

Kualitas Konsumsi Pangan berdasarkan *Healthy Eating Index* dihubungkan dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Kabupaten Kerinci

Quality of Food Consumption based on Healthy Eating Index related with Nutritional Status of Elementary School Children in Kerinci

Sofya Maya^{1*}, Clara M. Kusharto², Naufal M. Nurdin²

¹ Program Studi Gizi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

² Program Studi Gizi, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Indonesia

* Email corresponding author: sofyaomay@gmail.com

Submitted: 28 July 2022

Revision: 09 January 2023

Accepted: 06 February 2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.52742/jgkp.v4i1.16459>

Abstrak: Konsumsi pangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi pada anak usia sekolah. Kelebihan asupan energi dan zat gizi dapat mengakibatkan terjadinya kegemukan bahkan obesitas. Sebaliknya, jika kekurangan asupan energi dapat menyebabkan terjadinya status gizi kurang pada anak. Tujuan penelitian ini menganalisis hubungan kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor Healthy Eating Index (HEI) dengan status gizi anak sekolah dasar di Kabupaten Kerinci. Desain penelitian yang digunakan adalah cross sectional study. Responden penelitian berjumlah 45 orang diambil dengan teknik purposive sampling yang merupakan siswa siswi kelas 4 dan 5 SDN 004 dan SDN 015 Kabupaten Kerinci, Jambi. Analisis data menggunakan uji statistik spearman, nilai signifikan 95%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor HEI dengan status gizi ($p=0,000$). Hasil deskriptif memperlihatkan bahwa kualitas konsumsi pangan responden berdasarkan skor HEI masih membutuhkan perbaikan (68,9%) dan berada pada kategori buruk (31,1%). Kesimpulan, terdapat hubungan antara kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor HEI dengan status gizi anak sekolah dasar di Kabupaten Kerinci, Jambi.

Kata kunci: Anak Usia Sekolah, Kualitas Konsumsi, Skor HEI, Status Gizi

Abstract: Food consumption is one of the factors that affect the nutritional status of school age children. Excess intake of energy and nutrients can lead to overweight and obesity. On the other hand, lack of energy intake can lead to malnutrition in children. The aim of this research was to analyze the correlation between the quality of food consumption based on Healthy Eating Index (HEI) score and nutritional status of elementary schools children in Kerinci district. The design of this research was a cross sectional study. The total subjects in this research were 45 children taken by purposive sampling technique, which were students in grades 4 and 5 at elementary school 004 and 015 Kerinci district, Jambi. Data analysis used the spearman statistical test, the significant value was 95%. Spearman analysis showed that there was a significant correlation between the quality of food consumption based on HEI score and nutritional status ($p=0,000$). The result showed that all of subjects had low quality of food consumption based on HEI score that 68,9% subjects was still needed an improvement and 31.1% subjects in the poor category. In conclusion, there is a relationship between the quality of food consumption based on the HEI score and nutritional status of elementary school children in Kerinci District, Jambi.

Keywords: HEI Score, Nutritional Status, School Children, Quality of Food Consumption

1. Pendahuluan

Ketersediaan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas merupakan salah satu indikator dalam keberhasilan pembangunan nasional. Kualitas sumber daya manusia

tersebut dapat tercipta sejak masa-masa siklus awal kehidupan seorang manusia, terutama pada masa usia sekolah. Masalah gizi kurang akan berdampak pada pertumbuhan fisik dan kecerdasan yang tidak optimal, sedangkan gizi lebih dapat menimbulkan masalah penyakit degeneratif, seperti hipertensi, diabetes melitus, atau penyakit jantung coroner (Supariasa, 2012). Masalah gizi berupa kekurangan berat badan yang berlangsung pada anak yang sedang tumbuh merupakan masalah serius. Kondisi ini mencerminkan kebiasaan makan yang buruk (Arisman, 2004). Stunting merupakan dampak dari masalah gizi kurang yang terjadi pada anak-anak di negara berkembang.

Selain itu, gangguan gizi lainnya adalah status gizi lebih yang terbagi atas gemuk dan obesitas (sangat gemuk). Kegemukan dan obesitas bisa terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin termasuk anak usia sekolah. Dalam kurun waktu empat puluh tahun terakhir, terjadi peningkatan persentase kegemukan dan obesitas pada anak-anak dan dewasa di dunia. Prevalensi peningkatan angka kegemukan pada anak-anak dan dewasa di Amerika Serikat pada 40 tahun terakhir mencapai 16% (Frank, 2006).

Berdasarkan hasil RISKESDAS (2013), secara nasional masalah gemuk pada anak usia 5-12 tahun masih tinggi yaitu 18,8%, terdiri dari gemuk 10,8% dan sangat gemuk (obesitas) 8,8% (Kemenkes, 2013). Kondisi ini meningkat dari tahun 2010 yaitu berkisar 4% (Kemenkes, 2010). Prevalensi kurus (menurut IMT/U) pada anak usia 5-12 tahun adalah 11,2%, terdiri dari 4% sangat kurus dan 7,2% kurus. Prevalensi status gizi sangat kurus, kurus, gemuk, dan obesitas pada anak usia 5-12 tahun di Provinsi Jambi berturut-turut adalah 3,9%, 6,7%, 12,6%, dan 9,3% (Kemenkes, 2013). Berdasarkan data RISKESDAS Provinsi Jambi (2007), prevalensi status gizi kurang dan gizi lebih anak usia 6-12 tahun di Kabupaten Kerinci untuk jenis kelamin perempuan adalah 16,1% dan 12,3%, sedangkan untuk jenis kelamin laki-laki adalah 12,4% dan 11,3% (Kemenkes, 2007). Salah satu faktor penyebab terjadinya status gizi lebih adalah ketidakseimbangan asupan energi dengan keluaran energi (Adriani dan Wirjatmadi, 2012). Asupan energi anak dapat diketahui dari kuantitas dan kualitas konsumsi pangan anak. Kualitas konsumsi pangan dapat diketahui dengan menggunakan skor HEI.

Di Indonesia sendiri, penelitian dengan menggunakan skor HEI belum banyak dilakukan. Beberapa penelitian yang menganalisis kualitas konsumsi pangan dengan skor HEI dilakukan oleh Nurdiani (2011), Prasetyo (2013), dan Yasmin (2014). Di Kerinci, Jambi, penelitian tentang status gizi anak sekolah dasar jarang dilakukan, sedangkan prevalensi status gizi kurang dan gizi lebih di Kabupaten Kerinci berada pada kategori tinggi. Pengolahan makanan dengan cara digoreng serta pembuatan gulai dengan menggunakan santan kental merupakan kebiasaan makan masyarakat di Kabupaten Kerinci. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor HEI dengan status gizi anak sekolah dasar di Kabupaten Kerinci, Jambi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain cross sectional study. Penelitian dilakukan di SDN 004 dan SDN 015 yang berada di Kabupaten Kerinci. Pemilihan SD yang dijadikan lokasi penelitian dilakukan secara purposive dengan pertimbangan terletak di pusat kota pemerintahan Kabupaten Kerinci sehingga status sosial ekonomi siswa siswi yang beragam serta merupakan SD favorit di Kabupaten Kerinci.

Responden penelitian adalah siswa kelas 4 dan 5 di SDN 004 dan SDN 015 yang memenuhi kriteria inklusi. Pemilihan anak kelas 4 dan 5 dilakukan dengan pertimbangan bahwa anak kelas 4 dan 5 sudah dapat diajak berkomunikasi dengan baik, mengerti tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner, dan relatif lancar membaca dan menulis. Sementara kelas 6 tidak diizinkan mengikuti penelitian karena sedang dalam persiapan ujian nasional. Kriteria inklusi responden yaitu: 1) Usia 8-12 tahun, 2) dalam

keadaan sehat, 3) bersedia mengikuti penelitian. Penentuan jumlah responden minimal yang digunakan pada penelitian ini menggunakan rumus (Lameshow, 1997). Penggunaan prevalensi status gizi lebih pada penentuan jumlah responden karena prevalensi status gizi lebih di Kabupaten Kerinci lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi status gizi kurang.

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2})^2 pq}{d^2}$$

Keterangan:

n	= jumlah responden
Z _(1-α/2)	= tingkat kepercayaan 95% (1.96)
p	= prevalensi status gizi lebih Jambi 12.6% (Riskesdas 2013)
q	= 1-p
d	= toleransi estimasi 10%

Berdasarkan perhitungan didapatkan hasil jumlah minimal responden adalah sebesar 41 dan dibulatkan menjadi 45 untuk mengantisipasi adanya responden yang dieleminasi selama penelitian.

Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer meliputi data karakteristik responden dan konsumsi pangan. Data berat badan diperoleh dari pengukuran dengan timbangan digital (ketelitian 0,1 kg) dan tinggi badan menggunakan microtoise (ketelitian 0,1 cm). Data status gizi responden diperoleh dengan menggunakan indeks massa tubuh berdasarkan umur (IMT/U) dengan menggunakan software WHO Anthroplus 2007. Hasil yang diperoleh berdasarkan indikator IMT/U dikategorikan ke dalam status sangat kurus (z-skor < -3 SD), kurus (-3 SD ≤ z-skor < -2 SD), normal (-2 SD ≤ z-skor < +1 SD), gemuk (+1 SD ≤ z-skor ≤ 2 SD), dan obesitas (z-skor > 2 SD) (WHO, 2007). Data konsumsi pangan diperoleh dengan metode food recall 2x24 jam pada hari sekolah dan libur. Data sekunder berupa jumlah siswa diperoleh dari laporan tahunan sekolah.

Kualitas konsumsi pangan diperoleh dari hasil recall 2x24 jam lalu dihitung berdasarkan skor HEI dengan tahapan sebagai berikut: 1) Pengelompokkan pangan kedalam golongan pangan sesuai dengan komponen HEI, 2) perhitungan kandungan energi dan zat gizi rata-rata individu per hari berdasarkan kelompok pangan, 3) perhitungan jumlah porsi makan per hari untuk setiap golongan pangan, 4) perhitungan jumlah jenis pangan per hari, 5) perhitungan skor HEI dilakukan dengan ketentuan yaitu responden yang mengonsumsi sejumlah yang direkomendasikan diberi skor 10. Responden yang tidak mengonsumsi diberi skor 0. Responden yang mengonsumsi, tetapi jumlahnya kurang atau lebih dari yang direkomendasikan diberi skor secara proporsional, (8) penentuan kategori skor HEI yaitu buruk (skor ≤ 50), membutuhkan perbaikan (skor 51-80) dan baik (skor > 80) (Kennedy, 2008).

Uji statistik yang digunakan meliputi analisis deskriptif dan inferensia. Statistik deskriptif disajikan dengan jumlah, nilai rata-rata, dan standar deviasi. Statistik inferensia dilakukan dengan uji korelasi spearman untuk melihat hubungan antara kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor HEI dengan status gizi responden.

3. Hasil

Responden pada penelitian ini adalah murid kelas 4 dan 5 SD dengan rentang usia 9-12 tahun. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata responden berusia 9-10 tahun. Jumlah total responden adalah 45 orang yang terdiri dari 28 laki-laki (62,2%) dan 17 perempuan (37,8%). Rata-rata berat badan responden adalah 21,9-44,5 kg dan rata-rata tinggi badan responden adalah 127,2-141,6 cm.

Table 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	N	%	Rata-Rata±SD
Umur			
a) 8-9 tahun	15	32,5	9,9±0,8
b) 10-12 tahun	30	67,4	
Jenis Kelamin			
a) Laki-laki	28	62,2	
b) Perempuan	17	37,8	
Berat badan	45	100	33,2±11,3
Tinggi badan	45	100	134,4±7,2

Tabel 2 Sebaran responden berdasarkan status gizi

Kategori	n	%
Sangat kurus (z-score < -3 SD)	3	6,7
Kurus (-3 SD ≤ z-score ≤ -2 SD)	4	8,9
Normal (-2 SD ≤ z-score ≤ +1 SD)	20	44,4
Gemuk (+1 SD ≤ z-score ≤ +2 SD)	8	17,8
Obesitas (z-score ≥ +2 SD)	10	22,2
Total	45	100

Konsumsi Pangan

Salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi seseorang adalah konsumsi pangan. Konsumsi pangan dianalisis dari segi kuantitas dan kualitasnya. Kuantitas konsumsi pangan dianalisis dari tingkat kecukupan energi dan zat gizi, sedangkan kualitas konsumsi pangan dianalisis berdasarkan skor HEI.

Asupan energi dan zat gizi.

Secara keseluruhan, rata-rata asupan energi responden adalah 1807±273 kkal, protein 52,7±11,2 g, lemak 61,7±14,6 g, dan karbohidrat 250±71 g. Responden yang berstatus gizi gemuk mempunyai asupan energi, protein, dan lemak lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang berstatus gizi kurus dan normal, serta lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata asupan responden secara keseluruhan. Responden yang berstatus gizi kurus mempunyai rata-rata asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata asupan responden secara keseluruhan.

Tingkat kecukupan energi dan zat gizi.

Secara keseluruhan 48,9% tingkat kecukupan energi responden berada pada kategori cukup dan 33,3% responden mempunyai tingkat kecukupan protein pada kategori cukup. Sebanyak 57,1% responden yang berstatus gizi kurus mempunyai tingkat kecukupan energi dan protein yang kurang. Namun, secara umum tingkat kecukupan energi dan protein responden yang berstatus gizi normal dan gemuk berada pada kategori cukup. Secara keseluruhan 95,6% tingkat kecukupan vitamin A dan 55,6% tingkat kecukupan vitamin B1 responden berada pada kategori cukup. Sebanyak 97,8% tingkat kecukupan vitamin C responden termasuk dalam kategori kurang. Secara umum, tingkat kecukupan mineral responden termasuk dalam kategori kurang, yaitu dengan persentase tingkat kecukupan kalsium (97,8%), fosfor (68,9%), dan zat besi (74,6%).

Healthy Eating Index (HEI).

Pedoman Gizi Seimbang (PGS) merupakan tolak ukur kualitas konsumsi yang baik di Indonesia. Salah satu alat ukur untuk mengetahui kualitas konsumsi pangan adalah Healthy Eating Index (HEI). Healthy Eating Index (HEI) di Indonesia merupakan adaptasi HEI yang dirumuskan oleh USDA dan disesuaikan dengan PGS di Indonesia. Komponen-komponen yang tercantum dalam HEI di Indonesia merupakan batasan-batasan yang

tercantum dalam PGS (dimodifikasi dari Nurdiani, 2011). Berdasarkan data pada Tabel 3 akan didapatkan rata-rata skor HEI dan skor masing-masing komponen yang disajikan pada Tabel 4. Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor *Healthy Eating Index* dengan status gizi ($p=0,000$; $r=-0,551$).

Tabel 3 Rata-rata konsumsi pangan (satuan porsi) berdasarkan komponen HEI

Komponen	Kurus		Normal		Gemuk		Total	
	9 th	10-12 th	9 th	10-12 th	9 th	10-12 th	9 th	10-12 th
Sumber KH	4	4	5	5	4	6	5	5
Sayuran	0,6	0,7	0,8	1	1,2	0,7	1	0,8
Buah-buahan	0,5	0,1	1,4	1,8	0,9	1,1	0,6	0,7
Protein hewani	3	3	4	4	3	4	4	4
Protein nabati	0,5	1,2	1	0,7	1	0,3	1	1
Total lemak	590	596	551	507	623	535	568	545
Total garam	6	6	6	6	6	6	6	6
Total gula	0,8	1,3	0,9	1	0,3	0,5	2,1	2,2
Fe/zat besi	5,3	6(L) 10(P)	8,6	7,4(L) 7(P)	9,6	7,5(L) 10(P)	8,6	7,2(L) 8,7(P)
Keragaman	7	9	10	9	9	7	10	8

Tabel 4 Rata-rata skor HEI dan skor masing-masing komponen

Komponen	Kurus		Normal		Gemuk		Total	
	9 th	10-12 th	9 th	10-12 th	9 th	10-12 th	9 th	10-12 th
Sumber KH	5	10	5	10	5	5	5	10
Sayuran	0	0	0	5	5	0	5	0
Buah-buahan	0	0	5	5	0	5	0	0
Protein hewani	5	5	5	5	5	5	5	5
Protein nabati	0	5	5	0	5	0	5	5
Total lemak	5	5	5	5	5	5	5	5
Total garam	10	10	10	10	10	10	10	10
Total gula	0	5	0	5	0	0	5	5
Fe/zat besi	5	5	5	5	5	5	5	5
Keragaman	5	10	10	10	10	5	10	10
Total skor HEI	35	55	50	60	50	40	55	55

4. Pembahasan

Siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini berjumlah 45 siswa, yaitu murid kelas 4 dan 5 SD dengan rentang usia 9-12 tahun. Pada usia ini, anak-anak sudah mulai aktif memilih makanan yang mereka sukai (Irianto, 2007). Pemilihan makanan anak usia sekolah harus diperhatikan kualitas dan kuantitasnya karena akan memberikan dampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak menuju masa remaja (Yasmin, 2014). Asupan makanan merupakan salah satu faktor langsung yang mempengaruhi status gizi anak usia sekolah. Sebanyak 6.7% responden berstatus gizi sangat kurus dan 8.9% responden berstatus gizi kurus. Status gizi kurang terutama kurang energi, vitamin A, Zn, dan Fe pada anak-anak dapat menyebabkan infeksi yang berkepanjangan. Kekurangan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan kurang dari energi yang dikeluarkan. Akibatnya, berat badan akan menjadi kurang dari berat badan seharusnya sehingga dapat menghambat pertumbuhan pada anak-anak (Almatsier, 2006).

Sebanyak 17.8% responden berstatus gizi gemuk dan 22.2% responden obesitas. Kegemukan sejak usia belia cenderung lebih berat dan berisiko tinggi menjadi obesitas di masa dewasa. Kegemukan dan obesitas pada anak usia sekolah dapat menurunkan tingkat kecerdasan anak, karena aktivitas dan kreativitas anak menjadi menurun dan cenderung

malas (Adriani dan Wirjatmadi, 2012). Pertumbuhan yang terjadi pada anak-anak yang berstatus gizi lebih akan terjadi lebih cepat dibandingkan dengan anak-anak yang berstatus gizi normal. Hal ini akan menimbulkan periode yang pendek untuk pertumbuhan tulang dan mempengaruhi tinggi badan anak (Frank, 2006). Oleh karena itu, pentingnya memperhatikan kualitas dan konsumsi pangan anak usia sekolah agar tercipta status gizi normal dengan pertumbuhan dan perkembangan anak yang berjalan baik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hampir semua komponen pangan perlu ditingkatkan konsumsinya oleh responden berstatus gizi kurus usia 9 tahun karena kualitas konsumsinya berada pada kategori buruk. Responden berstatus gizi kurus usia 10-12 tahun perlu meningkatkan konsumsi sayur-sayuran, buah-buahan, pangan sumber protein nabati dan hewani, dan pangan sumber zat besi. Jenis makanan yang digoreng sering dikonsumsi oleh responden berstatus gizi kurus setiap hari sehingga total lemak responden melebihi dari anjuran. Oleh karena itu, makanan sumber lemak perlu dikurangi. Responden berstatus gizi normal perlu mengurangi konsumsi pangan sumber protein hewani dan lemak. Konsumsi sayuran-sayuran pada responden berstatus gizi normal usia 10-12 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan responden usia 9 tahun. Konsumsi pangan sumber protein nabati pada responden berstatus gizi normal usia 9 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan responden usia 10-12 tahun. Konsumsi buah-buahan dan pangan sumber zat besi pada responden berstatus gizi normal perlu ditingkatkan. Kualitas konsumsi pangan responden berstatus gizi normal usia 9 tahun termasuk dalam kategori buruk, sedangkan responden usia 10-12 tahun termasuk dalam kategori memerlukan perbaikan.

Responden yang berstatus gizi gemuk perlu mengurangi konsumsi pangan sumber karbohidrat dan lemak. Total skor HEI pada responden berstatus gizi gemuk usia 10-12 tahun lebih rendah dibandingkan dengan responden berusia 9 tahun. Hal ini karena responden yang berusia 10-12 tahun mengonsumsi sayuran, makanan sumber zat besi dan protein nabati kurang dari yang direkomendasikan. Kualitas konsumsi responden berstatus gizi gemuk termasuk dalam kategori buruk. Secara keseluruhan, 68,9% kualitas konsumsi responden membutuhkan perbaikan dan 31,1% berada pada kategori buruk. Hal ini berarti bahwa kualitas konsumsi pangan responden masih memerlukan perbaikan untuk memenuhi gizi seimbang. Perbaikan dapat dilakukan dengan meningkatkan konsumsi sayur, buah, protein nabati, pangan sumber zat besi; mengurangi konsumsi pangan sumber karbohidrat, protein hewani, dan sumber lemak.

Kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor Healthy Eating Index mempunyai hubungan yang signifikan dengan status gizi ($p=0,000$; $r=-0,551$). Yasmin et al. (2014) melakukan penelitian pada anak usia sekolah di delapan provinsi di Indonesia yang menunjukkan hasil bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor HEI dengan kejadian *stunting*. Hal ini diduga karena skor HEI menggambarkan kesepuluh komponen yang mencakup energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Sebuah sistem atau instrument yang digunakan untuk pengukuran kualitas konsumsi pangan berdasarkan kepadatan zat gizi pangan tersebut dapat memfasilitasi pemilihan makanan dan pola makan yang sehat bagi individu atau kelompok (Kennedy, 2008).

5. Kesimpulan

Berdasarkan skor HEI menunjukkan bahwa sebagian besar kualitas konsumsi pangan responden membutuhkan perbaikan dan berada pada kategori buruk. Kualitas konsumsi pangan berdasarkan skor HEI memiliki hubungan yang positif dengan status gizi. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan kualitas konsumsi pangan menuju gizi seimbang dengan cara mengadakan pendidikan gizi baik di lingkungan sekolah dan keluarga.

Ucapan Terima Kasih

Dikeempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, staf, dan semua pihak di SDN 004 dan SDN 015 yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada responden penelitian yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk ikut berperan sebagai sampel dalam penelitian ini.

Referensi

- Adriani M, Wirjatmadi B. 2012. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta (ID): Kencana Prenada Media Group.
- Almatsier S. 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman. 2004. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta (ID): Buku Kedokteran EGC.
- Frank G. 2006. *Community Nutrition*. Amerika Serikat (US): Jones and Bartlett Publishers.
- Irianto, DP. 2007. *Pedoman Gizi Lengkap Keluarga & Olahragawan*. Yogyakarta (ID): Andi Offset.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (ID). 2007. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jambi Tahun 2007*. Jambi (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (ID) 2010. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia*. Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (ID) 2013. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia*. Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Kennedy E. 2008. Putting the pyramid into action: the healthy eating index and food quality score. *Asia Pac J Clin Nutr*. 17(S1):70-74.
- Nurdiani R. 2011. Analisis penyelenggaraan makan di sekolah dan kualitas menu bagi siswa sekolah dasar di Kota Bogor [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Prasetyo SG. 2013. Kualitas konsumsi pada siswa SMP Pangerasan Kabupaten Bogor dengan pekerjaan orang tua sebagai petani sayur [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Supariasa IDN. 2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta (ID): EGC