

## Korelasi antara tingkat kecukupan gizi dengan indeks massa tubuh siswa sekolah dasar kelas 4, 5 dan 6

Dida Akhmad Gurnida<sup>1</sup>, Nanan Nur'aeny<sup>2\*</sup>, Dzulfikar Djalil Lukmanul Hakim<sup>1</sup>, Fransisca Sri Susilaningsih<sup>3</sup>, Dewi Marhaeni Diah Herawati<sup>4</sup>, Iis Rosita<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Penyakit Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup>Departemen Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

<sup>4</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran

<sup>5</sup>Instalasi Gizi, Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin

\*Korespondensi: [nanan.nuraeny@fkg.unpad.ac.id](mailto:nanan.nuraeny@fkg.unpad.ac.id)

Submisi: 20 Januari 2020; Penerimaan: 28 April 2020; Publikasi Online: 30 April 2020

DOI: [10.24198/pjdrs.v3i2.25763](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v3i2.25763)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Usia anak merupakan masa yang penting dalam kehidupan manusia dengan ditandai oleh proses tumbuh kembang. Pertumbuhan dan perkembangan anak perlu didukung oleh asupan makanan yang seimbang. Salah satu parameter peisnilaian status gizi adalah indeks massa tubuh (IMT). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis korelasi antara tingkat asupan dan kecukupan gizi dengan IMT. **Metode:** Jenis penelitian analitik observasional dengan desain korelasional dilaksanakan di SDN 1 Tempuran Karawang pada Bulan Oktober 2018. Subjek penelitian adalah siswa kelas 4, 5 dan 6 sebanyak 62 anak yang dilakukan secara konsekutif. Pengumpulan data melalui pengukuran berat badan, tinggi badan dan pengisian *form food frequency questionnaire* (FFQ). Analisis data dengan uji korelasi pearson product moment. **Hasil:** Kebanyakan subjek adalah siswa perempuan (55%), berusia 11 tahun (45%), IMT normal (47%), tingkat kecukupan energi dan zat gizi defisit tingkat berat (65%). Uji korelasi antara tingkat kecukupan energi, protein, karbohidrat dan lemak dengan IMT menunjukkan korelasi lemah dalam arah negatif dan tidak signifikan yaitu -0,200 ( $p=0,120$ ), -0,188 ( $p=0,143$ ), -0,162 ( $p=0,209$ ), dan -0,179 ( $p=0,163$ ) secara berurutan. **Simpulan:** Tingkat kecukupan gizi yang terdiri dari energi, protein, karbohidrat dan lemak dengan IMT menunjukkan korelasi lemah dalam arah negatif pada siswa kelas 4,5 dan 6.

**Kata kunci:** Indeks Massa Tubuh, Korelasi, siswa Sekolah Dasar, tingkat kecukupan gizi

## *Correlation between nutritional adequacy levels with body mass index of elementary school students grades 4, 5, and 6*

### ABSTRACT

**Introduction:** Childhood age is an important period in human life marked by the process of growth and development. Growth and development of children needs to be supported by balanced food intake. One parameter for assessing nutritional status is the body mass index (BMI) The purpose of this study was to analyze the correlation between the level of intake and nutritional adequacy with BMI. **Methods:** This study was an observational analytic study with a correlational design carried out at SDN 1 Tempuran Karawang in October 2018. The research sample consisted of 62 students from grade 4,5 and 6 taken by consecutive sampling. Collecting data through measurements of body weight, height and filling out the food frequency questionnaire (FFQ) form. Data analysis with Pearson product moment correlation test. **Results:** female students (55%), aged 11 (45%), normal BMI (47%), the level of energy and nutrient adequacy showed a severe deficit level (65%) and the correlation test between the level of adequacy energy, protein, carbohydrate and fat with BMI showed a weak correlation in a negative direction and not significant namely -0,200 ( $p=0,120$ ), -0,188 ( $p=0,143$ ), -0,162 ( $p=0,209$ ), and -0,179 ( $p=0,163$ ) sequentially. **Conclusion:** The level of nutritional adequacy of grades 4, 5, and 6 elementary students consisting of energy, protein, carbohydrates, and fats shows a weak correlation in anegative direction with BMI.

**Keywords:** Nutrition adequacy level, body mass index, students, elementary school

## PENDAHULUAN

Asupan makanan seimbang menjadi perhatian orang tua bagi anak-anaknya terutama saat masa sekolah untuk menunjang aktivitas fisik yang meningkat, seperti bermain dan berolahraga sehingga dibutuhkan asupan gizi yang tinggi agar kecukupan zat gizi dapat memenuhi pertumbuhan dan perkembangan anak secara optimal.<sup>1</sup> Tercukupinya asupan makanan seimbang harian anak perlu memperhatikan pemenuhan zat gizi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral, yang terkandung dalam nasi, lauk, sayur, buah, susu dan, air. Asupan gizi yang baik akan menghasilkan status gizi anak yang baik pula untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu sehat, cerdas dan memiliki fisik yang tangguh serta produktif.

Masalah gizi ganda di Indonesia masih terjadi, yaitu masalah gizi kurang dan gizi lebih. Faktor sosial ekonomi pendidikan kesehatan dan lingkungan yang tidak baik dapat berdampak pada terjadinya masalah gizi di Indonesia.<sup>2</sup> Anak dengan ukuran fisik yang kecil (*stunting*) dan anak dengan tubuh gemuk atau obesitas masih banyak di Indonesia. Hasil penelitian tahun 2012 pada beberapa sekolah dasar yang berada di daerah kumuh di Kotamadya Jakarta Pusat, memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara z-score TB/U (indikator *stunting*) dengan prestasi belajar.<sup>3</sup> Tentunya menjadi keprihatinan bersama karena *stunting* dan obesitas pada anak akan dapat mempengaruhi proses tumbuh kembang dan berdampak pada kehidupan saat dewasa.

Penelitian mengenai asupan gizi pada anak telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian terhadap kelompok anak usia 5-7 tahun di daerah Jakarta Timur pada tahun 2012 yang menunjukkan terdapat hubungan antara kecukupan asupan protein dengan status gizi (indeks BB/U dan TB/U), tetapi tidak terdapat hubungan antara kecukupan asupan energi, lemak dan karbohidrat dengan status gizi (indeks BB/U dan TB/U).<sup>4</sup> Penelitian lain terhadap kelompok anak usia kelas 4 dan 5 di Manado pada tahun 2013 juga menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara asupan energi dengan status gizi.<sup>5</sup> Hasil berbeda ditunjukkan dari penelitian pada kelompok anak usia 8-12 tahun di SDN Ketabang 1 Surabaya pada tahun 2017 yaitu terdapat hubungan antara aktivitas fisik, tingkat asupan energi, tingkat asupan protein, tingkat asupan karbohidrat dan tingkat asupan lemak dengan

status gizi lebih anak sekolah ( $p < 0,05$ ).<sup>6</sup> Penelitian lainnya di SD Pacarkembang 1 Surabaya tahun 2017 terhadap anak kelas 4 dan 5 menunjukkan status gizi siswa normal (69,7%), dan terdapat hubungan signifikan antara asupan energi ( $p = 0,000$ ), protein (0,017), lemak ( $p = 0,040$ ), karbohidrat ( $p = 0,001$ ) dan total energy expenditure ( $p = 0,000$ ) dengan status gizi anak sekolah dasar.<sup>7</sup>

Informasi mengenai asupan gizi pada anak sangat penting diketahui karena zat gizi yang dikonsumsi dari suatu makanan akan dapat jelas diketahui. Banyak atau berat makanan yang dikonsumsi belum tentu sebanding dengan zat gizi yang terkandung, sehingga orang tua perlu mengetahui informasi berbagai jenis makanan yang dapat mengandung zat gizi yang penting bagi kesehatan anak. Konsumsi makanan yang seimbang pada anak juga perlu mengikuti aturan dari Menteri Kesehatan Republik Indonesia yang telah mengatur tentang angka kecukupan gizi (AKG) yaitu perhitungan konsumsi makanan dan konsumsi yang dianjurkan setiap hari menurut golongan umur, jenis kelamin, ukuran tubuh dan aktivitas untuk mencegah terjadinya kekurangan ataupun kelebihan gizi.<sup>8</sup>

Penelitian mengenai asupan gizi, tingkat kecukupan gizi dan status gizi pada anak berdasarkan indikator tertentu telah dilakukan oleh beberapa peneliti sesuai sudut pandang permasalahan masing-masing daerah di Indonesia, dan menunjukkan hasil yang beragam. Hasil penelitian yang telah ada tentunya diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan peningkatan kualitas anak di Indonesia, dan ini telah mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai asupan, kecukupan dan status gizi pada anak sekolah dasar di daerah Tempuran Karawang dengan tujuan untuk melakukan analisis mengenai korelasi antara tingkat asupan dan kecukupan gizi dengan IMT.

## METODE

Penelitian dilakukan dengan metoda korelasional. Populasi penelitian berjumlah 208 siswa, dengan besar sampel dihitung dengan rumus slovin, didapatkan besar sampel 67 siswa. Kriteria inklusi yaitu siswa bersedia dan kooperatif serta data kuesioner dapat terbaca dengan baik. Data antropometri berupa pengukuran berat badan menggunakan alat timbangan digital dan tinggi badan menggunakan microtoise. Data berat dan

tinggi badan dihitung dengan rumus indeks massa tubuh (IMT) yang dikonversikan ke dalam nilai z-score IMT/U untuk anak laki-laki dan perempuan 5-18 tahun menggunakan program WHO Anthro Plus 2007.1 Siswa juga mendapatkan Food Frequency Questionnaire (FFQ) dan pengisian form dibantu oleh peneliti. Data FFQ diolah untuk menghitung asupan gizi dan kecukupan gizi. Rumus asupan gizi adalah  $Gij = (Bpj/100) \times (Bddj/100) \times KGij$ .  $Gij$  = zat gizi yang dikonsumsi dari makanan  $j$ ,  $BPJ$  = berat makanan  $j$  yang dikonsumsi (gr),  $Bddj$  = bagian yang dapat dimakan (%),  $KGij$  = kandungan zat gizi tertentu dari makanan  $j$  sesuai satuannya.<sup>9</sup>

Data asupan energi, protein, karbohidrat dan lemak ini kemudian dihitung dalam rumus Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk mendapatkan tingkat kecukupan gizi yang terdiri atas tingkat kecukupan energi, protein, karbohidrat dan lemak. Rumus perhitungannya adalah  $AKG = K/KC \times 100\%$ , dimana  $AKG$  = Angka kecukupan gizi,  $K$  = Konsumsi,  $KC$  = Konsumsi yang dianjurkan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.75 tahun 2013.<sup>10</sup>

Tingkat kecukupan energi dan protein sesuai rekomendasi Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) 2012 terbagi dalam 5 kategori yaitu: Defisit tingkat berat (<70% angka kebutuhan), defisit tingkat sedang (70-79% angka kebutuhan), defisit tingkat ringan (80-89% angka kebutuhan), normal (90-119% angka kebutuhan) dan di atas angka kebutuhan ( $\geq 120\%$  angka kebutuhan).<sup>8</sup> Data dianalisis menggunakan program SPSS 21.0. Sebelum

dilakukan analisis korelasi terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan metode parametrik yaitu Pearson Product Moment, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan metode non-parametrik yaitu Rank Spearman. Analisis menggunakan SPSS 21.0 diperoleh hasil uji normalitas data dengan menggunakan metode Kolmogorov-smirnov ( $n > 50$ )

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 18 Oktober 2018 di SDN 1 Tempuran Karawang. Sekolah ini terpilih karena termasuk dalam beberapa sekolah di Desa Tempuran yang mendapat perhatian sebagai bagian program “Unpad Nyaah ka Jabar” tahun 2018. Penelitian mendapat ijin etik dari Komite Etik Penelitian Unpad dengan nomor 977/UN6.KEP/EC/2018 tanggal 21 Agustus 2018.

## HASIL

Sebanyak 86 siswa yang terbagi dalam 3 kelas yaitu kelas 4, 5 dan 6, tetapi sebagian data siswa kelas 4 dan 5 tidak dapat memenuhi syarat untuk pengolahan data selanjutnya karena tidak lengkap, sehingga total akhir adalah 62 responden. Sebanyak 45% responden berusia 11 tahun, perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu 55% dan perhitungan data antropometri menunjukkan indeks massa tubuh (IMT) responden normal sebanyak 47%. (Tabel 1)

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	n	%
Usia (tahun)		
9	7	11
10	14	23
11	28	45
12	13	21
Jenis Kelamin		
Laki-laki	28	45
Perempuan	34	55
IMT terhadap usia		
Sangat gemuk (obesitas)	5	8
Gemuk	5	8
Normal	29	47
Kurus	17	27
Sangat Kurus	6	10
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Asupan Gizi**

Tingkat Asupan Gizi	Mean	sd	Min	Max
Energi (kkal)	1317	427,15	574,5	2518
Protein (g)	41,36	15,49	15,3	82,1
Karbohidrat (g)	176,4	59,49	77,9	324
Lemak (g)	50,23	22,47	14	122

Tabel 2 dan 3 yang menunjukkan data deskriptif asupan gizi dan kecukupan gizi yang terdiri dari energi, protein, karbohidrat dan lemak.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Gizi**

Tingkat Kecukupan Gizi	Mean	SD	Min	Max
Energi (kkal)	64,43%	20,65%	28,73	119,9
Protein (g)	80,96%	30,52%	30,6	164,2
Karbohidrat (g)	63,24%	21,05%	28,85	112,37
Lemak (g)	71,76%	32,10%	19,86	174,71

Kategori	n (%)
Defisit tingkat berat	40 (65)
Defisit tingkat sedang	10 (16)
Defisit tingkat ringan	5 (8)
Normal	7 (11)

**Tabel 5. Hubungan Tingkat Kecukupan Gizi dengan Indeks Massa Tubuh**

Variabel	Indeks Massa Tubuh	
	r	p-value
Tingkat Kecukupan Gizi		
Energi	-0,200	0,120
Protein	-0,188	0,143
Karbohidrat	-0,162	0,209
Lemak	-0,179	0,163

## PEMBAHASAN

Data awal didapatkan total responden sebanyak 86 yaitu mencakup jumlah seluruh siswa kelas 4,5,6 dengan perbedaan jumlah yang sedikit antara laki-laki dan perempuan yaitu 45 siswa laki-laki dan 41 siswa perempuan, hal ini sesuai dengan rasio jenis kelamin (RJK) Indonesia pada tahun 2018 sebesar 100,92, artinya setiap 100 penduduk perempuan akan terdapat 101 penduduk laki-laki.<sup>11</sup>

Data yang diolah mengalami penurunan karena data FFQ tidak lengkap menyebabkan perubahan jumlah data dari siswa perempuan menjadi lebih banyak daripada laki-laki, hal ini sama dengan penelitian terhadap siswa SD kelas 4 dan 6 yang dilakukan di Surabaya pada tahun 2018 menunjukkan jumlah siswa perempuan lebih banyak daripada laki-laki.<sup>7</sup>

Berdasarkan data statistik tahun 2018, penduduk laki-laki di Indonesia lebih banyak dibandingkan perempuan. Jumlah laki-laki 132,7 juta orang sedangkan perempuan sebesar 131,5 juta orang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jumlah penduduk laki-laki dan perempuan cukup berimbang di Indonesia.<sup>11</sup>

Berimbangannya jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin di Indonesia dapat mempengaruhi pada kesetaraan peran antara laki-laki dan perempuan di masyarakat, sehingga para orang tua harus mempersiapkan dengan baik anak-anaknya melalui pemenuhan gizi seimbang setiap harinya agar proses tumbuh kembang anak optimal sehingga anak dapat mencapai kualitas pendidikan, pekerjaan

dan eksistensinya bagi masyarakat dan negara tercapai secara optimal pula. Usia antara 6–12 tahun merupakan masa anak-anak pertengahan atau masa laten yaitu masa untuk mempunyai tantangan baru karena sudah masuk masa sekolah. Pemilihan usia responden pada penelitian ini yaitu usia 9-12 tahun karena mempertimbangkan kesiapan anak untuk dapat mengikuti tahapan penelitian berdasarkan proses perkembangan pada kelompok usia yang lebih tinggi merupakan hasil dari pertumbuhan, pematangan fungsi-fungsi fisik, pematangan fungsi-fungsi psikis dan usaha belajar.<sup>12</sup> Penelitian sebelumnya dengan metode kuesioner atau wawancara banyak dilakukan terhadap anak dalam rentang usia 9-12 tahun.<sup>7,13,14</sup> Rentang usia 9-12 tahun merupakan masa usia anak yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan, karena pada usia tersebut sudah mulai merupakan awal masa remaja, terjadi banyak perubahan pada fisiologi tubuh anak, terjadi growth spurt, aktivasi hormon-hormon, maturasi imunitas, sehingga berdampak pada perubahan pertumbuhan yang sangat bermakna. Perkembangan juga mengalami perubahan yang bermakna, karena perubahan hormon-hormon juga memicu perubahan perilaku dan kedewasaan anak. Gangguan nutrisi pada masa ini akan berdampak sangat bermakna pada pertumbuhan dan perkembangan di kemudian hari.

Pemeriksaan berat dan tinggi badan yang dilakukan dalam penelitian ini untuk menilai status gizi responden. Sebagian besar responden menunjukkan berat dan tinggi badan normal, tetapi penilaian tercukupi tidaknya asupan makanan seimbang belum dapat dipastikan hanya dari hasil ini karena pada anak yang asupan makanannya tidak seimbang dapat menunjukkan berat badan yang normal, misal pada asupan karbohidrat yang tinggi seorang anak dapat memiliki berat normal, atau pada anak yang tidak suka makan nasi hanya makan daging saja dapat menunjukkan berat atau tinggi yang normal.

Status Gizi yang baik dipengaruhi oleh jumlah asupan zat gizi yang dikonsumsi. Secara tidak langsung asupan zat gizi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah karakteristik keluarga.<sup>2</sup> Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan beberapa parameter lainnya seperti seperti umur, berat dan tinggi badan, lingkaran lengan atas, lingkaran kepala, lingkaran dada, lingkaran pinggul dan tebal lemak di bawah kulit.<sup>15</sup>

Indeks massa tubuh (IMT) menunjukkan hasil terbanyak dalam kategori normal (47%) dan hasil kedua terbanyak yaitu kategori kurus (27%). Secara

nasional prevalensi status gizi pada anak umur 5-12 tahun pada kategori normal 70%. 15 Hasil perhitungan IMT pada beberapa penelitian terhadap

Tabel 4. Indeks plak dan indeks gingiva berdasarkan umur kehamilan

Indeks plak dan indeks gingiva (mean ± SD)	Umur kehamilan dalam trimester			p Value*
	I (n=6)	II (n=11)	III(n=73)	
Indeks plak	0,52 ± 0,65	1,21±0,88	1,41 ± 0,73	0,003
Indeks gingiva	1,02 ± 0,54	2,09 ± 0,47	1,95 ± 0,76	0,008

\*Tes ANOVA dengan tingkat kemaknaan p<0.05

anak usia sekolah dasar menunjukkan normal.7,1 Perhitungan indeks massa tubuh adalah berat badan dalam satuan kilogram dibagi hasil perkalian kuadrat tinggi badan dalam satuan meter. Kategori IMT di Indonesia terbagi menjadi 4 tingkatan yaitu kurus, normal, gemuk dan obesitas.<sup>16</sup>

Indeks massa tubuh menurut usia merefleksikan keseluruhan massa komposisi penyusun tubuh seperti otot, tulang, dan jaringan lemak.<sup>17</sup> Hasil IMT dapat dipengaruhi oleh status sosial-ekonomi, aktivitas fisik, tingkat pendidikan dan pengetahuan, serta asupan gizi.<sup>18</sup> Faktor sosioekonomi dan tingkat pendidikan orang tua responden dapat dimasukkan dalam kategori masyarakat menengah kebawah. Faktor aktivitas fisik responden termasuk tinggi yang dipengaruhi oleh kebiasaan menempuh perjalanan menuju sekolah dengan berjalan kaki pada sebagian besar responden. Aktifitas fisik menggambarkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang menghasilkan energi ekpenditur.<sup>16,19</sup>

Aktivitas fisik diartikan sebagai setiap bentuk gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot skeletal dan menghasilkan pengeluaran energi yang bermakna serta dibagi dalam kelompok ringan, sedang dan berat. Setiap aktivitas yang dilakukan membutuhkan energi yang berbeda tergantung lama intensitas dan kerja otot. <sup>16</sup> Jika asupan makan kurang dan aktivitas fisik tinggi maka IMT akan menurun atau termasuk kategori kurus. Hasil penilaian IMT pada penelitian ini sebanyak 5 responden sangat gemuk (obesitas) dan 5 responden menunjukkan gemuk, kedua kondisi ini dapat terjadi pada anak yang memiliki aktivitas fisik yang kurang sehingga energi yang dikeluarkan lebih sedikit daripada energi yang didapatkan dari makanan. Aktivitas fisik yang kurang pada anak dapat terjadi akibat beberapa hal, diantaranya keterbatasan fisik, pola asuh orang

tua yang memanjakan anak, atau adanya masalah psikososial anak. Semua responden saat penelitian tidak memiliki keterbatasan fisik, tetapi untuk dua hal lainnya peneliti belum mendapat informasi lebih lanjut karena keterbatasan waktu penelitian. Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Energi berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan kegiatan fisik.<sup>20</sup>

Pertumbuhan adalah perubahan fisik dan peningkatan ukuran. Pertumbuhan dapat diukur secara kuantitatif. Indikator pertumbuhan meliputi tinggi badan, berat badan, ukuran tulang, dan pertumbuhan gigi. Perkembangan adalah peningkatan kompleksitas fungsi dan kemajuan keterampilan yang dimiliki individu untuk beradaptasi dengan lingkungan.<sup>21</sup> Asupan energi yang masuk ke dalam tubuh diperoleh dari makanan yang dikonsumsi sedangkan pengeluaran energi digunakan untuk metabolisme basal, aktivitas fisik dan efek termik makanan. Keseimbangan antara pemasukan energi dan pengeluarannya akan menciptakan status gizi normal.<sup>7</sup> Zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air. Asupan gizi yang salah atau tidak sesuai akan menimbulkan masalah kesehatan, salah satunya adalah kekurangan energi protein. Angka kecukupan gizi (AKG) adalah angka kecukupan zat gizi setiap hari menurut golongan umur, jenis kelamin, ukuran tubuh dan aktivitas untuk mencegah terjadinya kekurangan ataupun kelebihan gizi.<sup>10,8</sup>

Angka kecukupan gizi (AKG) adalah rata-rata asupan gizi harian yang cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi hampir semua (97,5%) orang sehat dalam kelompok usia, jenis kelamin dan fisiologis tertentu.<sup>20</sup> Asupan gizi pada penelitian ini menunjukkan rata-rata asupan protein 41,36±15,49 gram, rata-rata asupan karbohidrat 176,4±59,49

gram dan rata-rata asupan lemak  $50,23 \pm 22,47$  gram. Jika dibandingkan dengan AKG sesuai Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) Republik Indonesia No.75 tahun 2013,10 sesuai usia yang ditentukan yaitu untuk usia 7-9 tahun AKG protein 49 gram, usia 10-12 tahun pada laki-laki 56 gram dan pada perempuan 60 gram, hal ini berarti asupan protein pada penelitian ini dibawah AKG yang dianjurkan.

AKG karbohidrat sesuai PMK 2013 untuk usia 7-9 tahun yaitu 254 gram, usia 10-12 tahun laki-laki 289 gram dan perempuan 275 gram, pada penelitian ini juga menunjukkan tingkat asupan karbohidrat yang lebih rendah. AKG lemak menurut PMK 2013 yaitu untuk usia 7-9 tahun 72 gram, usia 10-12 laki-laki 70 gram, dan perempuan 67 gram, hasil penelitian untuk asupan lemak juga menunjukkan lebih rendah dari AKG yang dianjurkan.<sup>10</sup> Rata-rata tingkat asupan energi pada penelitian ini adalah  $1317 \pm 427,15$  kkal, dengan menggunakan rumus AKG maka diketahui tingkat kecukupan energi yaitu 64,43% yang berarti defisit tingkat berat karena <70% sesuai kategori klasifikasi kecukupan energi Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) 2012.<sup>1</sup>

Food frequency questionnaire (FFQ) merupakan bentuk penilaian konsumsi makanan secara retrospektif dengan menilai frekuensi suatu makanan/ kelompok makanan yang dikonsumsi dalam suatu periode waktu. Kuesioner meliputi daftar makanan dan frekuensi, yang dapat diisi sendiri atau melalui wawancara. Pertanyaan dalam kuesioner bersifat semi kuantitatif, ukuran porsi makanan secara umum dijelaskan, atau didukung dengan gambar makanan selanjutnya hasil dihitung. Berdasarkan ukuran porsi sebagai bagian dari frekuensi, kuesioner memungkinkan untuk estimasi jumlah makanan yang dimakan dan asupan gizi.

Hasil FFQ selain memiliki manfaat seperti dapat menilai konsumsi makanan dalam periode yang cukup lama tetapi dapat pula memiliki kelemahan, diantaranya bahwa daftar makanan tidak dapat mencakup semua makanan yang dikonsumsi oleh responden sehingga dapat menyebabkan pelaporan yang kurang. Data FFQ juga tidak memberikan informasi yang tepat tentang perkiraan ukuran porsi yang dikonsumsi. Pengisian FFQ juga membutuhkan responden yang melek huruf dan memiliki keterampilan berhitung (jika dilaporkan sendiri). FFQ yang dikelola sendiri dapat menyebabkan misinterpretasi pertanyaan dan kelalaian item makanan yang tidak dipahami oleh responden, sangat

bergantung pada memori, kesalahan pelaporan muncul ketika melaporkan frekuensi gabungan untuk makanan tertentu yang dimakan baik sendiri maupun dalam masakan campuran.<sup>22</sup>

Hasil uji korelasi antara tingkat kecukupan gizi (protein, karbohidrat, lemak) dan energi dengan IMT pada penelitian ini menunjukkan hubungan lemah dalam arah negatif dan secara statistik tidak signifikan, hasil yang diperoleh dari penelitian ini dari tingkat kecukupan energi sebagian besar adalah defisit tingkat berat, namun hasil IMT sebagian besar normal, hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh indikator dari kecukupan gizi yang diperoleh dari dietary recall pada penelitian ini, yaitu FFQ yang mencerminkan kecukupan gizi yang menitikberatkan pada keseimbangan komposisi zat gizi, sehingga walaupun asupan karbohidrat dan protein cukup tetapi zat gizi yang lain tidak adekuat maka hasil analisis dari FFQ tersebut adalah defisit.<sup>23</sup>

Penelitian sebelumnya pada populasi usia anak sekolah dasar juga menunjukkan tidak ditemukan hubungan antara kecukupan asupan energi dengan status gizi menurut indeks TB/U dan BB/U. Hal tersebut mungkin disebabkan perhitungan asupan energi yang tidak tepat, salah satunya diduga akibat penggunaan metode food recall 24 jam yang dilakukan satu kali. Pengukuran satu kali tidak menggambarkan asupan energi rata-rata karena terdapat variabilitas pengukuran di setiap hari yang berbeda. Diduga terdapat pula pengaruh faktor perancu seperti keberadaan penyakit yang turut memengaruhi status gizi namun tidak dapat ditentukan pada penelitian ini.<sup>4</sup> Penelitian berikutnya terhadap anak usia sekolah dasar di kota Manado menunjukkan IMT/U dengan kategori gizi normal 80%. Setelah dianalisis dengan korelasi Spearman dimana  $\alpha=95\%$  dan nilai  $p = 0,05$  tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan status gizi (BB/U, TB/U, dan IMT/U),  $p = 1,000$ .<sup>5</sup>

Tingkat kecukupan gizi menunjukkan sebagian besar dalam kategori defisit tingkat berat dan uji korelasi Tingkat kecukupan energi, protein, karbohidrat dan lemak dengan IMT menunjukkan korelasi lemah dalam arah negatif pada siswa kelas 4,5 dan 6 SDN 1 Tempuran Karawang. FFQ mencerminkan kecukupan gizi yang menitikberatkan pada keseimbangan komposisi zat gizi sehingga perlu konfirmasi ulang dengan metode dietary recall yang lain untuk memastikan asupan energi, protein, karbohidrat, dan lemak.

## SIMPULAN

Tingkat kecukupan yang terdiri atas energi, protein, karbohidrat dan lemak dengan IMT menunjukkan korelasi lemah dalam arah negatif pada siswa kelas 4,5 dan 6.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih tim peneliti sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat serta Inovasi (DRPMI) Universitas Padjadjaran yang telah memberikan dukungan pembiayaan untuk kegiatan penelitian pengabdian pada masyarakat ini melalui dana Hibah Internal Unpad (HIU) PPM skema Academic Leadership Grant (ALG) Tahun 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hana Yuwan Kartikasari N. Hubungan Kejadian Karies Gigi dengan Konsumsi Makanan Kariogenik dan Status Gizi Anak pada Anak Sekolah Dasar. *J Nutr Coll.* 2014;3(3):414-21.
2. Tuti Rahmawati DM. Gambaran Status Gizi pada Anak Sekolah Dasar. *Profesi.* 2016;14(September):72-6.
3. Arfines PP, Puspitasari FD. Relationship Between Stunting And Learning Achievement Of Primary School Children In Central Jakarta. *Bul Penelit Kesehat.* 2017;45(1):45-52.
4. Regar E, Sekartini R. Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Makronutrien dengan Status Gizi Anak Usia 5-7 Tahun di Kelurahan Kampung Melayu , Jakarta Timur Tahun 2012. *eJournal Kedokt Indones.* 2012;184-9.
5. Natalia Pusungulaa, Alexander Bolang RBP. Hubungan Antara Asupan Energi Dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Kelas 4 Dan Kelas 5 SD Katolik St, Malalayang Kota Manado. *ejournal Unsrat [Internet].* 2013;1-8. Available from: <http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/Jurnal-Natalia-Pusungulaa-091511108.pdf>
6. Dayinta N, Ermona N, Wirjatmadi B. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Asupan Gizi Dengan Status Gizi Lebih Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Sdn Ketabang 1 Kota Surabaya Tahun 2017 Relationship between Physical Activity, Nutrition Intake and Overweight Status among Elementary School Student in SDN. Amerta Nutr [Internet]. 2018;2(1):97-105. Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/AMNT/article/view/7847>
7. Qamariyah B, Nindya TS. Hubungan Antara Asupan Energi , Zat Gizi Makro dan Total Energy Expenditure dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar (Correlation between Energy Intake , Macro Nutrients and Total Energy Expenditure and Nutritional Status of Elementary Students). *Amerta Nutr.* 2018;59-65.
8. Hardinsyah H, Food T, Sulaeman A, Soekatri M, Riyadi H. Ringkasan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan bagi orang Indonesia 2012. In: *Rumusan Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) X 2012.* Bogor: Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG); 2012. p. 18.
9. Dian Riswandsa, Satia Negara Lubis KT. Faktor-faktor yang mempengaruhi angka kecukupan gizi di kecamatan Medan Deli. *J USU.* 2019;1(1):1-12.
10. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta; 2013. 1-10 p.
11. Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (KPPPA). Profil anak indonesia 2019. Jakarta: Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (KPPPA); 2019. 408 p.
12. Setiyaningrum E. Tumbuh kembang anak. 1st ed. Surabaya: Indomedia Pustaka; 2017. 50 p.
13. Triasmari U, Kusuma AN. Determinan Personal Hygiene Pada Anak Usia 9 - 12 Tahun. *Heal Journal.* 2019;6(1):37-44.
14. Syafa'at A. Gambaran gangguan pola tidur pada anak. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah; 2015. 65 p.
15. Andina M, Muhammadiyah U, Utara S. Hubungan Indeks Massa Tubuh Anak Kurang Gizi terhadap Total Protein dan Albumin. *Bul Farmatera.* 2018;2(3):132-9.
16. Putra YW, Rizqi AS. Index massa tubuh (IMT) mempengaruhi aktivitas remaja putri SMP Negeri 1 Sumberlawang. *GASTER.* 2018;XVI(1):105-15.
17. Widayastuti RA, Rosidi A. Indeks Massa Tubuh Menurut Umur sebagai Indikator Persen Lemak Tubuh pada Remaja. *J Gizi Univ Muhammadiyah Semarang.* 2017;32-9.
18. Nurul R, Putra Y, Amir A. Artikel Penelitian Hubungan Indeks Massa Tubuh ( IMT ) dengan

- Usia Menarche pada Siswi SMP Negeri 1 Padang. *J Kesehat Andalas*. 2016;5(3):551-7.
19. Andriani R. Hubungan antara indeks massa tubuh dan aktivitas tubuh dengan volume oksigen maksimum [Internet]. Surakarta; 2016. 18 p. Available from: <http://eprints.ums.ac.id/45407/1/naskah publikasi.pdf>
  20. Hardinsyah, Hadi Riyadi VN. Kecukupan energi, protein, lemak dan karbohidrat. Dep Gizi Masy FEMA IPB dan Dep Gizi, FK UI, Bogor dan Jakarta. 2013;(January):1-27.
  21. Sarayati S. Analisis Faktor Perilaku Seksual Pada Anak SD di SDN Dukuh Kupang II - 489 Kecamatan Dukuh Pakis Kelurahan Dukuh Kupang Surabaya [Internet]. Skripsi. 2016. 11-76 p. Available from: <http://repository.unair.ac.id>
  22. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Dietary Assessment [Internet]. Rome; 2018. 172 p. Available from: <http://www.fao.org/3/i9940en/I9940EN.pdf>