

**ORIGINAL ARTICLE**

**PAPARAN SCREEN TIME HUBUNGANNYA DENGAN OBESITAS PADA REMAJA SMP DI KOTA YOGYAKARTA**

***Exposure of Screen Time in Relationship with Obesity in Junior High School Adolescence in Yogyakarta***

Nurul Putrie Utami<sup>1\*</sup>, Martalena Br. Purba<sup>2</sup>, Emy Huriyati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dosen Program Studi D4 Bisnis Jasa Makanan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Ahli Gizi Instalasi Gizi RSUP Dr. Sadjito, Yogyakarta, Indonesia

\*Penulis Korespondensi

**ABSTRACT**

**Background;** *obesity has been increasing throughout the world that also will impact to the increasing of non communicable disease related to obesity. Obesity which is occurred since adolescence can worsen the problem because it will carry over until adult so it was necessary to prevent obesity by controlling the obesity risk factor. Some studies reveal that increasing obesity was emerged because of high screen time. Too much screen time can increase exposure of unhealthy snack and increase sedentary activity that was obesity risk factor.*

**Objectives;** *to determine the relationship of screen time and obesity in adolescent in Junior High School in Yogyakarta.*

**Material and Method;** *the type of research used was observational with a case control study approach. This research was conducted in 4 junior high schools in the city of Yogyakarta. The sample of this study was 120 students aged 12-15 years consisting of 60 students in the case group and 60 students in the control group selected by the proportionate random sampling method which then matched age and sex.*

**Results;** *in this study it was found that there was a significant relationship between screen time of more than 2 hours/day and the risk of obesity in adolescent junior high school in Yogyakarta City ( $p=0.019$ ) with an Odds Ratio of 2.6 (1.160-5.750). Higher screen time is significantly associated with a higher level of energy intake ( $p=0.037$ ) with a Prevalence Ratio of 1.3 (1.025-1.638).*

**Conclusion;** *it was found that there was a relationship between screen time and obesity in adolescent junior high school in Yogyakarta City.*

**Key Words** : *Screen Time, Obesity, Adolescence, Energy Intake*

**ABSTRAK**

**Pendahuluan;** *Obesitas telah mengalami peningkatan prevalensi di seluruh dunia sehingga berdampak pada meningkatnya angka morbiditas penyakit tidak menular. Obesitas yang terjadi pada masa remaja akan menjadi beban lebih karena akan terbawa pada kehidupan dewasa sehingga perlu dilakukan pencegahan obesitas sejak dini dengan pengendalian faktor risiko obesitas. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa tingginya screen time merupakan salah satu faktor risiko dari gizi lebih dan obesitas. Screen time yang tinggi mampu meningkatkan paparan terhadap jajanan yang kurang sehat dan meningkatkan aktivitas sedentari yang merupakan factor risiko obesitas.*

**Tujuan;** untuk mengetahui hubungan antara paparan *screen time* dengan obesitas pada remaja SMP di Kota Yogyakarta.

**Bahan dan Metode;** jenis penelitian yang digunakan observasional dengan pendekatan *case control study*. Penelitian ini dilaksanakan di 4 SMP di Kota Yogyakarta Sampel penelitian ini sejumlah 120 siswa usia 12-15 tahun yang terdiri dari 60 siswa di kelompok kasus dan 60 siswa di kelompok kontrol yang dipilih dengan metode *proportionate random sampling* yang kemudian dilakukan *matching* usia dan jenis kelamin.

**Hasil;** pada penelitian ini diperoleh bahwa ada hubungan signifikan antara *screen time* lebih dari 2 jam/hari dengan risiko obesitas pada remaja SMP di Kota Yogyakarta ( $p=0,019$ ) dengan nilai Odds Ratio 2,6 (1,160-5,750). *Screen time* yang lebih tinggi berhubungan signifikan dengan tingkat asupan energi yang lebih tinggi ( $p=0,037$ ) dengan Ratio Prevalence 1,3 (1,025-1,638).

**Kesimpulan;** diperoleh bahwa ada hubungan antara *screen time* dengan obesitas pada remaja.

**Kata Kunci** : *Screen Time, Obesitas, Remaja, Asupan Energi*

## PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade, terutama 10 tahun terakhir, prevalensi obesitas terus meningkat di seluruh dunia yang menjadikan obesitas sebagai suatu epidemi global (1). Peningkatan obesitas terjadi pula di Indonesia prevalensi gizi lebih tahun 2007 pada anak usia sekolah (6-14 tahun) sebesar 9,5% pada laki-laki dan 6,4%, pada perempuan, kemudian tahun 2010 gizi lebih usia 6-12 tahun sebesar 9,2% dan usia 13-15 tahun sebesar 2,6% (2,3). Obesitas akan berdampak pada gangguan metabolik seperti peningkatan tekanan darah, kolesterol, trigliserida, dan resistensi insulin yang berkaitan dengan beberapa jenis penyakit degeneratif seperti diabetes dan penyakit kardiovaskular sehingga ditemukan pula bahwa terdapat peningkatan angka morbiditas akan penyakit degeneratif tersebut (4). Obesitas akan sulit teratasi terlebih bila sudah terjadi sejak masa-masa kritis kehidupan yaitu salah satunya pada usia remaja karena peningkatan berat badan pada masa ini akan menyebabkan peningkatan jumlah sel lemak dan akan sulit untuk membuangnya (5). Apabila tidak tertangani dengan baik, obesitas pada usia muda mampu menjadi beban baru bagi masyarakat seperti meningkatnya masalah kesehatan, menurunnya kualitas hidup dan produktivitas kerja.

Obesitas dipengaruhi oleh kombinasi antara faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan seperti asupan makan yang berlebih dan aktivitas fisik yang rendah merupakan faktor penentu utama obesitas (6). Terlebih di

era digital seperti sekarang ini, dapat dipastikan bahwa tidak ada anak yang tidak terpapar *gadget*, televisi, *video games*, dan layar komputer dalam waktu yang tinggi atau disebut *screen time*. *Screen time* yang tinggi merupakan fenomena baru yang berdampak pada timbulnya gizi lebih. Paparan layar atau *screen time* secara langsung berhubungan dengan tingkat aktivitas fisik yang rendah karena tergolong aktivitas sedentary (7). Pada anak dan remaja telah direkomendasikan bahwa sebaiknya membatasi paparan *screen time* < 2 jam per hari (8). Selain anak menjadi cenderung kurang aktif/sedentari, remaja juga menjadi terpapar iklan yang tinggi dimana 98% produk makanan yang banyak muncul di iklan televisi adalah makanan yang tinggi lemak, gula, dan garam (9). Di samping itu, produk-produk makanan untuk anak-anak juga menarik konsumen dengan berbagai macam strategi marketing preferensi atau kesukaan pada makanan sehingga remaja tertarik untuk membeli dan mengonsumsi makanan tersebut (10).

Paparan *screen time* dianggap berdampak terhadap timbulnya obesitas karena di televisi jumlah paparan Asupan yang berlebih salah satunya disebabkan oleh tingginya konsumsi makanan yang kurang sehat tinggi gula tambahan dan lemak pada makanan yang populer di kalangan remaja. Remaja menjadi salah satu sasaran marketing produk-produk makanan yang kurang sehat melalui berbagai media salah satunya televisi. Di samping itu, tingginya waktu *screen time* seperti menonton televisi dan juga menggunakan *video games*

dalam keseharian mampu meningkatkan aktivitas sedentari yang menurunkan pengeluaran energi sehingga berisiko mengalami penumpukan energi berlebih dalam tubuh dalam bentuk lemak. Selain itu paparan *screen time* yang tinggi juga menyebabkan penurunan waktu tidur (11). Penurunan waktu tidur ini menemukan bahwa penurunan waktu tidur dapat meningkatkan risiko timbulnya obesitas karena pengurangan tidur mengakibatkan peningkatan asupan energi hingga lebih dari 250 kkal per hari (12–14).

Remaja merupakan populasi yang memiliki paparan *screen time* terutama televisi dan komputer memiliki risiko yang tinggi akan timbulnya gizi lebih dan berdampak obesitas pada jangka panjang. Padahal remaja merupakan masa terjadinya tumbuh kembang dimana terjadi banyak perubahan terutama secara fisik sehingga perlu didukung dengan status gizi yang optimal. Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan paparan *screen time* terhadap timbulnya obesitas pada remaja SMP di Kota Yogyakarta.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional dengan rancangan *case control*. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Desember 2012 dengan sampel remaja berusia 12-15 tahun. Penelitian dilakukan di empat SMP di kota Yogyakarta yaitu SMPN 8 Yogyakarta, SMPN 6 Yogyakarta, SMPN 11 Yogyakarta, dan SMP Stella Duce II Yogyakarta yang dipilih dengan metode *cluster sampling* agar mampu mewakili seluruh SMP di Kota Yogyakarta.

Subjek penelitian sebanyak 120 siswa dengan rincian 60 siswa obesitas dan 60 siswa non-obesitas. Pemilihan sampel siswa obesitas digunakan teknik *proportionate random sampling* yang kemudian dilakukan *matching* usia dan jenis kelamin untuk memilih kelompok kontrol. Penentuan status gizi dilakukan dengan pengukuran berat badan dengan menggunakan *electronic digital scale* dengan akurasi 0,1 kg dan tinggi badan dengan menggunakan

*microtoise* dengan akurasi 0,1 cm yang keduanya telah dikalibrasi. Kriteria obesitas ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) menurut umur dengan standar baku WHO 2006. Dikategorikan obesitas bila nilai *z-score*  $>+2$  SD dan tidak obesitas/normal bila *z-score* diantara  $-2$  SD dan  $+1$  SD.

Data asupan energi diukur dengan menggunakan formulir SQFFQ (*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) dengan menanyakan kembali makanan dan minuman yang telah dikonsumsi remaja selama 24 jam terakhir. Data *screen time* diperoleh dari kuisioner yang menanyakan kebiasaan durasi menonton TV, bermain *game*, PS, dan menggunakan komputer setiap harinya di waktu sekolah dan di waktu liburan. Lamanya *screen time* kemudian dilakukan rata-rata dengan mengalikan durasi *screen time* hari sekolah dikalikan 6 (6 hari sekolah) dan durasi *screen time* hari libur dikalikan 1 (1 hari libur) kemudian dibagi 7 untuk menghitung rata-rata *screen time*. Durasi *screen time* dikategorikan cukup bila  $\leq 2$  jam perhari dan lebih bila  $> 2$  jam perhari (8).

Pengambilan data dilakukan oleh peneliti dan tim yang telah dilakukan pelatihan sebelumnya. Kesiapan responden dalam mengikuti penelitian dilakukan dengan meminta persetujuan orang tua dengan menandatangani *informed consent* dan penelitian ini telah dikaji oleh Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada (Nomor KE/FK/734/EC).

Analisis data menggunakan bantuan *software* komputer paket program SPSS 17. Data karakteristik responden dianalisis antar kelompok dengan menggunakan uji *chi square*. Data pola tidur yang berupa kualitas dan durasi tidur dilihat perbedaan asupan energinya dengan uji *Mann-Whitney* kemudian dilihat hubungannya dengan uji *chi square*. Data asupan energi, *screen time*, dan obesitas dilihat hubungannya menggunakan uji *chi square*. Kemudian beberapa variabel yang berkontribusi terhadap obesitas dengan signifikansi  $p < 0,25$  dimasukkan dalam uji lanjutan berupa analisis regresi logistik berganda.

**HASIL**

**Karakteristik Sampel;** Jumlah subjek penelitian yaitu 120 siswa dengan rincian 60 siswa kelompok kasus dan 60 siswa kelompok kontrol. Pada **Error! Reference source not found.** ditampilkan karakteristik jenis kelamin, suku, usia, kebiasaan minum kopi, dan kebiasaan merokok. Berdasarkan uji homogenitas tidak terdapat perbedaan karakteristik yang bermakna antar kelompok. Hal ini berarti bahwa distribusi karakteristik kedua kelompok merata. Sebagian besar subjek

penelitian berjenis kelamin laki-laki dan berusia 12 – 13 tahun dengan jumlah yang sama antara kelompok kasus dan kontrol karena telah dilakukan *matching* usia dan jenis kelamin. Sebagian besar subjek penelitian berasal dari suku jawa dan pendidikan orang tua SMA atau lebih. Dilihat dari kebiasaan minum kopi dan merokok, mayoritas tidak memiliki kebiasaan tersebut dan jumlah antara kedua kelompok setara sehingga tidak ditemukan hubungan yang bermakna pada kedua kelompok ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 1. Karakteristik Umum Subyek Penelitian**

Variabel	Kasus	Kontrol	Jumlah	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Jenis kelamin</b>				
Laki-laki	33 (27,5)	33 (27,5)	66 (55)	1,000
Perempuan	27 (22,5)	27 (22,5)	54 (45)	
<b>Suku</b>				
Jawa	57 (47,5)	57 (47,5)	114 (95)	1,000
Luar jawa	3 (2,5)	3 (2,5)	6 (5)	
<b>Pendidikan orang tua</b>				
< SMA	2 (1,7)	4 (3,3)	6 (5)	0,402
≥ SMA	58 (48,3)	56 (46,7)	114 (95)	
<b>Usia</b>				
12 - 13 tahun	44 (36,7)	44 (36,7)	88 (73,3)	1,000
14 - 15 tahun	16 (13,3)	16 (13,3)	32 (26,7)	
<b>Kebiasaan minum kopi</b>				
Tidak	49 (40,8)	49 (40,8)	98 (81,7)	1,000
Ya	11 (9,2)	11 (9,2)	22 (18,3)	
<b>Kebiasaan merokok</b>				
Tidak	58 (48,3)	58 (48,3)	116 (96,7)	1,000
Ya	2 (1,7)	2 (1,7)	4 (3,3)	

n: Jumlah sampel

**Hubungan Screen Time dan Obesitas;** Pada Tabel 2 ditampilkan hasil analisis hubungan antara *screen time* dan obesitas. *Screen time* merupakan rata-rata waktu harian yang subjek lakukan untuk menonton TV, DVD, dan bermain *game* dengan menggunakan komputer. *Screen time* dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu cukup bila  $\leq 2$  jam/hari dan

lebih bila  $> 2$  jam/hari. Berdasarkan hasil uji *chi-square*, terdapat hubungan yang bermakna antara *screen time* dan obesitas ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan nilai OR, subjek yang memiliki *screen time* melebihi rekomendasi memiliki kemungkinan untuk mengalami obesitas 2,6 kali lebih besar dibandingkan subjek dengan *screen time* yang cukup.

**Tabel 2. Hubungan Screen Time dan Obesitas**

Screen time	Kasus	Kontrol	Jumlah	p	OR	95% CI
	n	n	n			
Lebih	47	35	82	0,019	2,6	1,160 – 5,750
Cukup	13	25	38			

n: Jumlah sampel, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

**Hubungan antara screen time dan asupan energi;** Analisis hubungan antara durasi *screen time* dengan asupan energi ditunjukkan pada **Error! Reference source not found.** Berdasarkan hasil uji *chi-square*, terdapat hubungan yang bermakna antara *screen*

*time* dan asupan energi ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan nilai RP (*Ratio Prevalence*) diketahui bahwa subjek yang memiliki *screen time* melebihi rekomendasi memiliki kemungkinan untuk memiliki asupan berlebih 1,3 kali lebih besar daripada subjek dengan *screen time* yang cukup.

**Tabel 3. Hubungan Screen Time dan Asupan Energi**

Screen time	Asupan Energi		Jumlah n	p	OR	95% CI
	>100%	>100%				
	n	n				
Lebih	38	44	82	0,037	1,3	1,025 – 1,638
Cukup	10	72	38			

n: Jumlah sampel, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

**Perbedaan Asupan Energi dan Obesitas;** Pada Tabel 4 ditampilkan perbedaan rata-rata asupan energi pada kelompok kasus dan kontrol. Rata-rata asupan energi pada kelompok kasus cenderung lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Berdasarkan

hasil uji *t-test* diketahui bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara asupan energi antara kelompok kasus dan kontrol ( $p < 0,05$ ). Kelompok kasus memiliki asupan energi rata-rata 2444,5 kkal sedangkan kelompok kontrol sebesar 1861,3 kkal.

**Tabel 4. Perbedaan Asupan Energi Antar Kelompok**

Variabel	Kasus	Kontrol	p
	Mean (SD)	Mean (SD)	
Asupan Energi	2444,5 (395,9)	1861,3 (275,0)	< 0,01

**Hubungan antara kecukupan asupan energi dan obesitas;** Hasil uji *chi-square* yang menunjukkan hubungan antara asupan energi dan obesitas dapat dilihat pada

. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diketahui bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan energi dan obesitas ( $p < 0,05$ ). Dilihat dari nilai RP, subjek yang memiliki asupan <0,01 lebih 16,3 kali lebih besar daripada subjek yang asupan energi cukup.

> 100%	41	7	48
≤ 100%	19	53	87

**Tabel 5. Hubungan Asupan Energi dan Obesitas**

Asupan energi	Kasus	Kontrol	Jumlah n	p	OR	95% CI
	n	n				
> 100%	41	7	48	< 0,01	16,3	6,270 – 42,572
≤ 100%	19	53	87			

n: Jumlah sampel, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

**Analisis Multivariat;** Selain mengkaji hubungan bivariat, penelitian ini juga mengkaji hubungan multivariat beberapa variabel dengan obesitas. Analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik berganda karena variabel terikatnya adalah kategori dikotom. Variabel yang dimasukkan ke dalam analisis regresi logistik adalah variabel yang pada analisis bivariat sebelumnya memiliki nilai  $p < 0,25$ . Variabel yang memenuhi persyaratan

tersebut yaitu durasi tidur rata-rata, *screen time*, dan asupan energi. Hasil analisis regresi logistik antara variabel durasi tidur rata-rata, *screen time* asupan energi, dan dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis multivariat dengan regresi logistik menunjukkan bahwa variabel yang paling besar kontribusinya terhadap obesitas yaitu asupan energi ( $p < 0,05$ ). Sedangkan variabel *screen time* memiliki kontribusi yang lebih kecil terhadap obesitas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

variabel asupan energi merupakan variabel yang paling kuat hubungannya dengan obesitas.

**Tabel 6. Analisis Regresi Logistik Ganda antara Tidur Rata-rata, Screen Time, dan Asupan Energi dengan Obesitas**

	Variabel	B	S.E.	p	OR	95% CI
Step 1	Screen Time	0,687	0,491	0,161	1,988	0,760 – 5,200
	Kecukupan energi*	2,725	0,492	0,000	15,257	5,813 – 40,040
	Constant	-1,473	0,433	0,001	0,229	
Step 2	Kecukupan energi*	2,794	0,489	0,000	16,338	6,270 – 42,572
	Constant	-1,026	0,267	0,000	0,358	

B: Beta, S.E.: Standar Error, Exp: Expected, OR: Ods Rasio, CI: Convidential Interval. \*Variabel yang paling berhubungan dengan obesitas pada remaja.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini ditemukan adanya hubungan yang bermakna antara *screen time* dan obesitas. Pada anak yang terpapar *screen time* > 2 jam perhari dibandingkan dengan *screen time* ≤ 2 jam per hari memiliki risiko 2,6 kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa *screen time* memiliki hubungan yang bermakna dengan lemak tubuh terutama *sreen time* berupa menonton televisi (7). Remaja yang menonton TV 2 jam atau lebih setiap harinya disebutkan dapat meningkatkan risiko untuk obesitas sebesar 1,37 kali lebih besar (15). *Screen time* yang termasuk di dalamnya adalah menonton televisi didefinisikan sebagai salah satu aktivitas sedentari yang apabila terlalu banyak jumlahnya maka akan meningkatkan risiko gizi lebih dan obesitas (1).

Hubungan antara *screen time* dan obesitas pada penelitian ini melalui variabel antara berupa asupan energi. Pada penelitian ini ditemukan pula bahwa *screen time* yang lebih tinggi 1,3 kali lebih tinggi asupan energinya. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian lain yang menunjukkan adanya hubungan antara menonton televisi terhadap IMT yang diperantarai oleh asupan makanan (16). Selain itu hasil review penelitian menunjukkan bahwa aktivitas sedentari berupa menonton TV dan *screen time* yang tinggi memiliki hubungan terbalik dengan asupan buah dan sayur dan hubungan positif dengan asupan snack dengan densitas energi tinggi, konsumsi

*fast-food*, dan makanan yang digoreng sehingga berkontribusi terhadap terjadinya obesitas (17). Menonton televisi yang menyebabkan asupan energi yang lebih tinggi salah satunya diakibatkan oleh paparan iklan makanan dan minuman yang banyak ditawarkan di televisi. Biasanya produk yang ditawarkan pada iklan berupa makanan dengan tinggi kandungan energi. Anak dengan terpapar iklan akan memiliki kecenderungan mengkonsumsi makanan yang diiklankan tersebut sehingga anak yang terpapar iklan makanan dan minuman di televisi akan memiliki asupan energi lebih tinggi daripada yang tidak terpapar (10).

*Screen time* memberikan masalah kesehatan lain yaitu gangguan tidur. Hal ini disebabkan oleh adanya cahaya buatan yang timbul sehingga memberikan gangguan respon hormonal. Penurunan waktu tidur yang salah satunya disebabkan oleh cahaya buatan dari durasi *screen time* yang berlebih sehingga mampu meningkatkan pengurangan tidur sehingga terjadi peningkatan asupan energi (14,18). Remaja yang tidur kurang dari 8 jam cenderung memiliki asupan lemak lebih tinggi, konsumsi makanan yang tinggi kandungan energi, dan kualitas diet yang rendah (makanan dengan densitas energi tinggi dan kandungan nutrisi yang rendah) bila dibandingkan dengan remaja yang tidur ≥ 8 jam sehari (13,19,20). Jumlah asupan energi yang dipengaruhi oleh jenis dan jumlah asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh. Pengaturan asupan makan dipengaruhi oleh sistem neuroendokrin yang dikontrol oleh sistem saraf pusat (SSP) yaitu

nukleus paraventricular, dorsomedial, dan arkuita di hipotalamus (21). Hormon yang terlibat dalam pengaturan makan yaitu leptin dan ghrelin. Leptin akan memberikan efek penghambatan untuk makan dengan memberikan sinyal rasa kenyang ke SSP. Sedangkan ghrelin memiliki pengaruh dalam meningkatkan nafsu makan (22).

Beberapa penelitian membuktikan bahwa durasi tidur memegang peranan penting dalam regulasi kadar leptin dan ghrelin pada manusia. Intervensi penurunan waktu tidur dengan durasi tidur 4,5 jam selama seminggu dapat meningkatkan kadar ghrelin sebanyak  $22 \pm 0,04$  ng mL<sup>-1</sup> lebih tinggi dibandingkan intervensi tidur 7 jam selama seminggu, serta skala rasa lapar yang lebih tinggi setelah pengurangan tidur (23). Hal ini secara konsisten ditemukan di penelitian lainnya bahwa durasi tidur yang pendek berdampak pada peningkatan kadar ghrelin dan penurunan kadar leptin serta timbulnya peningkatan rasa lapar dan peningkatan nafsu makan (24,25).

Dalam penelitian ini, obesitas pada remaja SMP di Yogyakarta dipengaruhi jumlah asupan energi yang dipengaruhi oleh lamanya *screen time*. *Screen time* dapat mempengaruhi tingkat aktivitas fisik dan durasi tidur sehingga berdampak pada peningkatan asupan dan penurunan pengeluaran energi yang berhubungan langsung dengan timbulnya obesitas. Oleh sebab itu, dalam mengatasi obesitas terutama pada remaja perlu dilakukan pembatasan *screen time* serta pengaturan asupan energi. Asupan energi berlebih dipengaruhi oleh paparan *screen time*.

Paparan *screen time* pada penelitian ini dihitung berdasarkan laporan subjek penelitian dari hasil wawancara yang menanyakan terkait paparan layar yang mengandung cahaya tambahan seperti televisi, komputer, video game, DVD, dan PS. Pada 5 tahun terakhir terjadi peningkatan perkembangan teknologi yang cukup pesat, sehingga perlu adanya validasi terkait pengambilan data berupa variabel *screen time* apabila akan melakukan penelitian serupa. Sebab, perbedaan deskripsi *screen time* dapat sangat mempengaruhi hasil penelitian.

Bagi peneliti lain hendaknya melakukan penelitian serupa dengan metode kohort prospektif untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *screen time* terhadap asupan energi dan obesitas pada remaja. Selain itu perlu dilakukan pengukuran durasi tidur dengan metode yang lebih baik sehingga mampu melihat jalur penyebab *screen time* terhadap obesitas secara lebih akurat. Di samping itu dapat pula memasukkan faktor-faktor lain yang belum diteliti dalam penelitian ini yang dapat berpengaruh pada asupan energi dan obesitas supaya mendapatkan data yang lebih komprehensif dan menyeluruh.

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian ini ditemukan bahwa semakin meningkatnya paparan *screen time* pada populasi remaja dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas. Tingginya *screen time* berhubungan dengan peningkatan asupan energi yang melebihi kecukupan energi sehingga berdampak pada obesitas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMPN 8 Yogyakarta, SMPN 6 Yogyakarta, SMPN 11 Yogyakarta, dan SMP Stella Duce II Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

## **KONFLIK KEPENTINGAN**

Tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Adair LS. Child and adolescent obesity: epidemiology and developmental perspectives. *Physiol Behav.* 2008;94(1):8–16.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2010. 2010;1–111.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. 2013.

4. Pusparini. Obesitas sentral , sindroma metabolik dan diabetes melitus tipe dua. *Medicina (B Aires)*. 2007;26(4):195–204.
5. In-Iw S, Biro FM. Adolescent women and obesity. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2011;24(2):58–61.
6. Roemling C, Qaim M. Obesity trends and determinants in Indonesia. *Appetite*. 2012;58(3):1005–13.
7. Stamatakis E, Coombs N, Jago R, Gama A, Mourão I, Nogueira H, et al. Associations between indicators of screen time and adiposity indices in Portuguese children. *Prev Med (Baltim)*. 2013;56(5):299–303.
8. Martin A, Dh S, Sd S, Sproule J. Lifestyle intervention for improving school achievement in overweight or obese children and adolescents ( Review ). *Cochrane database Syst Rev*. 2014;(3).
9. Harris JL, Pomeranz JL, Lobstein T, Brownell KD. A Crisis in the Marketplace : How Food Marketing Contributes to Childhood Obesity and What Can Be Done. *Annu Rev Public Heal*. 2009;30:211–28.
10. Tarabashkina L, Quester P, Crouch R. Food advertising, children’s food choices and obesity: interplay of cognitive defences and product evaluation: an experimental study. *Int J Obes (Lond)*. 2015;
11. Shochat T, Flint-Bretler O, Tzischinsky O. Sleep patterns, electronic media exposure and daytime sleep-related behaviours among Israeli adolescents. *Acta Paediatr*. 2010;99(9):1396–400.
12. Lowry R, Eaton D, Foti K, McKnight-Eily L. Association of Sleep Duration with Obesity among US High School Students. *Obes*. 2012;2012.
13. Bel S, Michels N, De Vriendt T, Patterson E, Cuenca-García M, Diethelm K, et al. Association between self-reported sleep duration and dietary quality in European adolescents. *Br J Nutr*. 2013;1–11.
14. Morselli L, Guyon A, Spiegel K. Sleep and metabolic function. *Pflügers Arch J ....* 2012;463(1):139–60.
15. Calamaro C, Park S, Mason T. Shortened sleep duration does not predict obesity in adolescents. *J sleep*. 2010;19(4):559–66.
16. Fuller-Tyszkiewicz M, Skouteris H, Hardy LL, Halse C. The associations between TV viewing, food intake, and BMI. A prospective analysis of data from the Longitudinal Study of Australian Children. *Appetite*. 2012;59(3):945–8.
17. Pearson N, Biddle SJH. Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review. *Am J Prev Med*. 2011;41(2):178–88.
18. Laurson, K. R., Lee, J. A., Gentile, D. A., Walsh, D. A., & Eisenmann JC. Concurrent Associations between Physical Activity, Screen Time, and Sleep Duration with Childhood Obesity. *ISRN Obes*. 2014;1–6.
19. Weiss A, Xu F, Storer-Isser A, Thomas A. The association of sleep duration with adolescents’ fat and carbohydrate consumption. *Sleep*. 2010;33(9):1201–9.
20. Westerlund L, Ray C, Roos E. Associations between sleeping habits and food consumption patterns among 10-11-year-old children in Finland. *Br J Nutr*. 2009;102(10):1531–7.
21. Guyton AC, John E. Hall. *Text Book of Medical Physiology*. 2006.
22. Porterfield SP, White BA. *Endocrine Physiology 3rd Ed*. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007.
23. Schmid SM, Hallschmid M, Jauch-Chara K, Born J, Schultes B. A single night of sleep deprivation increases ghrelin levels and feelings of hunger in normal-weight healthy men. *J Sleep Res*. 2008;17(3):331–4.
24. Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short Sleep Duration Is Associated with Reduced Leptin , Elevated Ghrelin , and Increased Body Mass Index. *PLOS Med*. 2004;1(3).
25. Spiegel K. Brief Communication: Sleep Curtailment in Healthy Young Men Is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite. *Ann Intern Med*. 2004;141(11):846.

