

# Paparan iklan *junk food* dan pola konsumsi *junk food* sebagai faktor risiko terjadinya obesitas pada anak sekolah dasar kota dan desa di Daerah Istimewa Yogyakarta

Esti Nurwanti<sup>1</sup>, Hamam Hadi<sup>2</sup>, Madarina Julia<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Increasing prevalence of obesity may be caused by junk food advertised while children are watching television. Preference for foods requested by the children is much influenced by junk food advertisement, so that it can affect calori intake and correlates with obesity. Obesity in children can cause obesity during adulthood and may increase the risk of degenerative disease, like diabetes and cardiovascular.

**Objective:** To analyze the level of risk exposure to junk food advertising and junk food consumption on the incidence of obesity in primary school children in elementary school children at the area of Yogyakarta Municipality and District of Bantul.

**Method:** This study was an observational study with case-control design. The study population was elementary school children in the City of Yogyakarta and Bantul Regency. Cases were elementary school children who were obese, while the controls were children who were not obese and sat closest the cases regardless of age and sex. Number of subjects for each group were 244 (1:1). Obesity was defined as BMI / U>95th percentile curves NCHS/CDC. Sampling to find obesity with probability proportional to size (PPS) and sampling for cases and controls using random sampling techniques. Univariate analysis of the data using frequency distributions, bivariate analysis using Chi-square, and multivariate analysis using multiple logistic regression. Data were analyzed using STATA 11 program with a 95% significance level and nutrisurvey.

**Result:** Bivariate analysis using Chi Square shows the variables that influence the incidence of obesity, such as junk food ads exposure (OR=1.70, 95%CI: 1.17-2.48, and p=0.004), junk food energy intake (OR=1.58, 95%CI: 1.08-2.32 and p=0.01), intake of saturated fat junk food (OR=1.74, 95%CI: 1.18-2.56 and p=0.004), sodium intake of junk food (OR=1.83, 95%CI: 1.25-2.69 and p=0.001) and sex (OR=0.58, 95%CI: 0.40-0.85 and p= 0.0035). Multivariate analysis with logistic regression showed that the variables affect obesity is junk food ads exposure (OR=1.63, 95%CI: 1.13-2.36 and p <0.05) and sex (OR=0.62, 95% CI:0.43-0.91 and p<0.05).

**Conclusion :** Exposure to junk food advertising can increase the risk of obesity.

**KEYWORDS:** obesity, ads, junk food, energy, saturated fat, natrium, sucrose

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Peningkatan prevalensi obesitas dapat disebabkan oleh iklan makanan junk food ketika anak menonton televisi. Pemilihan makanan yang diinginkan oleh anak banyak dipengaruhi oleh iklan tersebut, sehingga mempengaruhi asupan kalori dan berkorelasi dengan obesitas. Obesitas pada anak dapat menyebabkan obesitas saat dewasa dan dapat meningkatkan risiko penyakit degeneratif, seperti diabetes dan kardiovaskuler.

**Tujuan:** Untuk mengukur tingkat risiko paparan iklan junk food dan konsumsi junk food terhadap kejadian obesitas pada anak SD di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan kasus-kontrol. Populasi penelitian adalah anak SD di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Kelompok kasus adalah anak yang mengalami obesitas, sedangkan kelompok kontrol adalah teman sekelas yang tidak mengalami obesitas dan duduk paling dekat di sebelah kanan kasus tanpa melihat umur dan jenis kelaminnya. Jumlah subjek untuk masing-masing kelompok sebesar 244 (1:1). Obesitas didefinisikan dengan IMT/U>persentil 95th kurva NCHS/CDC. Pengambilan sampel untuk menemukan obesitas dengan probability proportional to size (PPS) dan pengambilan sampel untuk kasus dan kontrol menggunakan teknik random sampling. Analisis univariat menggunakan distribusi frekuensi, analisis bivariat menggunakan Chi-square, dan multivariat menggunakan regresi logistik ganda. Data dianalisis dengan menggunakan program STATA 11 dengan tingkat kemaknaan 95% dan nutrisurvey.

<sup>1</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Alma Ata Yogyakarta, Jl. Ringroad Barat Daya no.1, Tamantirto, Yogyakarta, Telp (0274) 4342288, 4342270, email: estinurwanti3@gmail.com

<sup>2</sup> Magister Gizi dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl.Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281, email: hamamhadi99@gmail.com

<sup>3</sup> Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK-UGM/ SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Sardjito Jl. Kesehatan No. 1 Yogyakarta, email: madarinajulia@yahoo.com

**Hasil:** Analisis bivariat dengan Chi-square menunjukkan variabel yang berpengaruh dengan kejadian obesitas, di antaranya paparan iklan junk food (OR=1,70, 95%CI:1,17-2,48, dan  $p=0,004$ ), asupan energi junk food (OR= 1,58, 95%CI:1,08-2,32 dan  $p=0,01$ ), asupan lemak jenuh junk food (OR=1,74 95%CI 1,18-2,56 dan  $p=0,004$ ), asupan natrium junk food (OR=1,83, 95%CI:1,25-2,69 dan  $p=0,001$ ) serta jenis kelamin (OR= 0,58, 95%CI:0,40-0,85 dan  $p= 0,0035$ ). Hasil analisis multivariat dengan regresi logistik memperlihatkan variabel yang berpengaruh terhadap obesitas adalah paparan iklan junk food (OR=1,63, 95%CI:1,13-2,36 dan nilai  $p <0,05$ ) dan jenis kelamin (OR=0,62, 95%CI:0,43-0,91 dan  $p<0,05$ ).

**Kesimpulan:** Paparan iklan junk food dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas.

**KATA KUNCI:** obesitas, iklan, junk food, energi, lemak jenuh, natrium, sukrosa

## PENDAHULUAN

Obesitas pada anak merupakan salah satu tantangan kesehatan masyarakat yang paling serius. Masalah obesitas pada anak ini meluas dan terus mempengaruhi banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah, terutama di wilayah urban. Prevalensi kegemukan pada anak laki-laki berumur 6-12 tahun lebih tinggi daripada anak perempuan yang seumur, yaitu berturut-turut 10,7% dan 7,7%. Berdasarkan area tempat tinggal, prevalensi kegemukan lebih tinggi di perkotaan dibandingkan dengan pedesaan yaitu berurut-turut 10,4% dan 8,1% (1).

*Overweight* dan obesitas pada masa anak-anak dikenal memiliki dampak signifikan pada kesehatan fisik dan psikologis (2). Anak yang mengalami *overweight* dan obesitas cenderung tetap mengalami obesitas ketika dewasa dan kemungkinan akan berkembang menjadi penyakit tidak menular, seperti diabetes dan penyakit kardiovaskuler pada usia yang lebih muda (3).

Iklan makanan dan minuman yang ditayangkan selama anak menonton televisi (TV) berkontribusi pada prevalensi obesitas anak (4). Paparan iklan produk makanan yang tidak sehat merupakan salah satu cara TV dalam memberikan kontribusi pada *overweight* dan obesitas. *Review* sistematis baru-baru ini oleh *United States Institute of Medicine* menemukan bukti kuat bahwa preferensi permintaan pembelian makanan dan minuman pada anak-anak berumur 2-11 tahun dipengaruhi oleh iklan makanan TV. Beberapa peneliti melaporkan bahwa preferensi permintaan pembelian makanan dan minuman tidak hanya berkaitan dengan iklan makanan, konsumsi *snack*, dan asupan kalori, tetapi juga berkorelasi dengan peningkatan berat badan (5).

*Junk food* memiliki kandungan protein, vitamin, dan mineral yang rendah dan sering tinggi lemak, garam, gula, dan kalori (6). Selain itu, *junk food* atau biasa disebut *fast food* berkontribusi terhadap terjadinya obesitas. Konsumsi *western fast food* lebih dari 4 kali/bulan cenderung menyebabkan terjadinya obesitas pada remaja SLTP kota 4,11 kali lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi yang kurang dari 4 kali/bulan, sedangkan pada remaja SLTP desa lebih rendah yaitu sebesar 3,61 kali. Konsumsi *fast food* lokal lebih dari 71 kali/bulan pada remaja SLTP kota cenderung menyebabkan terjadinya obesitas sebesar 4,64 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang mengkonsumsi kurang dari 71 kali/bulan, sedangkan pada remaja SLTP

desa hanya sebesar 2,97 kali (7). Selain itu, sebagian besar *junk food* mengandung lemak trans. Lemak trans bersifat seperti lemak jenuh ketika berada di dalam tubuh yang dapat menyumbat arteri manusia dan menyebabkan plak yang pada akhirnya berkontribusi terhadap gejala penyakit jantung dan stroke (1).

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa anak obes lebih sering terpapar iklan *junk food* dan lebih sering mengkonsumsi *junk food* dibandingkan dengan anak non-obes, serta membuktikan bahwa anak obes memiliki asupan kalori, lemak jenuh, sukrosa, dan natrium yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang non-obes.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan rancangan *case control*. Populasi penelitian adalah semua anak SD di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Subjek penelitian adalah anak SD berumur 6-12 tahun dan memenuhi kriteria inklusi. Besar sampel dihitung dengan rumus untuk menguji hipotesis terhadap *odds-ratio* diperoleh jumlah sampel 244 (1:1) (8).

Kasus dipilih secara random dari 580 anak obes yang ditemukan melalui survei yang dilakukan sebelumnya di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Kelompok kasus adalah anak yang mengalami obesitas dengan IMT/U >persentil 95<sup>th</sup> kurva NCHS/CDC, sedangkan kelompok kontrol adalah teman sekelas yang tidak mengalami obesitas dan duduk paling dekat di sebelah kanan kasus tanpa melihat umur dan jenis kelaminnya. Pengambilan sampel untuk menemukan obesitas dilakukan dengan *probability proportional to size* (PPS) dan pengambilan sampel untuk kasus dan kontrol menggunakan teknik *random sampling*.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah paparan iklan *junk food* per hari dan pola konsumsi *junk food* yang terdiri dari jenis, frekuensi, asupan energi, lemak jenuh, natrium, dan sukrosa, baik yang berasal dari *junk food* maupun asupan total. Data sekunder yang meliputi jumlah SD, jumlah kelas, dan jumlah siswa diperoleh dari Dinas Pendidikan Kota dan Kabupaten serta SD yang terpilih.

Data primer yang terdiri dari data karakteristik subjek penelitian dan sosial ekonomi diperoleh menggunakan kuesioner terstruktur. Data berat badan diperoleh dengan pengukuran menggunakan *electronic personal scale* dan

data tinggi badan diperoleh menggunakan *microtoise*. Data pola konsumsi diperoleh dengan menggunakan kuesioner *semi quantitative food frequency* (SQFF) dengan rentang waktu satu bulan terakhir.

Data iklan TV diperoleh dengan merekam acara TV yang ditayangkan pada 2 hari biasa dan 2 hari libur pada pukul 06.00 sampai dengan pukul 22.00 atau selama 16 jam yang ditayangkan pada 3 *channel* TV yang paling disukai anak berdasarkan survei anak SD. Alat yang dibutuhkan untuk merekam acara TV, di antaranya laptop, TV box (TV recorder), dan *hard drive* eksternal. Data paparan iklan televisi diperoleh dengan menganalisis durasi dan waktu menonton TV selama 1 minggu yang kemudian dikalikan dengan paparan iklan *junk food* pada waktu menonton anak sehingga dapat diketahui rata-rata paparan iklan *junk food* per hari.

Uji coba kuesioner penelitian telah dilakukan pada 30 orang anak SD di luar populasi penelitian dalam kegiatan *focus group discussion* dan *indepth interview* (standarisasi instrumen penelitian) untuk menguji tingkat kesulitan pemahaman subjek penelitian terhadap masing-

masing kuesioner instrumen penelitian. Pengumpulan data dilakukan oleh enumerator (lulusan D3 gizi, mahasiswa S1 dan S2 jurusan gizi) yang telah dilatih oleh ahli antropometri dan peneliti di laboratorium gizi (standarisasi pengumpul data).

Data asupan makan dianalisis menggunakan *nutrisurvey*. Data IMT (indeks massa tubuh) dihitung dengan menggunakan *software WHO Anthro 2007*. Setelah itu, semua data dianalisis secara bivariat menggunakan uji *t* dan *Chi-square*, serta multivariat menggunakan regresi logistik ganda dengan menggunakan program STATA 11 dengan tingkat kemaknaan 95%.

## HASIL

### Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik subjek penelitian yang meliputi kelompok usia, jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendidikan ayah, pekerjaan ayah, pengeluaran keluarga, jumlah anggota keluarga, dan jumlah TV dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian**

Variabel	Obesitas				$\chi^2$	p	OR	95% CI
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
Kelompok usia								
6-8 tahun	84	50,30	83	49,70	0,29	0,86	1	-
9-10 tahun	114	48,93	119	51,07			0,95	0,62-1,44
11-12 tahun	46	52,27	42	47,73			1,08	0,62-1,88
Jenis kelamin					8,54	0,0035*	1	-
Laki-laki	154	55,80	122	44,2			0,58	0,40-0,85
Perempuan	90	42,45	122	57,55				
Tempat tinggal					1,2	0,27	1,5	0,68-3,39
Kota	231	50,66	225	49,34			1	-
Desa	13	40,63	19	59,38				
Pendidikan ibu					1,04	0,30	1	-
Tinggi	200	51,15	191	48,85			0,79	0,49-1,27
Rendah	44	45,36	53	54,64				
Pekerjaan ibu					0,54	0,46	1	-
Tidak bekerja	64	52,89	57	47,11			0,86	0,56-1,32
Bekerja	180	49,05	187	50,95				
Pendidikan ayah					0,95	0,33	1	-
Tinggi	208	50,98	200	49,02			0,79	0,47-1,31
Rendah	36	45	44	55				
Pekerjaan ayah					0,51	0,48	1,68	0,32-10,93
Tidak bekerja	3	37,50	5	62,50				
Bekerja	214	50,21	239	49,79				
Pengeluaran keluarga					0,10	0,75	1	-
≤UMR	20	47,62	22	52,38			1,11	0,56-2,21
>UMR	224	50,22	222	49,78				
Jumlah anggota rumah					0,14	0,71	1	-
>4 orang	96	49,23	99	50,77			1,07	0,73-1,56
≤4 orang	148	50,51	145	49,49				
Jumlah TV					2,4	0,12	1,45	0,88-2,40
>2 unit	49	57,65	36	42,35			1	-
≤2 unit	195	48,39	208	51,61				

\* Signifikan ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan **Tabel 1** diketahui bahwa distribusi usia, tempat tinggal, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendidikan ayah, pekerjaan ayah, pengeluaran keluarga, jumlah anggota rumah, dan jumlah TV pada anak yang obes dan non-obes tidak berbeda signifikan ( $p>0,05$ ). Hal ini disebabkan jumlah kasus dan kontrol masing-masing variabel identik atau tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Adapun karakteristik asupan zat gizi subjek dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2** menjelaskan bahwa variabel asupan energi, lemak jenuh, dan natrium total anak yang obes dan non-obes berbeda signifikan dan berisiko meningkatkan kejadian obesitas dengan nilai OR berturut-turut 1,6 (95%CI: 1,11-2,35), 2,3 (95%CI: 1,33-3,94) dan 1,9 (95%CI: 1,31-2,82).

Persentase asupan energi total dibandingkan dengan AKG (angka kecukupan gizi) menunjukkan bahwa anak yang obes memiliki persentase asupan energi total lebih tinggi dibandingkan dengan yang non-obes. Rata-rata asupan energi total pada anak yang obes mencapai 116%, sedangkan persentase asupan energi total yang dianjurkan untuk anak yaitu <110% AKG.

Asupan lemak jenuh total subjek rata-rata >10% dari energi total, baik pada anak yang obes maupun yang non-obes, padahal kebutuhan lemak jenuh sebesar <10% total energi. Rata-rata persentase lemak jenuh total terhadap total kalori pada anak yang obes yaitu 19,86%, sedangkan yang non-obes mencapai 16,21% dengan selisih yang cukup signifikan yaitu 3,65%.

Perbedaan asupan natrium total dibandingkan dengan kebutuhan pada kelompok anak yang obes dan non-obes mencapai 196,28 mg/hari. Rata-rata asupan natrium total lebih besar pada kelompok anak yang obes (1.310,74 mg/hari) dibandingkan dengan kelompok anak non-obes (1.114,46 mg/hari).

Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki efek protektif terhadap kejadian obesitas pada anak perempuan dibandingkan dengan anak laki-laki dengan nilai  $OR<1$ .

### Paparan iklan *junk food* dan konsumsi *junk food* pada anak obes dan non-obes

Iklan *junk food* biasanya disisipkan pada acara yang disukai anak, seperti film kartun dan dokumenter anak. *Junk food* merupakan makanan yang memiliki kandungan energi, lemak jenuh, natrium, dan sukrosa yang tinggi. Makanan yang termasuk kategori *junk food* di antaranya: sereal manis, produk mie/beras instan, *snack* manis, olahan daging, *snack* asin, jus/minuman buah kemasan, susu tinggi lemak dan gula serta olahannya, es krim tinggi lemak, coklat dan permen, *western fast food*, *local fast food*, *frozen food*, lemak dan olahannya, minuman manis bersoda, minuman manis tidak bersoda, serta penguat rasa. Dari semua kategori, 10 jenis *junk food* yang paling sering dikonsumsi anak SD dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Berdasarkan **Tabel 3** diketahui bahwa frekuensi konsumsi *junk food* per item makanan pada anak obes dan non-obes tidak menunjukkan selisih yang besar. Adapun jenis *junk food* yang paling banyak dikonsumsi anak obes di antaranya: *snack* manis, minuman manis tidak bersoda, *snack* asin, *western fast food*, produk mie/beras instan, dan olahan daging. Jenis *junk food* yang memiliki kandungan energi dan lemak jenuh per porsi tertinggi yaitu *western fast food* yang mencapai 268,95 kkal, sedangkan jenis *junk food* yang memiliki kandungan natrium tertinggi terdapat pada penguat rasa serta produk mie instan. Selain itu, *junk food* dengan kandungan sukrosa tertinggi terdapat pada minuman manis tidak bersoda.

Untuk melihat ada/tidaknya pengaruh paparan iklan *junk food* terhadap frekuensi dan asupan zat gizi, dilakukan

**Tabel 2. Karakteristik asupan zat gizi subjek penelitian**

Variabel	Obesitas				$\chi^2$	p	OR	95% CI
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
Asupan energi total								
Tinggi ( $\geq 110\%$ AKG)	128	56,39	99	43,61	6,9	0,008*	1,6	1,11-2,35
Rendah (<110% AKG)	116	44,44	145	55,56				
Asupan lemak jenuh total								
Tinggi ( $\geq 10\%$ total energi)	218	53,17	192	46,83	10,3	0,001*	2,3	1,33-3,94
Rendah (<10% total energi)	26	33,33	52	66,67				
Asupan natrium total								
Tinggi ( $\geq 1.200$ mg)	118	59,60	80	40,40	12,3	0,000*	1,9	1,31-2,82
Rendah (<1.200 mg)	126	43,45	164	56,55				
Asupan sukrosa total								
Tinggi ( $\geq 25$ mg)	228	49,78	230	50,22	0,14	0,7	0,9	0,38-1,95
Rendah (<25 mg)	16	53,33	14	46,67				

\* Signifikan ( $p<0,05$ )

**Tabel 3. Karakteristik junk food yang paling sering dikonsumsi subjek penelitian**

Jenis <i>junk food</i>	Rata-rata frekuensi konsumsi/minggu		Rata-rata kandungan zat gizi per porsi			
	Obes	Non- obes	Energi (kkal)	Lemak jenuh (g)	Natrium (mg)	Sukrosa (g)
Susu tinggi lemak	6,54	7,49	108,73	1,67	105,73	9,53
Snack manis	5,09	4,95	128,39	0,95	66,52	5,36
Minuman manis tidak bersoda	4,29	3,86	72,21	0,00	40,55	16,55
Snack asin	3,74	2,64	124,88	1,07	191,42	0,77
Lain-lain (penguat rasa, suplemen)	2,54	3	0,00	0,00	800,00	1,00
<i>Western fast food</i>	3,08	2,35	268,95	5,06	353,40	6,90
Coklat dan permen	2,49	2,76	76,00	2,06	10,40	6,40
Sereal manis	2,51	2,51	109,17	1,37	59,33	10,83
Produk mie/beras instant	2,59	2,36	186,26	3,84	537,24	2,28
Olahan daging	2,45	2,14	52,00	2,50	254,00	0,00

\* Signifikan ( $p < 0,05$ )

analisis hubungan paparan iklan dan pola konsumsi *junk food* yang dapat terlihat pada **Tabel 4**. Paparan iklan *junk food* merupakan rata-rata paparan iklan yang ditonton anak per hari yang diketahui dengan menganalisis durasi dan waktu menonton selama 1 minggu, kemudian diperoleh rata-rata paparan iklan per hari. *Cut off* paparan iklan *junk food* yang digunakan yaitu rata-rata paparan pada semua subjek penelitian. Nilai rata-rata paparan iklan *junk food* pada penelitian ini yaitu 49 iklan/hari. Sedangkan frekuensi konsumsi *junk food* merupakan frekuensi konsumsi makanan yang termasuk kategori *junk food* yang dikonsumsi anak selama 1 bulan terakhir, kemudian diperoleh rata-rata konsumsi *junk food* per minggu. *Cut off* frekuensi konsumsi *junk food* yang digunakan yaitu rata-rata frekuensi konsumsi *junk food* pada semua subjek penelitian. Nilai rata-rata frekuensi konsumsi *junk food* pada penelitian ini yaitu 44 kali/minggu.

Analisis hubungan antara paparan iklan dan frekuensi serta asupan energi menunjukkan hasil yang tidak signifikan ( $p > 0,05$ ). Paparan iklan yang tinggi tidak berhubungan dengan tingginya frekuensi konsumsi dan asupan energi *junk food* maupun energi total. Selanjutnya,

untuk melihat pengaruh paparan iklan *junk food* dan konsumsi *junk food* terhadap kejadian obesitas, maka dilakukan uji t yang dapat terlihat pada **Tabel 5**.

Berdasarkan uji t, variabel yang menunjukkan adanya perbedaan antara anak yang obes dan non-obes di antaranya: variabel paparan iklan *junk food*, asupan energi, lemak jenuh, natrium yang berasal dari *junk food* dengan  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut secara statistik mempengaruhi kejadian obesitas, sehingga dapat disimpulkan bahwa anak obes lebih sering terpapar iklan *junk food* dibandingkan anak yang non-obes. Selain itu, diketahui juga bahwa anak obes memiliki asupan energi, lemak jenuh, dan natrium *junk food* yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang non-obes.

Hasil analisis bivariat antara paparan iklan *junk food* dan konsumsi *junk food* dengan kejadian obesitas menggunakan uji *Chi-square* dapat dilihat pada **Tabel 6**. Selanjutnya hasil analisis variabel dengan nilai  $p < 0,25$  akan diikutsertakan dalam analisis multivariat.

Berdasarkan **Tabel 6** diketahui adanya hubungan yang signifikan antara paparan iklan *junk food*  $\geq 49$  iklan per hari

**Tabel 4. Analisis hubungan paparan iklan dan pola konsumsi junk food**

Variabel bebas	Paparan iklan total $\geq 49$ iklan/hari				$\chi^2$	p	OR	95% CI
	Tinggi		Rendah					
	n	%	n	%				
Frekuensi konsumsi <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 44x$ /minggu)	92	47,18	103	52,82	0,21	0,6	1,09	0,74-1,59
Rendah ( $< 44x$ /minggu)	132	45,05	161	54,95			1	-
Energi <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 762$ kkal/hari)	97	48,74	102	51,26	1,09	0,3	1,21	0,83-1,77
Rendah ( $< 762$ kkal/hari)	127	43,94	162	56,06			1	-
Asupan energi total								
Tinggi ( $\geq 110\%$ AKG)	110	48,46	117	51,54	1,12	0,3	1,21	0,83-1,76
Rendah ( $< 110\%$ AKG)	114	43,68	147	56,32			1	-

\*Signifikan ( $p < 0,05$ )

**Tabel 5. Perbedaan rerata paparan iklan *junk food* dan konsumsi *junk food* anak obes dan non-obes**

Variabel	Obes	Tidak obes	Mean diff.	95% CI	t	p
	n=244 mean±SD	n=244 mean±SD				
Rata-rata iklan <i>junk food</i> per hari	51,39±15,43	46,02±14,13	5,37	2,74-7,99	4,01	<0,001*
Frekuensi konsumsi <i>junk food</i> per minggu	44,70±29,49	42,61±21,95	2,08	-2,54-6,71	0,89	0,18
Asupan energi <i>junk food</i> (kkal/hari)	821,16±511,24	702,61±366,26	118,55	39,4-197,66	2,94	0,002*
Asupan lemak jenuh <i>junk food</i> (g/hari)	14,98±28,43	10,86±6,52	4,13	0,46-7,80	2,21	0,01*
Asupan natrium <i>junk food</i> (mg/hari)	1.172,60±961,56	971,54±676,62	201,06	53,2-348,95	2,67	0,004*
Asupan sukrosa <i>junk food</i> (g/hari)	54,57±56,86	49,31± 30,52	5,26	-2,85-13,38	1,27	0,10

\*Signifikan (p&lt;0,05)

**Tabel 6. Analisis risiko obesitas pada variabel paparan iklan *junk food* dan konsumsi *junk food***

Variabel bebas	Obesitas				$\chi^2$	p	OR	95% CI
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
Total paparan iklan <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 49$ iklan/hari)	128	57,14	96	42,86	8,45	0,004*	1,70	1,17-2,48
Rendah (<49 iklan/hari)	116	43,94	148	56,06			1	-
Frekuensi konsumsi <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 44$ x/minggu)	99	50,77	96	49,23	0,08	0,78	1,05	0,72-1,54
Rendah (<44x/minggu)	145	49,49	148	50,51			1	-
Energi <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 762$ kkal/hari)	113	56,78	86	43,22	6,19	0,01*	1,58	1,08-2,32
Rendah (<762 kkal/hari)	131	45,33	158	54,67			1	-
Lemak jenuh <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 12,6$ g/hari)	105	58,66	74	41,34	8,48	0,004*	1,74	1,18-2,56
Rendah (<12,6 g/hari)	139	44,98	170	55,02				
Natrium <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 1.072$ mg/hari)	114	59,07	79	40,93	10,50	0,001*	1,83	1,25-2,69
Rendah (<1.072 mg/hari)	130	44,07	165	55,93			1	-
Sukrosa <i>junk food</i>								
Tinggi ( $\geq 52$ g/hari)	88	50,29	87	49,71	0,01	0,92	1,02	0,69-1,50
Rendah (<52 g/hari)	156	49,84	157	50,16			1	-

\* Signifikan (p&lt;0,05)

terhadap risiko obesitas, dengan nilai p sebesar 0,004 dan OR 1,70 (95% CI: 1,17-2,48). Hal ini menunjukkan bahwa anak SD dengan paparan iklan *junk food* yang tinggi ( $\geq 49$  iklan/hari) memiliki risiko 1,70 kali menjadi obesitas.

Selain itu, berdasarkan asupan zat gizi yang berasal dari *junk food*, diketahui bahwa asupan energi, lemak jenuh, dan natrium memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian obesitas (p<0,05). Anak SD dengan asupan energi *junk food* yang tinggi ( $\geq 762$  kkal/hari) memiliki risiko 1,58 kali menjadi obesitas, asupan lemak jenuh *junk food* yang tinggi ( $\geq 12,6$  g/hari) memiliki risiko 1,74 kali menjadi obesitas, dan asupan natrium *junk food* yang tinggi ( $\geq 1072$  mg/hari) memiliki risiko 1,83 kali menjadi obesitas. Sebaliknya, variabel frekuensi konsumsi *junk food* per bulan dan asupan sukrosa *junk food* ternyata tidak memiliki hubungan dengan kejadian obesitas (p>0,05).

### Analisis multivariabel

Untuk menilai hubungan variabel asupan energi, lemak jenuh, natrium *junk food*, paparan iklan per hari dan variabel lain (asupan energi total, jenis kelamin, dan jumlah TV) yang memiliki nilai p<0,25 secara bersamaan terhadap obesitas maka dilakukan analisis regresi logistik berganda. Analisis multivariabel disusun berdasarkan 3 set penjelasan variabel, di antaranya: biologi (jenis kelamin), faktor asupan (asupan energi, lemak jenuh, dan natrium yang berasal dari *junk food*, serta asupan energi total), faktor media (jumlah TV dan paparan iklan *junk food* per hari). Hasil analisis multivariabel dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Pengaruh asupan energi *junk food* terhadap kejadian obesitas diduga berkaitan dengan paparan iklan *junk food*, asupan zat gizi *junk food*, asupan zat gizi total, jumlah kepemilikan TV, dan jenis kelamin. Oleh karena itu dalam analisis lebih lanjut, variabel tersebut dimasukkan dalam

**Tabel 7. Model regresi logistik asupan energi junk food terhadap risiko obesitas**

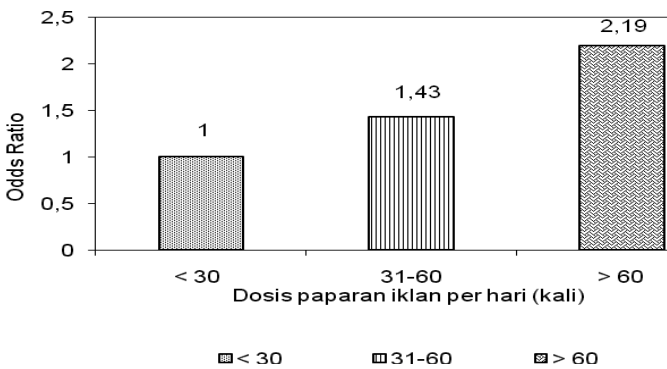
Variabel	Model 1 OR (CI 95%)	Model 2 OR (CI 95%)	Model 3 OR (CI 95%)	Model 4 OR (CI 95%)	Model 5 OR (CI 95%)	Model 6 OR (CI 95%)	Model 7 OR (CI 95%)	Model 8 OR (CI 95%)	Model 9 OR (CI 95%)	Model 10 OR (CI 95%)
<i>Asupan energi junk food</i>										
Tinggi ≥762 kkal/hari	1,58* (1,10-2,28)	1,14 (0,66-1,97)	1,23 (0,80-1,88)	1,32 (0,86-2,04)	1,49* (1,03-2,15)	1,19 (0,78-1,82)	1,56 (1,08-2,25)*	1,59 (1,11-2,29)*	1,56 (1,08-2,25)*	0,98 (0,53-1,80)
Rendah <762 kkal/hari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Asupan lemak jenuh junk food</i>										
Tinggi ≥ 12,6 g		1,57 (0,90-2,73)								1,27 (0,71-2,29)
Rendah <12,6 g		1								1
<i>Asupan natrium junk food</i>										
Tinggi ≥1.072 mg			1,65 (1,07-2,53)*							1,03 (0,37-2,86)
Rendah <1.072 mg			1							1
<i>Asupan energi total</i>										
Tinggi (≥110% AKG)				1,39 (0,91-2,13)						1,11 (0,71-1,75)
Rendah (<110% AKG)				1						1
<i>Asupan lemak jenuh total</i>										
Tinggi (≥10% total energi)					2,14* (1,28-3,58)					1,96* (1,14-3,36)
Rendah (<10% total energi)					1					1
<i>Asupan natrium total</i>										
Tinggi (≥1.200 mg)						1,78* (1,15-2,69)				1,34 (0,48-3,71)
Rendah (<1.200 mg)						1				1
<i>Total paparan iklan junk food</i>										
Tinggi ≥49 iklan/hari							1,68* (1,17-2,41)			1,60* (1,11-2,32)
Rendah <49 iklan/hari							1			1
<i>Jumlah kepemilikan TV</i>										
Tinggi > 2 unit TV								1,47 (0,91-2,36)		1,47 (0,89-2,41)
Rendah ≤ 2 unit TV								1		1
<i>Jenis Kelamin</i>										
Laki-laki									1,69 (1,17-2,43)	1,59* (1,09-2,32)
Perempuan									1	1
R <sup>2</sup> (%)	0,92	1,29	1,69	1,26	2,22	1,91	2,09	1,29	2,1	5,34
n	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488
<i>Deviance (-2 log likelihood)</i>	-335,16	-333,88	-332,54	-333,99	-330,75	-331,78	-331,20	-333,90	-331,14	-320,20

model. Model yang dipilih adalah model 10 sebagai model yang cukup baik untuk menjelaskan hubungan asupan energi *junk food* dengan kejadian obesitas. Pada model 10 sudah mempertimbangkan semua variabel bermakna terhadap kejadian obesitas, hasil R<sup>2</sup> yang paling besar, dan nilai deviance (-2 log Likelihood) yang paling kecil.

Hasil analisis multivariabel pada **Tabel 7** menunjukkan bahwa asupan energi *junk food* ≥762 kkal tidak memiliki hubungan yang signifikan, sedangkan variabel yang signifikan terhadap risiko obesitas adalah paparan iklan *junk food*, asupan lemak jenuh total, dan jenis kelamin. Selain itu, variabel asupan lemak jenuh dan natrium *junk food*, serta asupan energi dan natrium total merupakan *confounding* terhadap variabel asupan energi *junk food*.

**Analisis efek dosis paparan iklan *junk food* dan asupan zat gizi *junk food* terhadap risiko obesitas**

Paparan iklan *junk food* dan asupan energi, lemak jenuh, dan natrium *junk food* merupakan variabel bebas yang berpengaruh terhadap kejadian obesitas. Efek peningkatan paparan iklan *junk food* dan asupan energi, lemak jenuh, dan natrium *junk food* terhadap besarnya risiko kejadian obesitas dapat dilihat pada **Gambar 1**.

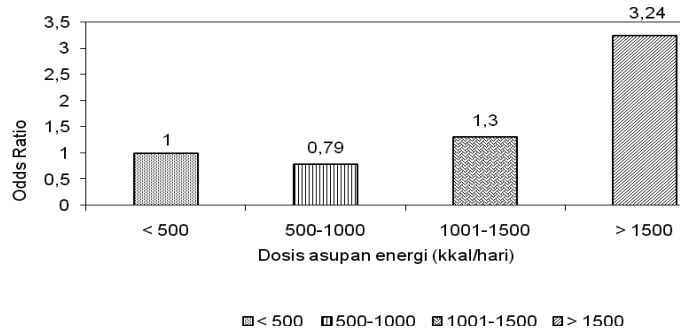


**Gambar 1. Efek dosis paparan iklan *junk food* terhadap obesitas**

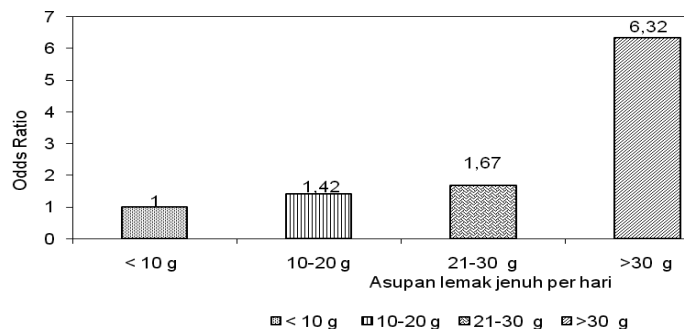
Hasil analisis logistik diketahui bahwa semakin tinggi paparan iklan *junk food*, maka risiko obesitas akan semakin meningkat. Anak dengan paparan iklan *junk food* >60 iklan/hari memiliki risiko obesitas 2,19 kali lebih tinggi dibandingkan anak dengan paparan iklan <30 iklan/hari (**Gambar 1**).

Berdasarkan **Gambar 2**, semakin tinggi asupan energi, lemak jenuh, dan natrium *junk food*, maka risiko obesitas juga akan semakin meningkat. Anak dengan asupan energi *junk food* >1.500 kkal/hari memiliki risiko obesitas 3,24 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak dengan asupan energi *junk food* <500 kkal/hari.

Anak dengan asupan lemak jenuh *junk food* >30 g/hari memiliki risiko obesitas yang akan meningkat menjadi 6,32 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak dengan asupan lemak jenuh *junk food* <10 g/hari (**Gambar 3**).

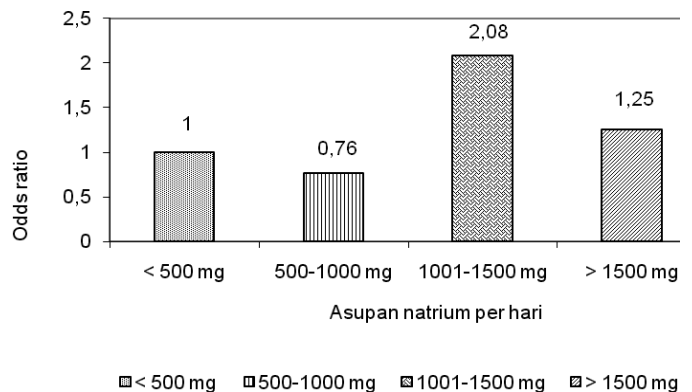


**Gambar 2. Efek dosis asupan energi *junk food* terhadap obesitas**



**Gambar 3. Efek dosis asupan lemak jenuh *junk food* terhadap obesitas**

Anak dengan asupan natrium *junk food* >1500 mg/hari memiliki risiko obesitas yang akan meningkat menjadi 2,08 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak dengan asupan natrium <500 mg/hari. Namun untuk asupan natrium, peningkatan nilai OR tidak menunjukkan hasil yang konsisten (**Gambar 4**).



**Gambar 4. Efek dosis asupan natrium *junk food* terhadap obesitas**

**BAHASAN**

**Hubungan antara paparan iklan *junk food* dengan risiko obesitas**

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik ganda, diketahui bahwa paparan iklan *junk food* ≥49 iklan/hari menunjukkan hubungan yang signifikan terjadinya risiko obesitas dengan OR sebesar 1,7 dan jika paparan iklan

*junk food* meningkat menjadi >60 iklan/hari, maka risiko obesitas akan meningkat 2,19 kali. Paparan iklan makanan dengan nilai 1,8 menit per hari di Belanda dan 11,5 menit per hari di Amerika memiliki kontribusi terhadap prevalensi obesitas anak 16-40% di Amerika, 10-28% di Australia dan Italia, dan 4%-18% di Inggris, Swedia, dan Belanda (4).

Hal ini berkaitan dengan meningkatnya asupan kalori, rendahnya konsumsi sayur dan buah, serta berkurangnya aktivitas fisik (9). Anak yang paling banyak menonton televisi berhubungan secara signifikan dengan lebih banyak mengkonsumsi makanan yang biasa diiklankan di tv seperti *soft drink*, minuman buah kemasan, beberapa permen dan snack, dan beberapa *fast food* sehingga diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan TV berhubungan positif dengan konsumsi *soft drink*, minuman buah kemasan, keripik kentang, coklat manis, biskuit, hamburger, dan *french fries*, namun berhubungan negatif dengan konsumsi sayur dan buah (10). Satu jam kenaikan dalam menonton TV berhubungan dengan penambahan 167 kkal/hari (95% CI: 136-198 kkal/hari;  $p < 0,001$ ) dan dengan peningkatan konsumsi makanan yang diiklankan di TV (11).

Penjualan makanan tinggi lemak, tinggi gula, tinggi kalori, dan minuman memiliki sasaran target anak dan remaja yang semakin meningkat. Iklan makanan tersebut akhirnya akan mempengaruhi kesukaan, permintaan, dan konsumsi makanan dan minuman (9). Umur 8-12 tahun menjadi masa penting dalam pengembangan kebiasaan makan anak karena mereka lebih banyak waktu jauh dari orang tua, memiliki uang sendiri dan memiliki banyak kesempatan untuk memilih makanan sendiri (12).

Di Australia, iklan makanan tinggi lemak atau bahkan tinggi gula yang disiarkan selama program anak-anak sebanyak 65,9% dari semua iklan makanan. Selain itu, anak berusia 5-12 tahun terpapar 96 iklan makanan, termasuk 63 iklan tinggi lemak/tinggi gula per minggu (5).

### **Hubungan antara konsumsi *junk food* dengan risiko obesitas**

Berdasarkan analisis bivariabel, diketahui bahwa asupan energi, lemak jenuh, dan natrium yang berasal dari *junk food* signifikan memiliki risiko terhadap obesitas.

**Hubungan antara asupan energi *junk food* dengan risiko obesitas.** Hasil analisis bivariabel menunjukkan bahwa asupan energi *junk food*  $\geq 761,89$  kalori memiliki risiko 1,58 kali terhadap obesitas. Dan jika asupan energi *junk food* meningkat menjadi >1.500 kkal/hari, maka risiko obesitas akan meningkat menjadi 3,24 kali. Anak yang mengkonsumsi *fast food*  $\geq 810$  kalori cenderung menyebabkan terjadinya obesitas lebih tinggi 17,82 kali pada remaja SLTP kota dan 12,27 kali pada remaja SLTP desa dibandingkan dengan mengkonsumsi *fast food* total <810 kalori (7).

**Hubungan antara asupan lemak jenuh *junk food* dengan risiko obesitas.** Asupan lemak jenuh *junk food*  $\geq 12,59$  gram per hari berisiko 1,74 kali untuk terjadinya obesitas. Peningkatan asupan lemak jenuh *junk food* menjadi >30 g/hari meningkatkan risiko obesitas menjadi 6,32 kali. Review yang dilakukan oleh Lissner dan Hietman, 80% penelitian *cross sectional* membuktikan bahwa asupan lemak berkaitan erat dengan obesitas. Makanan yang dikonsumsi orang yang obes mengandung 5-8% lebih banyak lemak dibandingkan dengan makanan yang dikonsumsi kelompok non-obes. Penelitian eksperimental juga membuktikan bahwa asupan energi yang spontan berkaitan dengan meningkatnya pencernaan makanan tinggi lemak. Mekanisme spesifik asupan lemak pada obesitas bergantung pada konsumsi tinggi lemak yang berlebih yang berkaitan dengan tingginya densitas energi dan juga faktor kelezatan (13).

**Hubungan antara asupan natrium *junk food* dengan risiko obesitas.** Setiap penambahan garam 1 gram per hari berhubungan dengan peningkatan konsumsi minuman manis yang telah disesuaikan dengan umur, jenis kelamin, status sosial ekonomi, dan energi ( $p < 0,001$ ). Responden yang mengkonsumsi lebih dari 1 porsi minuman manis ( $\geq 250$  g) akan cenderung menjadi *overweight/obes* sebesar 26% dengan OR=1,26 (95% CI: 1,03-1,53) (14). Pada penelitian ini, tingginya asupan natrium tidak berpengaruh terhadap tingginya asupan sukrosa. Anak yang mengkonsumsi natrium (*junk food*) >1.072 mg memiliki risiko 1,83 kali lebih besar menjadi obes dibandingkan anak yang mengkonsumsi natrium (*junk food*) <1.072 mg yang ditunjukkan dengan OR sebesar 1,83 ( $p < 0,05$ ). Peningkatan asupan natrium *junk food* menjadi 1.000-1.500 mg/hari meningkatkan risiko obesitas menjadi 2,08 kali lebih besar. Peneliti mengasumsikan bahwa peningkatan asupan natrium pada penelitian ini berhubungan dengan meningkatnya asupan energi dari sumber bahan makanan selain sukrosa, di antaranya dari makanan berbahan tepung seperti mie instan. Variabel bebas yang tidak memiliki hubungan terhadap risiko obesitas di antaranya frekuensi konsumsi *junk food* dan asupan sukrosa *junk food*.

**Hubungan antara frekuensi konsumsi *junk food* dengan risiko obesitas.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi *junk food* tidak meningkatkan risiko obesitas. Hal ini disebabkan frekuensi tidak pasti dalam meningkatkan asupan kalori. Asupan kalori anak SD dipengaruhi oleh besar porsi dan jenis *junk food* yang dikonsumsi. Hal ini berbeda dengan penelitian pada anak remaja di Yogyakarta yang menunjukkan bahwa anak yang mengkonsumsi total *fast food*  $\geq 75$  kali/bulan cenderung menyebabkan terjadinya obesitas 7,4 kali lebih tinggi pada remaja kota dan 8,31 kali pada remaja desa dibandingkan dengan anak yang mengkonsumsi *fast food* <75kali/bulan (7).

**Hubungan antara asupan sukrosa junk food dengan risiko obesitas.** Asupan sukrosa yang berlebihan dapat meningkatkan risiko obesitas (16). Sukrosa (gula) mudah dicerna dan diserap lebih cepat daripada karbohidrat kompleks. Dalam sistematik review, penelitian pemberian makanan jangka pendek menunjukkan bahwa terdapat hubungan langsung antara konsumsi makanan/minuman dengan indeks glikemik yang tinggi dengan peningkatan rasa lapar dan atau penurunan rasa kenyang. Selain itu, asupan energi juga meningkat sehingga berkontribusi terhadap peningkatan berat badan (6). Hal ini bertolak belakang dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa asupan sukrosa *junk food* tidak meningkatkan risiko obesitas ( $p > 0,05$ ).

#### **Hubungan antara variabel luar dengan risiko obesitas.**

**Hubungan antara asupan energi total dengan risiko obesitas.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan energi total dapat meningkatkan risiko obesitas. Hal ini sejalan dengan penelitian pada anak remaja di Yogyakarta menunjukkan bahwa anak yang tinggal di kota yang memiliki asupan energi  $> 100\%$  AKG akan meningkatkan risiko obesitas (OR=18,23, 95% CI: 6,04-54,99,  $p=0,00$ ), sedangkan anak yang tinggal di desa dengan asupan energi  $> 100\%$  AKG memiliki risiko 6,4 kali lebih besar menjadi obes dibandingkan dengan anak yang mengkonsumsi energi  $\leq 100\%$  AKG (7).

**Hubungan asupan lemak jenuh total terhadap risiko obesitas.** Asupan lemak jenuh total lebih berpotensi meningkatkan obesitas dibandingkan dengan asupan lemak jenuh yang berasal dari *junk food* saja. Rata-rata asupan lemak jenuh total pada penelitian ini lebih dari kebutuhan ( $> 10\%$  total energi) dan lebih banyak dikonsumsi anak yang obes. Asupan energi berlebih dapat terjadi karena asupan lemak yang berlebih. Lemak menghasilkan lebih banyak energi per gramnya (38 kJ/g) dibandingkan karbohidrat (17 kJ/g) atau protein (17 kJ/g). Karena diet tinggi lemak biasanya padat energi dan memberikan rasa yang lezat, maka diet dengan mengkonsumsi makanan tinggi lemak biasanya menimbulkan peningkatan pasif asupan energi (16).

**Hubungan asupan natrium total terhadap risiko obesitas.** Asupan natrium yang berasal dari semua jenis makanan juga dapat meningkatkan risiko obesitas. Asupan natrium dapat mempengaruhi total asupan cairan dan minuman manis. Setelah mengkonsumsi garam, konsentrasi plasma natrium akan meningkat dan untuk mempertahankan homeostasis cairan tubuh, rasa haus akan distimulasi sehingga memicu asupan cairan (17). Anak-anak cenderung mengkonsumsi minuman manis karena mudah didapat dan rasanya yang enak untuk menghilangkan rasa haus tersebut. Dalam penelitian ini, sukrosa yang diamati tidak hanya yang berasal dari

minuman manis sehingga tidak dapat disimpulkan apakah natrium dapat memicu konsumsi minuman manis.

**Hubungan jenis kelamin terhadap risiko obesitas.** Anak yang obes lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (63,11%) dibandingkan dengan perempuan (36,89%). Hasil uji *Chi-square* juga menunjukkan hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan obesitas dengan nilai  $p < 0,05$ . Proporsi obesitas pada remaja di Yogyakarta cenderung lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan. Di wilayah kota, remaja laki-laki yang obes mencapai 234 orang (11,2%) dan remaja perempuan obes sebanyak 134 orang (5%). Pada wilayah desa, remaja laki-laki yang mengalami obesitas sebanyak 49 orang (2,6%) dan remaja perempuan sebanyak 43 orang (1,8%) (7).

Prevalensi obesitas pada anak laki-laki umur 6-12 tahun lebih tinggi daripada prevalensi anak perempuan, masing-masing sebesar 10,7% dan 7,7%. Berdasarkan tempat tinggal, prevalensi kegemukan lebih tinggi di perkotaan dibandingkan dengan pedesaan, masing-masing sebesar 10,4% dan 8,1% (1).

Obesitas banyak terjadi pada laki-laki karena kemungkinan anak laki-laki memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan dengan wanita. Selain itu, kemungkinan anak laki-laki memiliki porsi makan yang lebih banyak, sehingga asupan energi menjadi lebih banyak dibandingkan dengan pembakaran energinya.

#### **Variabel luar yang tidak memiliki hubungan terhadap risiko obesitas**

Variabel luar yang tidak memiliki hubungan terhadap risiko obesitas di antaranya usia anak, tempat tinggal, pendidikan dan pekerjaan ibu, pendidikan dan pekerjaan ayah, pengeluaran keluarga, jumlah anggota rumah, dan jumlah TV.

**Hubungan usia terhadap risiko obesitas anak.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia anak tidak memiliki hubungan terhadap risiko obesitas. Hal ini mendukung penelitian pada anak remaja di Yogyakarta yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara umur dan kejadian obesitas (7). Secara teori, berat badan yang naik pada masa kritis akan mendorong peningkatan jumlah sel lemak. Kelebihan berat badan pada masa kritis 12-18 bulan, usia 12-18 tahun, dan wanita selama kehamilan akan menyebabkan kenaikan jumlah sel lemak dan sekali sel lemak terbentuk akan sukar membuangnya (18). Secara umum, kecepatan metabolik menurun sesuai dengan penambahan usia, yakni tidak perlu banyak kalori untuk mempertahankan tubuh karena pertumbuhan telah berhenti, sedangkan kebiasaan makan tidak berubah meskipun usia bertambah. Hal ini menyebabkan peningkatan berat badan akibat akumulasi lemak tubuh (18).

**Hubungan tempat tinggal terhadap risiko obesitas anak.** Anak obes di Amerika pada usia sekolah

dasar cenderung tinggal di desa dibandingkan dengan kota (OR=1,25 ; 95%CI: 1,248-1,256). Berbeda dengan penelitian Mahdiah *et al.* (2004) yang menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada remaja SLTP di Yogyakarta sebesar 7,8% di kota dan 2% di desa, namun pada penelitian ini tempat tinggal tidak berpengaruh pada obesitas (19).

**Hubungan pendidikan dan pekerjaan orang tua terhadap risiko obesitas anak.** Variabel pendidikan dan pekerjaan tidak berpengaruh pada obesitas mungkin karena tidak ada perbedaan pola konsumsi dan aktivitas fisik antara anak dengan orang tua yang memiliki latar belakang pendidikan dan pekerjaan yang berbeda. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian anak SD di Kanada yang menunjukkan bahwa pendidikan orang tua yang tinggi dapat menurunkan risiko obesitas (OR=0,73; 95%CI: 0,56-0,96) (9).

**Hubungan pengeluaran keluarga terhadap risiko obesitas anak.** Pendapatan juga tidak berpengaruh pada kejadian obesitas. Hal ini mungkin karena *cut off* yang digunakan yaitu UMR (upah minimum regional) di Kota Yogyakarta (Rp,1,000,000). Penelitian pada anak remaja di Yogyakarta juga menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dari variabel pendapatan antara kelompok kasus dan kontrol (20). Hal ini bertolak belakang dengan penelitian yang menunjukkan bahwa anak SD di Kanada dengan orang tua yang memiliki penghasilan lebih dari \$60,000 dapat menurunkan risiko obesitas (OR=0,73; 95%CI: 0,56-0,95) (9).

**Hubungan jumlah anggota rumah terhadap risiko obesitas anak.** Jumlah anggota rumah yang sedikit diasumsikan dapat meningkatkan risiko obesitas karena asupan makan anak tidak banyak terdistribusi, sehingga anak dapat mengonsumsi makanan dalam jumlah yang besar. Namun demikian, dalam penelitian ini jumlah anggota rumah tidak meningkatkan risiko obesitas.

**Hubungan jumlah TV terhadap risiko obesitas anak.** Jumlah TV diasumsikan dapat meningkatkan risiko anak terpapar iklan *junk food* yang akhirnya dapat meningkatkan risiko obesitas. Namun demikian, pada penelitian ini terlihat bahwa jumlah TV tidak meningkatkan risiko obesitas karena yang meningkatkan risiko obesitas adalah paparan iklan *junk food* pada *channel* favorit anak dan jam puncak menonton TV anak.

**Hubungan asupan sukrosa total terhadap risiko obesitas anak.** Bahan makanan yang menyumbang sukrosa pada penelitian ini di antaranya *snack* manis, coklat, permen, minuman manis yang bersoda dan tidak bersoda, susu, dan jus kemasan/alami. Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan yang tidak bermakna antara sukrosa dan obesitas yang kemungkinan disebabkan asupan energi total lebih banyak dibandingkan dengan asupan sukrosa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara kejadian obesitas dengan paparan iklan *junk food*. Paparan iklan *junk food* akan memberikan peluang kepada anak untuk lebih banyak mengonsumsi makanan tinggi energi, lemak jenuh, dan natrium, serta berkontribusi terhadap peningkatan berat badan (obesitas). Faktor lain yang berhubungan dengan obesitas pada anak usia 6-12 tahun adalah asupan lemak jenuh total dan jenis kelamin.

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yaitu bagi pemerintah pusat diperlukan regulasi yang mengatur pembatasan iklan makanan (*junk food*) terutama pada waktu puncak menonton anak untuk mengurangi risiko obesitas pada anak. Bagi petugas kesehatan diperlukan peningkatan pemantauan status gizi anak di sekolah sehingga dapat mendeteksi adanya obesitas sejak dini.

## RUJUKAN

1. Balitbangkes. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Laporan Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2010.
2. Dehghan M, Danesh NA, Merchant AT. Childhood obesity, prevalence, and prevention. *Nutr J* 2005;4:24.
3. World Health Organization. Childhood Overweight and Obesity [Internet] [diakses 9 juli 2012]. Tersedia dalam: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>.
4. Goris JM, Petersen S, Stamatakis E, Veerman JL. Television food advertising and the prevalence of childhood overweight and obesity: a multicountry comparison. *Publ Health Nutr* 2009;13(7):1003–12.
5. Kelly BP, Smith BJ, King L, Flood VM, Bauman A. Television food advertising to children: the extent and nature of exposure. *Publ Health Nutr* 2007;10(11):1234–40.
6. Hu, Frank. Obesity epidemiology. New York : Oxford University Press; 2008.
7. Mahdiah, Hadi H, Susetyowati. Prevalensi obesitas dan hubungan konsumsi fast food dengan kejadian obesitas pada remaja SLTP kota dan desa di Daerah Istimewa Yogyakarta. [Tesis]. Yogyakarta: UGM; 2004.
8. Lemeshow S, Lwanga SK. *Sample size determination in health studies*. Geneva: World Health Organization; 2001.
9. Veugeler PJ, Fitzgerald AL. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *CMAJ* 2005;173(6):607-13.

10. Utter J, Scragg R, Schaaf. Association between television viewing and consumption of commonly advertised food among New Zealand children and young adolescent. *Publ Health Nutr* 2005;9(5):6006-12.
11. Wiecha JL, Peterson KE, Ludwig DS, Kim J, Sobol A, Gortmaker SL. When children eat what they watch, Impact of television viewing on dietary intake in youth. *Arch Pediatr Adolescent Med* 2006;160:436-42.
12. Gantz W, Schwartz N, Angelini JR, Rideout V. Food for thought : television food advertising to children in the United States. The Henry J, Kaiser Family Foundation; 2007.
13. Bjorntorp. International textbook of obesity. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd; 2001.
14. Grimes CA, Riddell LJ, Campbell KJ, Nowson CA. Dietary salt intake, sugar sweetened beverage consumption, and obesity risk. *Pediatr* 2013;131:14-21.
15. Johnson S, Sahu R, Saxena P. Nutritional analysis of junk food, centre for science and environment. New Delhi: Pollution monitoring laboratory; 2012.
16. Gibney MJ, Margaretts BM, Kearney JM, Arab L. Gizi Kesehatan Masyarakat. (Terjemahan) Hartono A. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2009.
17. Stachenfeld NS. Acute effect of sodium ingestion on thirst and cardiovascular function. *Curr Sport Med Rep* 2008;7(suppl 4): S7-S13.
18. Indra MR, Ratnawati R, Lyrawati R, Muliarta K. Fight obesity from cell to community. Malang : Laboratorium Ilmu Faal FK UNIBRAW; 2006.
19. Lutfiyya MN, Lipsky MS, Behounek JW, Martinkus MI. Is rural residency a risk factor for overweight and obesity for US children? *Obesity* 2007;15(9).
20. Huriyati E, Hadi H, Julia M. Aktivitas fisik pada remaja SLTP Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul serta hubungannya dengan kejadian obesitas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2004;1(2).