tabel tersebut terlihat sebanyak 18 menu (90%) kandungan energinya tidak sesuai, 17 menu (85%) kandungan proteinnya tidak sesuai, 16 menu (80%) kandungan lemaknya tidak sesuai dan 16 menu (80%) tidak sesuai kandungan

karbohidratnya jika dibandingkan energi dan zat gizi yang dibutuhkan untuk sekali porsi makan (30% dari total AKG). Pada tabel 4 juga menunjukkan hasil kesesuaian energi dan zat gizi makro pada siswa laki-laki di setiap menu makan siang menunjukkan bahwa mayoritas tidak sesuai AKG. Pada siswa laki-laki kesesuaian energi, protein, lemak, karbohidrat dalam kategori tidak sesuai dengan AKG yaitu sebanyak 14 menu (70%), 13 menu (65%), 16 menu (80%), 17 menu (85%).

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Kesesuaian Zat Gizi Makro terhadap AKG 2019 pada Siswa Perempuan dan Siswa Laki-Laki

No.	Zat Gizi Makro	Perempuan		Laki-Laki	
		N	Persentase (%)	N	Persentase (%)
1	Energi (kkal)				
	Tidak sesuai AKG	18	90	14	70
	Sesuai AKG	2	10	6	30
2	Protein (g)				
	Tidak sesuai AKG	17	85	13	65
	Sesuai AKG	3	15	7	35
3	Lemak (g)				
	Tidak sesuai AKG	16	80	16	80
	Sesuai AKG	4	20	4	20
4	Karbohidrat (g)				
	Tidak sesuai AKG	16	80	17	85
	Sesuai AKG	4	20	3	15

Energi merupakan jumlah kalori yang didapatkan dari setiap jenis makanan dan yang dihidangkan. Pada siswa laki-laki secara terperinci di antara 20 siklus menu terdapat 14 menu yang energinya tidak sesuai 30% AKG antara lain menu ke-2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Energi yang kurang di setiap menu makanan paling besar diakibatkan oleh porsi yang disajikan sangat sedikit jauh dari angka kecukupan gizi dan berhubungan langsung dengan kandungan protein, lemak, karbohidrat yang menyumbang energi. Energi digunakan anak untuk melakukan berbagai aktivitas fisik, aktivitas otak, dan mempertahankan fungsi fisiologis lainnya<sup>33</sup>. Apabila kebutuhan energi tidak terpenuhi maka anak tidak dapat melakukan kegiatan selama di sekolah seperti terganggunya kegiatan belajar karena tubuh terasa lemas, tidak fokus pelajaran, dan anak mudah terserang penyakit.

Protein disajikan dalam bentuk lauk-pauk yang berasal dari olahan bahan makanan hewani maupun nabati. Pada siswa perempuan rata-rata protein yang disediakan sebesar 14,18 g lebih kecil dibandingkan AKG yaitu 16,5 g. Secara terperinci di antara 20 siklus menu terdapat 17 menu yang zat gizi proteinnya tidak sesuai 30% AKG antara lain menu ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20. Pada siswa laki-laki rata-rata protein yang disediakan sebesar 15,80 g lebih besar dibandingkan AKG yaitu 15 g. Secara terperinci diantara 20 siklus menu terdapat 13 menu yang zat gizi proteinnya tidak sesuai 30% AKG antara lain menu ke-2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20. Sebab rendahnya protein di beberapa menu karena porsi yang sedikit dan tidak disediakan protein secara lengkap hanya salah satu di antara protein nabati atau hewani. Jumlah kandungan protein dalam setiap jenis lauk pauk berbeda-beda. Komposisi dan porsi di setiap menu makanan yang

disajikan berpengaruh pada kandungan proteinnya. Penyajian makanan dengan kandungan protein yang rendah dapat dipengaruhi oleh karena dalam penyajian tidak diberikan sumber protein hewani dan nabati secara lengkap di setiap siklus menu makanan yang disajikan. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa ketersediaan protein yang rendah disebabkan oleh tidak selalu tersedianya salah satu atau keduanya protein dalam setiap menu makanan dan porsi yang disajikan masih memiliki kandungan protein yang jauh dari angka kecukupan gizi<sup>34</sup>. Protein diperlukan untuk memperbaiki sel tubuh yang rusak seperti membangun sel kulit, darah, jaringan dan organ tubuh<sup>35</sup>. Menurut penelitian terkait kekurangan asupan protein, pada tahap awal akan menyebabkan rasa lapar, dalam jangka waktu tertentu berat badan akan menurun yang disertai dengan menurunnya konsentrasi belajar dan prestasi belajar siswa, dan secara berkelanjutan akan menyebabkan status gizi kurang pada siswa<sup>36</sup>.

Lemak bersumber dari bahan makanan hewani, minyak, dan kacang-kacangan. Pada siswa perempuan rata-rata lemak yang disediakan sebesar 18,30 g lebih kecil dibandingkan AKG yaitu 19,5 g. Pada siswa laki-laki rata-rata lemak yang disediakan sebesar 18,63 g lebih kecil dibandingkan AKG yaitu 19,5 g. Pada siswa perempuan maupun laki-laki secara terperinci di antara 20 siklus menu terdapat 16 menu yang zat gizi lemaknya tidak sesuai 30% AKG antara lain menu ke- 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 20. Kurangnya ketersediaan lemak diakibatkan oleh porsi makanan yang sedikit dibandingkan AKG. Sumber makanan tinggi lemak yang disediakan meliputi ikan, ayam, udang, dan telur. Sejalan dengan penelitian tentang zat gizi lemak, bahwa makanan sumber lemak memiliki rasa yang lezat, biasanya jenis bahan makanan yang mengandung lemak

banyak disukai anak-anak seperti ikan, ayam, dan telur. Kelebihan zat gizi lemak pada beberapa menu makanan dapat disebabkan oleh karena penggunaan bahan makanan sumber lemak dengan porsi yang kurang tepat. Selain itu proses pengolahan dengan cara digoreng akan menambah jumlah lemak pada makanan oleh karena terjadi penyerapan minyak pada makanan tersebut<sup>37</sup>. Lemak berfungsi sebagai penyimpanan energi cadangan untuk menjalani aktivitas sehari-hari, berperan mendistribusikan nutrisi dan vitamin ke seluruh tubuh<sup>38</sup>. Adapun kekurangan zat gizi lemak dalam tubuh akan menimbulkan pengurangan ketersediaan energi, karena terjadi perombakan protein, cadangan lemak berkurang dan berpengaruh terhadap penurunan berat badan yang nantinya akan terjadi status gizi kurang. Kekurangan asam lemak dapat berpengaruh pada gangguan pertumbuhan dan timbulnya kelainan pada kulit anak.

Zat gizi karbohidrat dapat ditemukan pada bahan makanan serelia, umbu-umbian serta gula murni. Pada siswa perempuan rata-rata karbohidrat yang disediakan sebesar 55,31 g, hal ini jauh lebih rendah apabila dibandingkan dengan AKG yaitu 84 g. Secara terperinci di antara 20 siklus menu terdapat 16 menu yang zat gizi karbohidratnya tidak sesuai 30% AKG antara lain menu ke-2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Pada siswa laki-laki rata-rata karbohidrat yang disediakan sebesar 73,67 g lebih rendah dibandingkan AKG yaitu 90 g. Secara terperinci diantara 20 siklus menu terdapat 17 menu yang zat gizi karbohidratnya tidak sesuai 30% AKG antara lain menu ke-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20. Sumber karbohidrat utama yang disediakan sekolah adalah nasi. Ketersediaan jumlah nasi sangat melimpah tetapi yang dikonsumsi oleh siswa hanya sedikit. Selain porsi yang sedikit, keadaan kurang beragamnya sumber makanan karbohidrat mempengaruhi ketidakesuaiannya jumlah zat gizi. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh yang pemenuhannya perlu mendapat perhatian khusus, yakni 60-65% dari energi total<sup>31</sup>. Ketersediaan karbohidrat yang kurang akan mempengaruhi jumlah asupannya. Kurangnya asupan karbohidrat akan berakibat buruk pada status gizi, tubuh lemah, lesu, dan mengganggu tumbuh kembang anak<sup>39</sup>. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa kurangnya asupan karbohidrat akan menimbulkan kelelahan, penurunan konsentrasi belajar, daya tangkap berkurang, dan kurang mampu berfikir dengan baik. Risiko jangka panjang dapat berdampak pada tumbuh kembang yang tidak optimal, sehingga anak cenderung pendek dan dapat berisiko stunting<sup>40</sup>.

Penelitian yang telah dilakukan memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari penelitian ini yaitu bahwa penelitian ini belum pernah dilakukan oleh peneliti lain, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi tempat penelitian agar dapat memperbaiki kekurangan yang ditemukan oleh peneliti. Sedangkan kekurangan dari penelitian ini yaitu bahwa yang menjadi sampel dalam penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas 6 saja yang rata-rata memiliki usia 11-12 tahun sehingga kurang menggambarkan kesesuaian porsi maupun daya terima dari seluruh siswa SD yang mendapatkan menu makan siang di sekolah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulannya yaitu responden sebagian besar memiliki rentang usia 11-12 tahun, siswa perempuan lebih banyak daripada laki-laki, mayoritas status gizinya baik. Daya terima makanan berdasarkan enam indikator mayoritas dapat diterima siswa dengan menu ke-3 ayam *crispy* paling banyak disukai dan menu ke-8 sayur asem paling tidak disukai. Kesesuaian standar porsi dari 20 siklus menu mayoritas tidak sesuai dengan 30% AKG. Pada siswa perempuan energi, protein, lemak dan karbohidrat kategori tidak sesuai sebanyak 18 menu (90%), 17 menu (85%), 16 menu (80%), 16 menu (80%) dan pada siswa laki-laki sebesar 14 menu (70%), 13 menu (65%), 16 menu (80%), 17 menu (85%). Diharapkan kepada yayasan dan catering SD Al Furqan Jember agar mengganti menu yang tidak disukai dengan menu lain yang dapat diterima, melengkapi penyajian protein hewani dan nabati disetiap menu makanan, menambah dan mengurangi porsi makanan sesuai AKG agar kebutuhan harian anak tercukupi dan meningkatkan status gizi anak.

## ACKNOWLEDGEMENT

Terimakasih penulis ucapkan kepada Yayasan Al Furqan Jember dan seluruh bapak/ibu wali kelas serta kepala UKS di SD Al Furqan Jember yang telah membantu di lapangan sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan waktu dan sasaran. Seluruh dosen dan para staf prodi Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, teristimewa untuk dosen pembimbing atas bantuan, bimbingan, arahan dan waktu yang diberikan kepada penulis, serta teman seperjuangan yang membantu proses penelitian.

## KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan terhadap penelitian ini. Penelitian ini merupakan penelitian mandiri tanpa bantuan pendanaan dari pihak manapun.

## KONTRIBUSI PENULIS

JI: *Writing—original draft, investigation, supervision, data curation, writing—review and editing*; S: *conceptualization, methodology, formal analysis, funding acquisition, resource, validation*.

## REFERENSI

1. Zuliana, I. Penerapan Sistem Fullday Membentuk Kualitas Akhlak Siswa di SD Islam Miftahul Huda Tulungagung. *IAIN Tulungagung* **1**, 1–143 (2018).
2. Dongaran, S. N., Siagian, A. & Lubis, Z. Kecukupan Energi dan Protein serta Status Gizi Siswa SMP yang Mendapat Makan Siang dan Tidak Mendapat Makan Siang dari Sekolah dengan Sistem Fullday School. *Gizi, Kesehat. Reproduksi dan Epideiologi* **1**, 1–8 (2018).
3. Jomaa, L., Donnell, E. M. & Probart, C. School Feeding Program in Developing Countris: Impacts on Children's Health Aand Edicational Outcome's. *Nutr. Rev.* **69**, 83–98 (2020).
4. Eliza, Nabila, N. U. & Telisa, I. Pola Menu, Standar

- Porsi, serta Analisis Zat Gizi Makro terhadap Status Gizi Remaja terhadap Penyelenggaraan Makan di Asrama. *J. Pustaka Padi* **1**, 32–37 (2022).
5. Azizah, L. & Iqbal, M. Daya Terima Siswa terhadap Modifikasi Siklus Menu Makan Siang di SD Islam Tompokersan Lumajang. *Darussalam Nutr. J.* **4**, 135–142 (2020).
  6. Nareswara, A. Kepuasan Pasien dari Kualitas Makanan Rumah Sakit dengan Sisa Makanan RSUD Kota Semarang. *Ilmu Gizi Indones.* **6**, 34–39 (2017). <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00369.x>
  7. Sholihah, N. F., Chandradewi, A., Sulendri, N. K. S. & Suranadi, L. Ketersediaan Zat Gizi Makro pada Menu Makan Siang yang Disajikan di Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Insan Mulia Kediri terhadap Kecukupan Zat Gizi Sekolah. *J. Gizi Prima (Prime Nutr. Journal)* **6**, 53–60 (2021).
  8. Sembiring, A. C., Nita, M. H. D., Nur, A. & Loaloka, M. S. Analisis Sistem Penyelenggaraan Makanan, Pola Makanan, Tingkat Konsumsi, Zat Gizi dan Status Gizi Anak di Panti Asuhan Sonaf Manek Kota Kupang. *Kupang J. Food Nutr. Res.* **3**, 1–7 (2022).
  9. Ziliwu, R. Peranan Orangtua dan Lingkungan dalam Pembentukan Karakter Anak Usia 7-13 Tahun. *Sekol. Tinggi Teol. Injil Arastamar* **2**, 12–19 (2022).
  10. Anzakusuma, I. S., Mulyani, E. Y., Jusae, I. & Angkasa, D. Status Gizi Berdasarkan Pola Makan Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Rajeg Tangerang. *Indones. J. Hum. Nutr.* **1**, 135–148 (2018).
  11. Priyanto. *Farmakoterapi dan Terminologis Medis.* (2016).
  12. Rachmawati, I. & W. Afridah. Mutu Pelayanan Gizi dengan Tingkat Kepuasan Pasien. *J. Ilm. Kesehat.* **2**, 119–126 (2017).
  13. Djamaludin, M. Analisis Zat Gizi dan Sisa Biaya Makanan pada Pasien dengan Makanan Biasa. *J. Klin. Indones.* **2**, 1–9 (2021). <https://doi.org/10.22146/ijcn.17379>
  14. Laenggeng, A. & Lumalang, Y. Hubungan Pengetahuan Gizi dan Sikap Memilih Makanan Jajanan dengan Sattsu Gizi Siswa SD Negeri 1 Palu. *J. Kesehat. Tadulako* **1**, 49–57 (2021). <https://doi.org/10.22487/htj.v1i1.6>
  15. Rosida, H. & A. Adi. Hubungan Kebiasaan Sarapan, Tingkat Kecukupan Energi, Karbohidrat, Protein dan Lemak dengan Status Gizi pada Siswa SD Negeri Al-Fattah Buduran, Sidoarjo. *Media Gizi Indones.* **12**, 116–122 (2020). <https://doi.org/10.20473/mgi.v12i2.116-122>
  16. Nova, M. & Rahmita, Y. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi Pada Siswa SD An-Nur Kota Padang. *J. Kesehat. Perintis* **5**, 169–175 (2021). <https://doi.org/10.33653/jkp.v5i2.145>
  17. Lamusu, D. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *J. Pengolah. Pangan* **3**, 9–15 (2018). <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>
  18. Rembet, T. G., Nugroho, K. P. A. & Mengalik, G. Gambaran Konsumsi Gula, Garam dan Lemak (Minyak) pada Anak Sekolah. *J. Ilmu Kesehat. Masy.* **10**, 230–237 (2021). <https://doi.org/10.33221/jikm.v10i04.877>
  19. Widyastuti, D. A. Pengaruh Kebiasaan Konsumsi Junk Food terhadap Kejadian Obesitas Remaja. *OSF Prepr.* **2**, 23–39 (2019). <https://doi.org/10.31219/osf.io/7d8ey>
  20. Wirawan, I. K. A. Hubungan Penampilan Makanan dan Daya Terima Makanan Biasa di Rumah Sakit. *Poltekkes Kemenkes Denpasar Jur. Gizi* **2**, 1–8 (2021).
  21. Pergiawati, A. M. Pengaruh Penyajian Makan Siang dalam Bentuk Karakter Animasi Ala Bento terhadap Daya Terima dan Asupan Gizi pada Anak Prasekolah. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta* **2**, 17–24 (2020).
  22. Hartati, Y., Novelia, A., Terati & Purnamasari, F. Daya Terima Cup Cake Substitusi Ikan Bandeng dan Ubi Jalar Kuning. *J. Penelit. Ilmu Pangan* **9**, 49–56 (2020). <https://doi.org/10.32502/jedb.v9i1.3470>
  23. Herlambang, F. P., Lastriyanto, A. & Ahmad, A. M. Karakteristik Fisik dan Uji Organoleptik Produk Bakso Tepung Singkong Sebagai Substitusi Tepung tapioka. *J. Keteknikan Pertan. Trop. dan Biosist.* **7**, 253–258 (2019). <https://doi.org/10.31186/bpt.4.2.176-187>
  24. Hermanianto, J. & Andayani, R. Y. Studi Perilaku Konsumen dan Identifikasi Parameter Bakso Sapi Berdasarkan Preferensi Konsumen di Wilayah DKI Jakarta. *J. Teknol. dan Ind. Pangan* **8**, 1–10 (2020).
  25. Assyariah, T. S., Putri, L. A. R. & Ananda, S. H. Kandungan Protein dan Uji Organoleptik Bakso Ikan Tuna dengan Penambahan Daun Kelor di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisusu Kabupaten Buton Utara. *J. Ilm. Karya Kesehat.* **1**, 56–60 (2020).
  26. Purnamasari, D. Penambahan Tepung Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) terhadap Pembuatan Kue Kering. *Politek. Pertan. Negeri Pangkep* **1**, 11–20 (2018).
  27. Rahman, T. Optimalisasi Formula Tepung Bumbu Ayam Goreng Crispy Berbahan Baku Tepung Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Modifikasi Autoclaving -Cooling Cycle. *Fak. Tek. Unpas* **1**, 11–18 (2019).
  28. Sufiyeni, Enardi, O. P. & Sutyawan. Modification Cassava Flour (Mocaf) 75% Meningkatkan Kesukaan dan Kadar Serat dalam Ayam Goreng Crispy. *J. Kesehat. Poltekkes Pangkalpinang* **10**, 1–8 (2019). <https://doi.org/10.32922/jkp.v5i2.1>
  29. Marsin, M., Joko, S. & Idi, S. Kajian Daya Terima Berdasarkan Sisa Makanan dan Menu Makanan di Asrama 1 Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta* **1**, 1–134 (2018).
  30. Sutyawan & Setiawan, B. Food Service Management, Food Acceptance, and The Intake Level of Boarding School Students Living in Dormitory SMA 1 Pemali Bangka Belitung. *J. Gizi dan Pangan* **8**, 207–214 (2018). <https://doi.org/10.25182/jgp.2013.8.3.207-216>

31. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Gizi Seimbang*. (2014).
32. Kemenkes RI. *Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia*. (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2019).
33. Rahmi, P. Peran Nutrisi Bagi Tumbuh dan Kembang Anak Usia Sekolah. *J. Pendidik. Anak Bunayya* **5**, 1–13 (2020). <http://dx.doi.org/10.22373/bunayya.v5i1.6380>
34. Nurhidayati, V. A., Martianto, D. & Sinaga, T. Energi dan Zat Gizi dalam Penyelenggaraan Makanan di Taman Kanak-Kanak dan Perbandingannya terhadap Subjek Tanpa Penyelenggaraan Makanan. *Jurna Gizi Pangan* **12**, 69–78 (2018). <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.1.69-78>
35. Rasmi, D. . A. C., Sedijani, P. & Sativa, D. Y. Pentingnya Lapis Ketiga Tumpeng Gizi Seimbang Untuk Pemenuhan Zat Gizi Protein. *J. Pengabd. Magister Pendidik. IPA* **6**, 42–47 (2023). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i1.3008>
36. Sinaga, T., Kusharto, C. M., Setiawan, B. & Sulaeman, A. Dampak Menu Sepinggian terhadap Konsumsi dan Tingkat Kecukupan Energi serta Zat Gizi Lain pada Siswa SD. *J. Gizi dan Pangan* **7**, 28–35 (2022). <https://doi.org/10.25182/jgp.2012.7.1.28-35>
37. Utari, L. D., Ermalia, Y. & Suyanto. Gambaran Status Gizi dan Asupan Zat Gizi pada Siswa Sekolah Dasar di Sungai Sembilan Kota Dumai. *Jom FK* **3**, 1–17 (2019).
38. Sartika, R. A. D. Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan. *J. Kesehat. Masy.* **2**, 154–160 (2020).
39. Wati, K. D. K. *Buku Panduan Belajar KOAS: Ilmu Kesehatan Anak*. (Udayana University Press, 2017).
40. Siregar, C. D. Pengaruh Infeksi Cacing Usus yang Ditularkan Melalui Tanah pada Pertumbuhan Fisk Anak Usia Sekolah Dasar. *Sari PEDIATR.* **8**, 112–117 (2018). <http://dx.doi.org/10.14238/sp8.2.2006.112-7>