

# KEJADIAN *OVERWEIGHT* PADA REMAJA DI SEKOLAH MENENGAH ANALIS KESEHATAN ABDURRAB

## *INSIDENCE OVERWEIGHT IN ADOLESCENTS IN THE SCHOOL OF HEALTH ANALYST ABDURRAB*

Yulnefia<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> *Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Abdurrab, Pekanbaru, Riau, Indonesia 28292  
\*(Email: yulnefia@yahoo.com)*

### Abstrak

*Overweight* adalah suatu keadaan penimbunan lemak yang berlebihan didalam tubuh seseorang. *Overweight* merupakan faktor risiko untuk terjadinya diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung, gangguan pernafasan, gangguan sendi dan kanker yang menyebabkan menurunnya angka harapan hidup. Data Riskesdas menunjukkan bahwa kejadian *overweight* pada remaja 16-18 tahun mengalami peningkatan dimulai dari 1,4 persen pada tahun 2010 meningkat menjadi 7,3 persen pada tahun 2013.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *overweight* pada remaja yaitu genetik, jenis kelamin, asupan serat, aktivitas olah raga, *screen time*, asupan karbohidrat dan lemak, jumlah jam tidur dan pendapatan orang tua. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional. Rancangan penelitian yang digunakan adalah studi penampang analitik (*cross sectional study*). Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat dengan jumlah populasi sampel 215 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara asupan karbohidrat ( $p=0,000$ ), (OR: 31,3), (95 % CI: 10,631-92,301), asupan lemak ( $p=0,000$ ) (OR: 4,1), (95%CI: 1,188-14,717), genetik ( $p=0,001$ ), (OR: 5,5), (95%CI: 1,331-22,831). Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa ada hubungan antara genetik kedua orang tua *overweight*, asupan tinggi karbohidrat dan asupan tinggi lemak dengan kejadian *overweight* pada remaja. Saran bagi remaja yang memiliki genetik kedua orang tua *overweight* untuk mengurangi asupan karbohidrat dan lemak harian.

Kata kunci : *Asupan karbohidrat, Overweight, Remaja*

### Abstract

*Overweight is a condition of excessive accumulation of fat in the human body. Overweight is a risk factor for the occurrence of diabetes mellitus, hypertension, cardiovascular diseases, respiratory disorders, joint disorders and cancer resulting in lower life expectancy. Riskesdas stated that the incidence of overweight in adolescents 16-18 years increased from 1.4 percent starting in 2010 increased to 7.3 percent in 2013. This study aims to determine the factors associated with the incidence of overweight in adolescents that were genetic, gender, fiber intake, sport, screen time, carbohydrate and fat intake, sleepingtime and parents' income. The study was observational analytical. The design of the study was cross-sectional. The data were analyzed using univariate, bivariate and multivariate with a sample of 215 students. The study showed that carbohydrate intake  $p=0,000$  (OR: 31,3; 95 % CI: 10,631-92,301), fat intake  $p=0,000$  (OR: 4,1; 95%CI: 1,188-14,717), genetic  $p=0,001$  (OR: 5,5; 95%CI: 1,331-22,831).*

*The conclusion of this study was there is a association between the intake of high-carbohydrate, high-fat intake and genetic parents with the incidence of overweight in adolescents. Suggestions for teenagers who are overweight to reduce the daily intake of carbohydrates and fats.*

*Keywords: Adolescents, Carbohydrat intake, Overweight*

## Pendahuluan

*Overweight* adalah suatu keadaan dimana ditemukan penimbunan lemak yang berlebihan di dalam tubuh seseorang. Penentuan seseorang mengalami *overweight* dapat menggunakan indeks masa tubuh (IMT) yaitu perbandingan berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Pada anak usia 5-19 tahun, *overweight* ditentukan dengan menggunakan IMT yang disesuaikan dengan grafik indek massa-tubuh dari *Center of Disease Control and Prevention (CDC)* yang dipublikasi pada tahun 2006. <sup>(1)</sup>

*Overweight* tidak hanya ditemukan pada usia dewasa, tetapi juga pada anak-anak dan remaja. Masalah *overweight* pada usia remaja masih menjadi masalah kesehatan yang utama, yang ditandai oleh semakin meningkatnya prevalensi *overweight* dari tahun ke tahun. <sup>(2)</sup>

Menurut laporan WHO (2012), 1 dari 3 anak dan remaja mengalami *overweight*. Di Amerika Serikat remaja 12-19 tahun yang mengalami *overweight* mengalami peningkatan sebesar 5 persen pada tahun 1980 menjadi 21 persen pada tahun 2012. Pada tahun 2011 survei yang dilakukan diseluruh sekolah menengah di Pilipina ditemukan 13 persen anak remaja mengalami *overweight*. <sup>(1)</sup>

Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2013), prevalensi *overweight* pada usia remaja (16-18 tahun) mengalami peningkatan, dimulai dari tahun 2010 sebesar 1,4 persen, meningkat menjadi 7,3 persen pada tahun 2013. <sup>(3)</sup>

Masa remaja merupakan salah satu periode tumbuh kembang

yang penting dan menentukan pada periode perkembangan berikutnya. Pada masa remaja ini pula terjadi perubahan sikap dan perilaku dalam memilih makanan dan minuman yang turut dipengaruhi oleh lingkungan. Perilaku makan bagi sebagian besar remaja menjadi bagian gaya hidup, sehingga kadang pada remaja sering terjadi perilaku makan yang tidak seimbang, mengkonsumsi makanan tinggi karbohidrat dan lemak serta rendah serat, makan diluar rumah dengan mengkonsumsi *fast food* dan *soft drink* membuat remaja berisiko untuk menderita *overweight*. <sup>(4)</sup>

Ada tiga alasan mengapa remaja dikategorikan rentan terhadap masalah gizi. Pertama, percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi lebih banyak. Kedua, perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan menuntut penyesuaian masukan energi dan zat gizi. Ketiga, kehamilan, keikutsertaan dalam olah raga, kecanduan alkohol dan obat-obatan meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi. <sup>(4)</sup>

Beberapa peneliti telah menemukan faktor-faktor yang berperan dalam menimbulkan *overweight* pada-anak, antara lain faktor genetik atau faktor keturunan, pola makan dan kurangnya aktivitas. Orang tua dengan berat badan lebih khususnya pada ibu, dilaporkan berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak-anak di negara barat. Penelitian yang dilakukan oleh Maddah dan Nikooyeh (2009), menunjukkan bahwa kedua orang tua dengan berat badan lebih dan obesitas menjadi faktor risiko yang penting dalam kejadian *overweight* pada anak. Anggota keluarga cenderung memiliki perilaku yang

sama yang menjadi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *overweight* pada anak.<sup>(5)</sup>

Gillis dan Bar (2003), menemukan bahwa *overweight* pada anak dan remaja berhubungan dengan konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat dan penggantinya, makanan cepat saji, makanan dan minuman yang manis dan tinggi kalori.<sup>(6)</sup> Penelitian di Saudi Arabia oleh Amin (2008) menemukan bahwa *overweight* disebabkan oleh kebiasaan mengkonsumsi makanan berlemak, makanan cepat saji dan kurangnya konsumsi makanan berserat.<sup>(7)</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Mejia (2007) menunjukkan hasil bahwa kurang aktivitas fisik seperti kebiasaan menonton televisi sambil makan makanan ringan yang manis – manis dan main game komputer dapat meningkatkan risiko kejadian *overweight* pada anak-anak.<sup>(8)</sup>

Dua hal yang juga sangat penting, bahwa anak yang *overweight* yang memiliki asupan energi yang terlalu besar dan aktivitas fisik yang sangat rendah kemungkinan besar akan terus menjadi *overweight* pada usia dewasanya. Hidayati (2008) menyatakan bahwa anak perempuan itu lebih rentan terhadap *overweight* selama masa pubertas, sekitar 80 persen anak perempuan yang *overweight* dimasa pubertas akan terus menjadi *overweight* dibanding 30 persen anak laki-laki.<sup>(9)</sup>

Pesatnya laju pertumbuhan kota Pekanbaru menyebabkan pola hidup masyarakat ikut berubah menjadi lebih modern mengacu pada gaya hidup masyarakat dikota-kota besar, seperti kota Jakarta. Seiring dengan menjamurnya pusat-pusat pertokoan besar, ketersediaan sarana

yang mengurangi aktivitas fisik seperti tangga berjalan, warung internet, kios makanan cepat saji kini dapat dengan mudah ditemui. Sedangkan gaya hidup remaja saat ini cenderung *sedentary life style* yakni kehidupan dengan aktivitas fisik sangat kurang karena ketersediaan berbagai fasilitas disekitar remaja yang tidak membutuhkan banyak gerak. Hal tersebut diatas dianggap berpengaruh untuk terjadinya *overweight* di kalangan remaja.

Kriteria *overweight* dapat dilihat secara klinis dan antropometris. Secara klinis penampilan fisik anak yang *overweight* mudah dikenali karena mempunyai tanda dan gejala yang khas antara lain wajah yang membulat, pipi tembam, dagu rangkap, leher relatif pendek, dada membusung dengan payudara yang membesar yang mengandung jaringan lemak, perut membesar disertai dinding perut yang berlipat-lipat.<sup>(10)</sup>

Beberapa penelitian yang telah dijelaskan terdahulu menunjukkan banyaknya faktor risiko yang menjadi penyebab kejadian *overweight* pada remaja sehingga menyebabkan tingginya prevalensi *overweight* pada remaja. Menurut teori yang telah didapat menunjukkan bahwa *overweight* akan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan fisik dan mental individu untuk masa kehidupan selanjutnya, seperti kolesterol tinggi, hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, gangguan pernafasan, gangguan sendi dan kanker yang menyebabkan menurunnya angka harapan hidup. Hal ini yang mendasari pentingnya dilakukan

penelitian tentang faktor kejadian *overweight* pada remaja.

Penelitian ini akan menjawab berapakah proporsi *overweight* dan faktor apakah yang berhubungan dengan kejadian *overweight* pada remaja di Sekolah Menengah Analis Kesehatan Abdurrah kota Pekanbaru.

## **Metode Penelitian**

### **Desain dan lokasi penelitian**

Dilakukan penelitian yang bersifat analitik observasional dengan jenis desain *Cross Sectional Study* secara langsung untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *overweight* pada remaja di Sekolah Menengah Analis Kesehatan Abdurrah.

### **Sampel penelitian**

Sampel penelitian ini adalah seluruh remaja siswa kelas 1, 2 dan 3 baik laki-laki dan perempuan Sekolah Menengah Analis Kesehatan Abdurrah yang memenuhi kriteria inklusi yaitu remaja yang berusia 16 sampai 18 tahun, bersedia menjadi responden, komunikatif, tidak cacat dan memiliki kedua orang tua yang masih hidup.

### **Besar sampel**

Dengan menggunakan Tabel : *Sample Size for One-Sample Test of Proportion (Level of Significan 5%; Power 90%; Alternative Hypotesis: 1-sided* (WHO, 1986), sampel penelitian ini adalah seluruh remaja siswa kelas 1, 2 dan 3 baik laki-laki dan perempuan Sekolah Menengah Analis Kesehatan Abdurrah yang dipilih melalui

sistematik random sampling yang berjumlah berjumlah 215 orang.

### **Jenis data dan cara pengumpulan data**

Data yang dikumpulkan meliputi identitas dan karakteristik sampel dengan menggunakan kuesioner *recall* 24 jam. Data dikumpulkan dengan cara wawancara yang dilakukan oleh ahli Madya gizi. Berat badan dengan menggunakan timbangan digital merk Seca dengan ketelitian 0,1 kg. Sedangkan tinggi badan diukur dengan menggunakan "Microtois" dengan ketelitian 0,1 cm. Indikator status gizi berdasarkan indeks masa tubuh menurut umur dengan menggunakan tabel Z-score yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sedangkan konsumsi makanan dengan metode *recall* 1 x 24 jam dengan pendekatan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).

### **Manajemen dan analisis data**

Pengolahan data menggunakan 4 tahapan yaitu *Editing, Coding, processing, Cleaning dan tabulating* sebelum dilakukan analisis. Editing mulai dilakukan oleh pewawancara semenjak data diperoleh dari jawaban responden. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat untuk mencapai tujuan penelitian. Uji statistik yang digunakan adalah uji Chi-square.

## Hasil Penelitian

### Gambaran umum sampel

Tabel 1 menunjukkan analisis univariat variabel independen. Sebagian besar remaja memiliki *screen time* >2 jam (88,4%), berjenis kelamin perempuan (81,4%), pendapatan orang tua > 5 juta ( 70,2 %),

memiliki waktu tidur <8 jam (49,3%), memiliki asupan karbohidrat >100% (14,4%), asupan lemak >100% (14,4%), memiliki riwayat kedua orang tua yang *overweight* (10,2%), aktivitas olah raga < 2 jam (6,5 %) dan terdapat 1 (satu) variabel yang homogen yaitu jumlah asupan serat.

**Tabel 1**

**Distribusi variabel independen pada penelitian kuantitatif analitik tentang Kejadian *Overweight* pada Remaja di Sekolah Menengah Analisis Kesehatan Abdurrah Pekanbaru Tahun 2015**

No	Variabel independen	Jumlah	
		n (215)	% (100)
1	Genetik		
	Tidak ada /salah satu Keduanya	193 22	89,8 10,2
2	Jenis kelamin		
	Laki-laki Perempuan	40 175	18,6 81,4
3	Asupan serat		
	>30 gr ≤ 30 gr	0 215	0 100
4	Aktivitas olah raga		
	>2 jam <2 jam	201 14	93,5 6,5
5	<i>Screen Time</i>		
	≤2 jam >2 jam	25 190	11,6 88,4
6	Asupan lemak		
	≤100% >100%	184 31	85,6 14,4
7	Lama tidur		
	>8 jam ≤8 jam	109 106	50,7 49,3
8	Pendapatan orang tua		
	<5 juta ≥5 juta	64 151	29,8 70,2
9	Asupan karbohidrat		
	≤100% >100%	184 31	85,6 14,4

**Tabel 2**  
**Hubungan beberapa variabel independen dengan Kejadian *Overweight***  
**pada Remaja di Sekolah Menengah Analis Kesehatan Abdurrah**  
**Pekanbaru tahun 2015**

Variabel independen dan kategori	Kejadian <i>overweight</i>		Jumlah n (%)	P Value	POR (95%CI)
	<i>Overweight</i>	Tidak <i>overweight</i>			
	n (%)	n (%)			
Genetik					
Tidakada/					
Salah satu	20(10,4)	173(89,6)	193(100)	0,001	4,943 (1,847-13,227)
Keduanya	8(36,4)	14(63,6)	22(100)		
Jenis kelamin					
Laki-laki	3(7,5)	37(92,5)	40(100)	0,250	2,056 (0,589-7,178)
Perempuan	25(14,3)	150(85,7)	175(100)		
Aktivitas olah raga					
≥2 jam	27(13,4)	174(86,6)	201(100)	0,499	0,496 (0,062-3,944)
<2 jam	1(7,1)	13(92,9)	14(100)		
<i>Screen Time</i>					
≤2 jam	3(12,0)	22(88,0)	25(100)	0,872	1,111 (0,310-3,986)
>2 jam	25(13,2)	165(86,8)	190(100)		
Asupan karbohidrat					
≤100%	8(4,3)	176(95,7)	184(100)	0,000	40,0(14,403-111,086)
>100%	20(64,5)	11(35,5)	31(100)		
Asupan serat					
>30 gr	0	0	0		
≤30 gr	28(13)	187(87)	215(100)	1,000	-
Asupan lemak					
≤100%	17(9,2)	167(90,8)	184(100)	0,000	5,403 (2,221-13,143)
>100%	11(35,5)	20(64,5)	31(100)		
Pendapatan orang tua					
≤ 5 juta	7(10,9)	57 (89,1)	64 (100)	0,554	1,315 (0,529-3,269)
>5 juta	21(13,9)	130(86,1)	151(100)		
Lama tidur					
≥8 jam	13(11,9)	96 (88,1)	109(100)	0,628	1,217 (0,549-2,699)
<8 jam	15(14,2)	91 (85,8)	106(100)		
Jumlah	28	187	215		

Tabel 2 menunjukkan dari 8 variabel independen, ada 3 variabel independen yang berhubungan signifikan dengan kejadian *overweight*, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Remaja dengan riwayat genetik kedua orang tua *overweight* lebih berisiko 4,9 kali menderita

*overweight* dibanding remaja yang tidak punya riwayat kedua orang tua *overweight* (C.I. 95%: POR = 1,874-13,227 ).

2. Remaja dengan asupan lemak > 100% AKG lebih berisiko 5,4 kali menderita *overweight* dibanding remaja dengan asupan

- lemaknya <100% AKG (C.I. 95%: POR = 2,221-13,143).
3. Remaja dengan asupan karbohidrat >100% AKG lebih berisiko 40 kali

menderita *overweight* dibanding remaja dengan asupan karbohidrat <100% AKG (C.I. 95%: POR =14,403-111,086).

**Tabel 3**  
**Analisis Multivariat (Pemodelan 1) Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Overweight* pada Remaja di Sekolah Menengah Analisis Kesehatan Abdurrah Pekanbaru Tahun 2015**

Variabel independen	P value	POR	(95% CI)
Genetik	0,019	5,512	1,331-22,831
Asupan lemak	0,026	4,182	1,188-14,717
Asupan karbohidrat	0,000	31,325	10,631-92,301

Dari analisis multivariat yang dilakukan dengan 1 (satu) kali pemodelan ternyata pada Tabel 3 terlihat bahwa variabel yang berhubungan bermakna dengan kejadian *overweight* pada remaja di Sekolah Menengah Analisis Kesehatan Abdurrah Pekanbaru adalah variabel genetik pada kedua orang tua *overweight*, asupan tinggi lemak dan asupan tinggi karbohidrat sebagai berikut:

- Remaja dengan riwayat kebiasaan asupan tinggi karbohidrat lebih berisiko 31 kali menderita *overweight* dibandingkan dengan remaja yang kurang asupan karbohidratnya.
- Remaja dengan riwayat kedua orang tua *overweight* lebih berisiko 5 kali menderita *overweight* dibandingkan dengan remaja yang tidak ada riwayat genetik atau salah satu orang tua *overweight*.
- Remaja dengan riwayat kebiasaan asupan tinggi

lemak lebih berisiko 4 kali menderita *overweight* dibandingkan dengan remaja yang kurang asupan lemaknya.

### Pembahasan

Pada penelitian ini ditemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jumlah asupan karbohidrat, asupan lemak dan genetik kedua orang tua *overweight* dengan kejadian *overweight* pada remaja. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa asupan karbohidrat berisiko 31 kali (95 % CI:POR: 10,631-92,301) untuk menjadi *overweight* dibandingkan asupan lemak berisiko 4,1 kali (95%CI:POR: 1,188-14,717) untuk menjadi *overweight*. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Syarif (2002) dan Samaha (2003) yang menyatakan bahwa diet tinggi karbohidrat dan lemak akan meningkatkan risiko kejadian *overweight* pada remaja serta

terjadi pengurangan berat badan dan kadar trigliserida lebih besar pada kelompok diet rendah karbohidrat dibandingkan kelompok diet rendah lemak.<sup>(11,12)</sup> Jika sumber glukosa berlebihan melebihi kebutuhan energi maka glukosa tidak dipecah, melainkan akan disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan otot sebagai cadangan energi jangka pendek. Jika kapasitas penyimpanan glikogen sudah penuh maka karbohidrat harus dikonversi menjadi jaringan lemak sebagai cadangan energi jangka panjang.<sup>(13)</sup>

Remaja dengan riwayat genetik kedua orang tua *overweight* 5,5 kali (95%CI:POR: 1,331-22,831) untuk menjadi *overweight* dibanding remaja yang tidak memiliki genetik atau salah satu orang tua yang *overweight*. Hasil penelitian konsisten dengan penelitian Syarif (2002) yang menyatakan bahwa bila kedua orang tua *overweight*, maka sekitar 80 persen anaknya akan menderita *overweight*, bila salah satu orang tua *overweight* maka kejadian *overweight* pada anak menjadi 40 persen dan bila kedua orang tua tidak *overweight* maka kejadian *overweight* pada anak menjadi 14 persen.<sup>(11)</sup> *Parental fatness* merupakan faktor genetik yang mempunyai peranan besar dalam kejadian *overweight* pada remaja yang diturunkan dari kedua orang tua. *Baker Hypothesis* menyatakan adanya dugaan bahwa massa lemak dan sensitivitas insulin ditetapkan secara genetik dan metabolik sejak dalam kandungan.<sup>(14)</sup>

## Kesimpulan

1. Proporsi penderita *overweight* yang ditemukan pada remaja di Sekolah Menengah Analis Kesehatan Abdurrab Pekanbaru tahun 2015 adalah 13,0 %
2. Variabel yang mempunyai hubungan sebab akibat dengan kejadian *overweight* pada remaja di Sekolah Menengah Analis Kesehatan Abdurrab Pekanbaru berturut-turut adalah:
  - a. Asupan lemak: Remaja dengan asupan lemak >100% AKG lebih berisiko 4,2 kali menderita *overweight* dibanding remaja yang asupan lemaknya <100% AKG
  - b. Genetik: remaja dengan genetik kedua orang tua *overweight* lebih berisiko 5,5 kali menderita *overweight* dibanding remaja yang tidak ada atau salah satu orang tua *overweight*.
  - c. Asupan karbohidrat: : Remaja dengan asupan karbohidrat >100% AKG lebih berisiko 31,3 kali menderita *overweight* dibanding remaja yang asupan karbohidratnya <100% AKG
3. Variabel independen yang tidak memiliki hubungan statistik signifikan dengan kejadian *overweight* pada remaja adalah jenis kelamin,



pendapatan orang tua, lama tidur, aktivitas olah raga, *screen time* dan asupan serat.

### Saran

1. Dianjurkan para remaja yang *overweight* untuk mendapatkan konseling gizi mengenai konsumsi karbohidrat dan lemak.
2. Dianjurkan para remaja yang *overweight* untuk selalu mengontrol dan mempertahankan berat badan setiap bulannya
3. Dianjurkan para remaja untuk mengkonsumsi makanan beragam
4. Dianjurkan para remaja untuk membiasakan perilaku hidup bersih
5. Dianjurkan para remaja untuk melakukan aktivitas fisik secara rutin dan kontinu setiap hari.

### Daftar Pustaka

1. WHO (2007). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. World Health Organization Tehnical Report Series i-xii: 1-253. Diunduh dari <http://www.euro.who.int/document/E880b6.pdf>.
2. More, J. (2013). Gizi Bayi, Anak dan Remaja, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Available From:
4. Arisman (2003)
5. Maddah, M., & Nikooyeh, B. (2009). Factor Associated with Overweight in Children in Rasht, Iran : gender, maternal education, skipping breakfast and parental obesity. *Journal of public Health Nutrition*, 13 (2), 196-200.
6. Gillis, L.J., & Bar- Or. (2003). Food away from home, sugar-sweetened drink consumption and juvenile obesity. *Journal of American Nutrition*: 22 (6); 539-545
7. Amin, T.T., Al-Sultan, A.I., & Ali, A. (2008). Overweight and Obesity and their Relation to dietary habits and socio-demographic characteristic among male primary school children in Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia, *European Journal of Nutrition*, 47, (6), 310-318.
8. Mejia, A.M.A., Longacre. M.R., & Gibson J.J. (2007). Children with a TV in their bedroom at higher risk for being overweight. *International Journal of Obesity*, 31, 644-651
9. Hidayati. S. N., Irawan. R., & Hidayat. B. (2008). Obesitas pada Anak. Divisi Nutrisi & penyakit metabolik, SMF Ilmu Kesehatan Anak, FK UNAIR/RS.DR.Soetomo Surabaya.
10. Riza, M., Lestari, E.D., Murtikarini, S (2007). Prevalensi dan beberapa faktor yang mempengaruhi gangguan psikososial pada anak obesitas di Kotamadya Surakarta. Bagian <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risksedas%202013.pdf> [Acessed: 24 Mei 2015]

Ilmu Kesehatan Anak FK UNS /  
RSDM Surakarta.

11. Syarif, D.R. (2002). Obesitas pada anak dan permasalahannya. Dalam Trihono P.P.,Purnamawati, S., Syarif, D.R., dkk. Hot Topic in Pediatric's II. PKB IKA XLV FKUI. RS.Dr Cipto Mangunkusuma, Jakarta.
12. Samaha, FF. (2003). A low Carbohydrate as Compared With A Low fat Diet in Severe Obesity". N.England Journal Medicine, 348:21, 2074-2081.
13. Harper (2008)
14. Vandijk SJ. (2014). Epigenetic and Human Obesity. International Journal of Obesity. 85-97