

**HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DENGAN STATUS GIZI ANAK
USIA 6 BULAN-12 TAHUN DI INDONESIA
(RELATIONSHIP BETWEEN FAT INTAKE AND NUTRITIONAL STATUS IN CHILDREN AGED 6
MONTHS TO 12 YEARS IN INDONESIA)**

Fitrah Ernawati¹, Pusparini², Aya Yuriesta Arifin¹, Mutiara Prihatini¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta, Indonesia

²Politeknik Kesehatan Bandung, Jl. Pajajaran No. 56 Bandung, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: fitrahernawati@yahoo.com

Diterima: 11-05-2019

Direvisi: 11-06-2019

Disetujui: 17-06-2019

ABSTRACT

Indonesia still faces a double burden of malnutrition where malnutrition problems still exist, and the prevalence of obesity continues to increase. The study was intended to evaluate the association between fat intake adequacy and nutritional status in children aged 6 months to 12 years with a middle to upper socioeconomic level. The study design was cross-sectional study using secondary data from the Basic Health Research in 2013 and Indonesian Food Consumption Survey in 2014. The results of the study concluded that more than 50 percent of children aged 6 months to 9 years and 38 percent of children aged 10-12 years old consumed -fat more than 100 percent of Recommended Dietary Allowances (RDA). The study revealed a significant association between fat intake and body mass index for age Z-score (BAZ) ($p < 0.05$) and fat intake with height for age Z-score (HAZ) ($p < 0.05$). Fat intake of children live in urban was higher than at rural areas ($p < 0.05$) and fat intake of boys was slightly higher than girls. The results of this study suggest the importance of providing nutrition education started from elementary school students on balanced nutrient intake and reduce fat intake, because obesity in early age contribute to obesity in adulthood.

Keywords: children aged 6 month to 12 years old, fat intake, nutritional status

ABSTRAK

Indonesia menghadapi masalah gizi ganda yaitu masalah gizi kurang masih ada, dan persentase masalah kegemukan terus meningkat. Tujuan dari analisis ini untuk melihat kecukupan asupan lemak anak usia 6 bulan sampai 12 tahun dengan tingkat sosial ekonomi menengah keatas dan hubungannya dengan status gizi. Desain penelitian adalah potong lintang, jenis data yang digunakan data sekunder dari Riskesdas 2013 dan Survey Konsumsi Makanan Indonesia (SKMI) 2014. Hasil penelitian disimpulkan bahwa lebih dari 50 persen anak usia 6 bulan-9 tahun dan 38 persen anak usia 10-12 tahun mengonsumsi lemak ≥ 100 persen AKG. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat asupan lemak dengan status gizi menurut indikator IMT/U ($p < 0,05$) dan asupan lemak dengan status gizi TB/U ($p < 0,05$). Asupan lemak anak yang tinggal di kota lebih tinggi dari pada di perdesaan ($p < 0,05$) dan asupan lemak anak laki-laki lebih tinggi dari anak perempuan ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini memberikan bukti tentang pentingnya memberikan edukasi kepada siswa sekolah dasar tentang makanan gizi seimbang dan mengurangi asupan lemak, karena kegemukan pada usia dini akan terbawa hingga usia dewasa. [*Penel Gizi Makan 2019, 42(1):41-47*]

Kata kunci: anak usia 6 bulan-12 tahun, asupan lemak, status gizi

PENDAHULUAN

Negara berkembang termasuk Indonesia saat ini memiliki masalah gizi ganda, yaitu masih adanya masalah gizi kurang dan disertai dengan munculnya masalah gizi lebih. Hasil Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa proporsi status gizi sangat pendek dan pendek turun dari 37,2 persen pada tahun 2013¹ menjadi 30,8 persen pada tahun 2018², juga status gizi buruk dan gizi kurang turun dari 19,6 persen pada tahun 2013¹ menjadi 17,7 persen pada tahun 2018². Namun keberhasilan ini tidak diikuti dengan proporsi obesitas pada orang dewasa sejak tahun 2007 sebesar 10,5 persen³, 14,8 persen pada tahun 2013¹ dan 21,8 persen pada tahun 2018². Obesitas pada anak balita dan anak sekolah dasar yaitu 6 bulan-12 tahun merupakan awal perkembangan anak dan obesitas pada usia dini ini bila tidak dikontrol akan dibawa sampai usia dewasa. Kegemukan pada balita bila tidak diperhatikan akan tetap gemuk hingga usia dewasa, dan menjadi salah satu faktor risiko timbulnya penyakit tidak menular. Anak dengan status gizi lebih akan menderita berbagai penyakit seperti darah tinggi, jantung dan stroke⁴. Kegemukan terjadi disebabkan karena konsumsi energi yang tidak seimbang antara energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan oleh tubuh.

Energi dibutuhkan seseorang untuk memenuhi kebutuhan energi basal, menunjang proses pertumbuhan dan untuk aktivitas sehari-hari. Energi dapat diperoleh dari protein, lemak, dan karbohidrat yang ada didalam bahan makanan. Lemak merupakan pembentuk energi di dalam tubuh yang menghasilkan energi paling tinggi jika dibandingkan dengan karbohidrat dan protein, setiap gram lemak mengandung 9 Kkal. Penelitian yang dilakukan oleh Waruis dkk. (2015)⁵ menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara asupan lemak dengan status gizi (IMT/U). Keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan diperlukan untuk pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja serta mencapai tingkat kesehatan optimal. Asupan gizi kurang pada balita akan mengakibatkan terhambatnya proses tumbuh kembang, sedangkan pada anak usia sekolah dapat mengakibatkan menurunnya prestasi belajar. Sedangkan pada asupan gizi yang berlebihan akan menyebabkan obesitas pada anak dan akan berisiko menderita penyakit degeneratif⁶.

Hasil Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia (2014)⁷, menunjukkan bahwa rerata asupan lemak menurut kelompok umur 0-59 bulan adalah 41,9 gram, usia 5-12 tahun sebesar 56,8 gram. Penelitian Diniyah dkk

(2017)⁸ pada anak balita di Gresik, menunjukkan adanya hubungan antara asupan lemak dengan kejadian gizi kurang (BB/U), 76,9 persen anak dengan status gizi kurang memiliki asupan lemak dibawah angka kecukupan gizi (AKG). Penelitian lainnya menunjukkan jika obesitas terjadi pada anak sebelum usia 5-7 tahun, maka risiko obesitas dapat terjadi pada saat anak tumbuh dewasa⁹. Penelitian yang dilakukan oleh Hudha LA dalam Kartini (2013) menunjukkan 80,1 persen adanya hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan obesitas sedangkan sisanya sebesar 19,9 persen dipengaruhi oleh faktor lain¹⁰. Pada saat ini dimana akses terhadap makanan siap saji yang cenderung kaya lemak namun kurang serat mudah dijangkau oleh masyarakat terutama masyarakat dengan ekonomi menengah ke atas maka tidak menutup kemungkinan kegemukan pada kelompok tersebut sudah mulai menjadi perhatian, sehingga kebijakan mencegah kegemukan dapat diintegrasikan secara lintas sektor.

Analisis data ini membandingkan jumlah konsumsi lemak anak usia 6 bulan - 12 tahun dengan nilai AKG 2018¹¹. Tujuan dari analisis ini untuk melihat apakah konsumsi lemak pada kelompok usia 6 bulan sampai 12 tahun dari golongan sosial ekonomi menengah keatas ini sudah memenuhi AKG 2018 atau masih kurang atau melebihi nilai gizi yang dianjurkan (AKG 2018). Mengingat data ini mewakili kelompok sosial ekonomi yang mampu, sehat sehingga gambaran konsumsi lemak ini dapat digunakan sebagai salah satu rujukan dalam mengambil kebijakan program gizi terutama dalam menyusun diet yang seimbang. Juga dilakukan analisis konsumsi lemak dihubungkan dengan status gizi anak, untuk melihat apakah konsumsi lemak pada anak usia dini berhubungan dengan status gizi kurus atau gemuk bahkan stunting sebagai gambaran kurang gizi yang kronis

METODE

Data yang digunakan adalah data individu Riskesdas 2013 dengan kriteria inklusi penduduk Indonesia yang sehat dan tidak memiliki penyakit yang kronis berdasarkan data Riskesdas 2013. Kriteria lain adalah memiliki data *quintile* pengeluaran menengah atau lebih tinggi, juga memiliki data berat badan (BB), tinggi badan (TB) atau panjang badan (PB), umur, dan jenis kelamin. Data konsumsi lemak total diperoleh dari data Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014, sementara data demografi diambil dari data Riskesdas 2013.

Variabel yang digunakan dalam analisis ini yaitu berat badan, tinggi badan, umur, tanggal pengukuran, jenis kelamin, status gizi BB/TB dan TB/U (untuk Balita) serta IMT/U untuk anak sekolah, serta *quintile* kepemilikan.

Populasi adalah seluruh subjek usia 0 bulan-12 tahun yang menjadi sampel dalam Riskesdas 2013, sedangkan sampel adalah individu usia 6 bulan-12 tahun dari Riskesdas 2013 yang memiliki kesesuaian dengan data individu pada SKMI 2014.

Analisis data dilakukan secara diskriptif untuk menggambarkan karakteristik sampel. Sebelum melakukan analisis data terlebih dahulu dilakukan *cleaning* data untuk melakukan verifikasi terhadap *missing* data.

Data individu usia 6 bulan sampai 12 tahun dari Riskesdas 2013 yang memiliki identitas sama dengan data individu dalam Survei Konsumsi Makanan Indonesia (SKMI) yaitu sebanyak 16.128 individu. Tahap selanjutnya adalah melakukan kategorisasi status gizi berdasarkan BB/TB dan TB/U untuk anak balita dan IMT/U untuk anak sekolah.

Kemudian melakukan perubahan terhadap variabel umur dari data kontinyu menjadi kate-

gori yang disesuaikan dengan pengelompokan umur dalam AKG 2018, yaitu 6-11 bulan, 1-3 tahun, 4-6 tahun, 7-9 tahun dan 10-12 tahun.

Jumlah sampel yang dapat disertakan dalam analisis ini berdasarkan pertimbangan data *missing* dan kelengkapan data yang dimiliki oleh individu sesuai kriteria inklusi yang telah ditetapkan, maka data yang disertakan dalam analisis ini sebanyak 16.128 Individu.

HASIL

Karakteristik Responden

Responden penelitian ini lebih dari setengah bagian dari jumlah responden adalah laki-laki (51,7%). Kelompok umur yang paling sedikit persentasenya adalah umur 6-11 bulan (2,1%) dan terbanyak adalah kelompok 10-12 tahun sebanyak 35 persen. Adapun sampel dengan status gizi gemuk sebesar 9,7 persen dan obesitas 7,0 persen, dengan status stunting 29,5 persen. Sampel berasal dari status ekonomi menengah, menengah atas dan teratas dengan proporsi hampir sama (Tabel 1).

Tabel 1
Karakteristik Sampel

Karakteristik	n	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	8343	51,7
Perempuan	7785	48,3
Kelompok Umur		
6-11 bulan	331	2,1
1-3 tahun	2719	16,9
4-6 tahun	3214	19,9
7-9 tahun	4216	26,1
10-12 tahun	5648	35,0
Status Gizi IMT/U		
Sangat Kurus	671	4,2
Kurus	1083	6,7
Normal	11682	72,4
Gemuk	1561	9,7
Obesitas	1131	7,0
Status Gizi PB/U		
Sangat Pendek	1790	11,1
Pendek	2970	18,4
Normal	11368	70,5
Status Ekonomi		
Menengah	5049	31,3
Menengah Atas	5502	34,1
Teratas	5577	34,6

Tabel 2
Rerata dan Median Konsumsi Total Lemak Berdasarkan Kelompok Umur

Kelompok Umur	Rerata	Median	Simpangan baku
Laki-laki			
6-11 bulan	46,8	38,2	68,1
1-3 tahun	51,6	45,2	90,6
4-6 tahun	62,1	56,9	29,9
7-9 tahun	62,1	55,6	35,9
10-12 tahun	58,7	50,6	37,5
Perempuan			
6-11 bulan	56,8	38,6	143,6
1-3 tahun	49,6	45,4	45,4
4-6 tahun	63,5	57,2	56,2
7-9 tahun	60,0	54,0	33,7
10-12 tahun	56,2	48,4	35,2

Asupan Lemak

Tabel 3 menyajikan rerata konsumsi lemak dan persentase terhadap nilai AKG. Rerata kecukupan konsumsi lemak anak balita lebih dari 100 persen kecukupan lemak yang dianjurkan (AKG). Hasil penelitian juga menunjukkan adanya kecenderungan bahwa makin besar usia anak makin menurun persen kecukupan lemak terhadap nilai AKG.

Asupan Lemak dengan Status Gizi

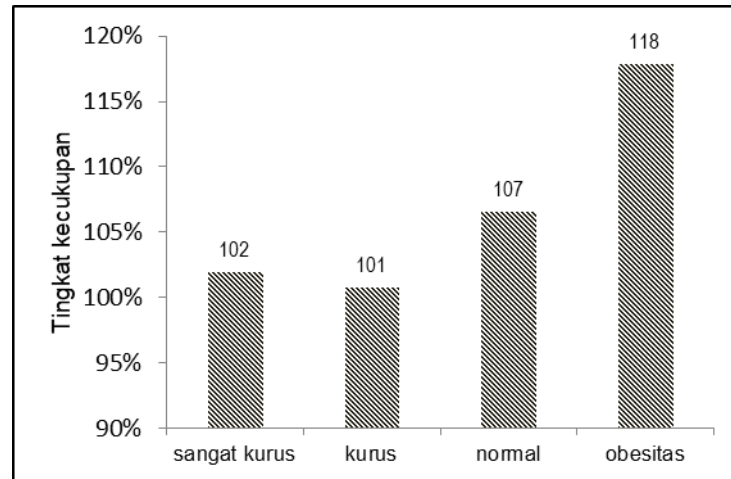
Tabel 4 menunjukkan bahwa ada hubungan positif antara status gizi anak (PB/U) dengan asupan lemak ($p < 0.05$, $r = 0.046$) dan status gizi (IMT/U) dengan asupan lemak ($p < 0.05$, $r = 0.039$).

Tabel 3
Rerata Konsumsi Lemak dan Persen Kecukupan Gizi berdasarkan Kelompok Umur

Kelompok Umur	Rerata Total Konsumsi Lemak	AKG	Kecukupan Gizi (%)
6-11 bulan	51,78	35	147,94
1-3 tahun	50,65	45	112,56
4-6 tahun	62,75	50	125,49
7-9 tahun	61,11	55	111,1
Laki-laki			
10-12 tahun	58,7	65	90,3
Perempuan			
10-12 tahun	56,16	65	86,4

Tabel 4
Hubungan Antara Asupan Lemak dengan Status Gizi

Status Gizi	n	Persentase	p	r
PB/U				
Sangat Pendek	1790	11,1	0,000	0,046
Pendek	2970	18,4		
Normal	11368	70,5		
IMT/U				
Sangat Kurus	671	4,2	0,000	0,039
Kurus	1083	6,7		
Normal	11682	72,4		
Gemuk	1561	9,7		
Obesitas	1131	7,0		



Gambar 1
Tingkat Kecukupan Asupan Lemak menurut Status Gizi BB/U

Gambar 1 menunjukkan bahwa semua anak dengan status gizi (IMT/U) sangat kurus sampai obesitas memiliki kecukupan asupan lemak lebih dari 100 persen AKG.

BAHASAN

Lemak atau lipid merupakan salah satu nutrisi diperlukan tubuh karena berfungsi menyediakan energi paling besar dibandingkan zat gizi lainnya yaitu sebesar 9 kilokalori/gram dan berfungsi melarutkan vitamin larut lemak seperti A, D, E, K. Berdasarkan struktur kimianya, lemak dibedakan menjadi lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Lemak tak jenuh biasanya cair pada suhu ruang. Lemak tak jenuh misalnya minyak nabati dan lemak yang ditemukan dalam biji-bijian. Lemak jenuh biasanya padat pada suhu kamar dan ditemukan dalam daging, susu, keju, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit. Berdasarkan asalnya lemak bisa dibagi menjadi dua kelompok yaitu lemak hewani dan lemak nabati, namun dalam artikel ini tidak memisahkan lemak hewani dan nabati, namun lingkup bahasan pada lemak total.

Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung), mentega, margarin, dan lemak hewan (lemak daging dan ayam). Sumber lemak lain adalah dari kacang-kacangan, biji-bijian, daging dan ayam gemuk, krim, susu, keju dan kuning telur, serta makanan yang dikonsumsi sehari-hari yang diolah dengan minyak⁴. Banyaknya lemak yang dibutuhkan oleh tubuh manusia berbeda-beda tetapi umumnya berkisar antara 0,5-1 gram lemak per 1 kg berat badan per hari. Konsumsi lemak sebanyak 15-30 persen dari kebutuhan energi total, dianggap baik untuk

kesehatan¹², besaran tersebut memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak. Di antara lemak yang dikonsumsi sehari-hari dianjurkan paling banyak 10 persen dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan 3-7 persen dari lemak tidak jenuh ganda⁴.

Analisis data ini mengidentifikasi hubungan tingkat kecukupan asupan lemak penduduk Indonesia khususnya anak usia 6 bulan sampai 12 tahun yang sehat dan berasal dari tingkat sosial ekonomi baik dan hubungannya dengan status gizi.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa proporsi anak dibawah 10 tahun mengonsumsi lemak melebihi yang dianjurkan ≥ 100 persen AKG. Besarnya proporsi anak yang mengonsumsi lemak diatas 100 persen AKG harus sudah menjadi perhatian pengambil kebijakan terutama kebijakan program gizi, keadaan ini tidak dapat dibiarkan, karena akan berdampak pada meningkatnya risiko kegemukan di kalangan anak-anak tersebut. Kegemukan pada anak bila tidak dikontrol akan terbawa sampai usia dewasa, dan kekhawatiran ini bukan tidak beralasan sebab hasil analisis data ini menunjukkan bahwa ada hubungan tingkat asupan lemak dengan status gizi gemuk atau obesitas. Keadaan ini didukung dengan hasil Riskesdas 2018 yang melaporkan bahwa ada kenaikan proporsi obesitas pada orang dewasa sejak tahun 2007 sebesar 10,5 persen (Riskesdas 2007), 14,8 persen (Riskesdas 2013) dan 21,8 persen (Riskesdas 2018). Dampak kegemukan pada usia dewasa dapat berisiko terjadinya penyakit diabetes, hipertensi, jantung, dan penyakit tidak menular lainnya. Penyakit tidak menular

merupakan beban Negara karena tingginya prevalensi penderitanya di Indonesia.

Analisis data ini menggunakan sampel dengan sosial ekonomi menengah keatas dan sehat, dengan pemikiran bahwa kelompok ini dapat mewakili kelompok sehat dan kelompok yang mampu untuk mengakses pangan yang baik, sehingga seyogyanya kelompok ini dapat mencerminkan kelompok masyarakat yang peduli terhadap kesehatan dan sudah mengaplikasikan konsumsi makanan yang beragam dan seimbang. Dalam makanan beragam dan berimbang yang dianjurkan Kementerian Kesehatan adalah konsumsi lemak tidak melebihi proporsi yang dianjurkan menurut kelompok umur. Dengan ditemukannya hasil analisis ini yang menunjukkan bahwa anak-anak baik kurus maupun obesitas mempunyai tingkat asupan lemak melebihi 100 persen AKG, maka sudah waktunya disampaikan pada masyarakat melalui media massa, sekolah sekolah bahwa konsumsi lemak yang berlebihan akan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan, seperti obesitas dan penyakit jantung.

Hasil Penelitian menemukan adanya kecenderungan makin besar usia anak maka makin besar rata rata konsumsi lemak, tetapiKetika anak berusia 10 tahun ke atas dimana seorang anak mulai memasuki usia remaja awal terlihat konsumsi lemak mereka mulai menurun, dan konsumsi lemak anak laki-laki sedikit lebih besar dari anak perempuan. Keadaan ini mungkin karena anak perempuan sudah mulai memikirkan penampilan tubuh, dimana trend anak perempuan muda saat ini ingin terlihat ramping atau langsing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Sutriani dan Ngadiarti (2013)¹³ yang menyatakan bahwa asupan lemak remaja perempuan lebih kecil dibanding dengan remaja laki-laki. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Catunda *et al* (2017) yang Menyatakan bahwa perempuan lebih memberikan perhatian terhadap berat badan dibandingkan laki-laki karena keinginannya untuk tampil sempurna¹⁴.

Salah satu faktor risiko penyakit jantung koroner adalah obesitas, selain social ekonomi, kurang aktifitas fisik, merokok, stres dan hipertensi^{15,16}. Obesitas pada anak dapat menjadi faktor risiko menjadi obesitas pada masa dewasa, dan menjadi faktor psikososial. Hasil penelitian ini menemukan bahwa konsumsi lemak pada anak 10-12 tahun lebih besar pada anak laki-laki dari pada anak perempuan, dan proporsi obesitas ditemukan lebih besar pada laki-laki dibandingkan anak perempuan (10,8% dan 7,9%), kondisi ini

sesuai dengan temuan Sartika (2011)¹⁷ yang melaporkan bahwa anak laki-laki memiliki risiko mengalami obesitas sebesar 1,4 kali dibandingkan anak perempuan. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa anak perempuan yang memasuki usia remaja secara psikologis lebih memiliki perhatian terhadap bentuk tubuh yang ideal dibandingkan anak laki-laki.¹⁸ Hal tersebut berimplikasi pada rendahnya konsumsi lemak anak perempuan dari pada laki-laki terutama pada saat memasuki usia remaja.

KESIMPULAN

Anak-anak yang tinggal di daerah kota memiliki asupan lemak lebih tinggi dibandingkan anak-anak yang tinggal di daerah perdesaan ($p < 0,05$). Ada hubungan asupan lemak dengan status gizi (BB/U) ($p < 0,05$) dan $r = 0,039$.

SARAN

Hasil penelitian ini menyarankan agar pemerintah melalui sekolah-sekolah mulai memberikan edukasi kepada siswa sekolah dasar tentang makanan gizi seimbang dan mengurangi asupan lemak. Selain itu juga perlu meluangkan waktu berolah raga lebih banyak dan lebih sering untuk mengurangi terjadinya risiko kegemukan karena kegemukan pada usia dini akan terbawa hingga usia dewasa.

RUJUKAN

1. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Laporan hasil riset kesehatan dasar nasional tahun 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, 2013.
2. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Laporan hasil riset kesehatan dasar nasional tahun 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, 2018.
3. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Laporan hasil riset kesehatan dasar nasional tahun 2007*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, 2007.
4. Almtsier S. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2009.

5. Waruis A, Punuh MI, Kapantow NH. Hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro dengan status gizi pada pelajar di SMP Negeri 13 Kota Manado. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 2015;4(4):303-308.
6. Utari LD, Ernalia Y, Suyatno. Gambaran status gizi dan asupan zat gizi pada siswa Sekolah Dasar Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai. *JOM FK*. 2016;3(1):1-17.
7. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Studi diet total: survei konsumsi makanan individu 2014*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, 2014.
8. Diniyyah SR, Nindya TS. Asupan energi, protein dan lemak dengan kejadian gizi kurang pada balita usia 24-59 bulan di Desa Suci, Gresik. *Amerta Nutr*. 2017;341-350.
9. Maffeis C, Talamini G, Tato L. Influence of diet, physical activity and parents' obesity on children's: a four year longitudinal study. *Int J Obes*. 1998;22:758-764.
10. Kartini S. Faktor risiko obesitas pada anak usia 5-15 tahun. 2013 [cited May 10, 2019] Available from: <https://www.researchgate.net/publication/303995959>.
11. Izwardy D, Hardinsyah. Standar mutu dan kecukupan gizi. Dalam: Helmi RL, Suestiningtyas NTA, Kencana M, editor. *Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi XI*: 3-4 Juli 2018: Jakarta; 2018.
12. World Health Organization [WHO]. *Diet nutrition and the prevention of chronic diseases: WHO technical report series 797*. Geneve: World Health Organization [WHO], 1990.
13. Sutriani A, Ngadiarti I. Hubungan antara asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat dengan kejadian gizi lebih pada anak remaja usia 13-18 tahun di Pulau Jawa (Analisis data sekunder Riskesdas 2010). *Jurnal Nutrire Diaita*. 2013;5(2):68-80.
14. Catunda R, Marques A, Januário C. Perception of body image in teenagers in physical education classes. *Motricidade*. 2017;3(1):91-99.
15. Syah B. *Non-communicable disease surveillance and prevention in south-east asia region (2002)*. New Delhi: World Health Organization, Regional Office for South-East Asia, 2002.
16. WHO/SEARO. *Surveillance of major non-communicable diseases in south – east asia region: report of an Inter-country Consultation*. Geneve: World Health Organization [WHO], 2005.
17. Sartika RAD. Faktor risiko obesitas pada anak 5-15 tahun di Indonesia. *Makara Kesehatan*. 2011;15(1):37-43.
18. Denich AU, lfdil. Konsep *body image* remaja putri. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*. 2015;3(2):55-61.