

**REVISI**

***SEDENTARY LIFESTYLE* SEBAGAI FAKTOR RISIKO  
OBESITAS PADA REMAJA SMP *STUNTING* USIA 12-15  
TAHUN DI KOTA SEMARANG**

**Proposal Penelitian**

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
studi pada Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro



disusun oleh:

**ARAFAH ZULAIKHA AMINI**

22030113120050

**PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

Proposal penelitian dengan judul “*Sedentary lifestyle* sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Remaja SMP *Stunting* Usia 12-15 Tahun di Kota Semarang” telah dipertahankan di hadapan reviewer dan telah direvisi.

Mahasiswa yang mengajukan

Nama : Arafah Zulaikha Amini  
NIM : 22030113120050  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Ilmu Gizi  
Universitas : Diponegoro Semarang  
Judul Proposal : *Sedentary lifestyle* sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Remaja SMP *Stunting* Usia 12-15 Tahun di Kota Semarang

Semarang, 15 Agustus 2016

Pembimbing I,



Prof. dr. M. Sulchan, M.Sc, DA Nutr, SpGK  
NIP. 194906201976031001

Pembimbing II,



Deny Yudi Fitranti, S.Gz, M.Si  
NIP. 198507052015042001

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori .....	4
1. <i>Stunting</i> pada Remaja.....	4
2. Obesitas pada Remaja <i>Stunting</i> .....	6
3. <i>Sedentary lifestyle</i> .....	7
4. Asupan Tinggi Kalori Rendah Zat Gizi .....	11
B. Kerangka Teori.....	12
C. Kerangka Konsep .....	12
D. Hipotesis.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Ruang Lingkup Penelitian .....	13
B. Rancangan Penelitian .....	13
C. Subjek Penelitian.....	13
D. Variabel Penelitian .....	16
E. Definisi Operasional.....	16
F. Prosedur Penelitian.....	16
G. Alur Kerja.....	18
H. Pengumpulan Data .....	18
I. Analisis Data .....	20
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Penyaringan (*Screening*)

Lampiran 2 Formulir Persetujuan setelah Penjelasan (*Informed Consent*)

Lampiran 3 Kuesioner Identitas Subjek Penelitian

Lampiran 4 Kuesioner Aktivitas Sedentari untuk Remaja (*Adolescent Sedentary Activity Questionnaire/ASAQ*)

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

*Stunting* merupakan kondisi tubuh seseorang dimana Z-score tinggi badan per umur kurang dari  $-2\text{ SD}^1$ . Kondisi tersebut ditunjukkan dengan postur tubuh yang relatif pendek. *Stunting* pada masa anak-anak akan menyebabkan *stunting* pada saat remaja<sup>2</sup>. Remaja SMP di Indonesia, berkisar pada usia sekitar 13 hingga 15 tahun. Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2010, prevalensi *stunting* pada remaja usia 13 hingga 15 tahun secara nasional adalah 35,2 persen<sup>3</sup>. Sementara pada tahun 2013 sebanyak 35,1 persen<sup>4</sup>. Berdasarkan data tersebut, dapat dikatakan bahwa prevalensi *stunting* pada remaja usia 13-15 tahun menetap.

Suatu penelitian mengungkapkan bahwa orang yang *stunting* memiliki gangguan pada oksidasi lemak. Oksidasi lemak pada orang *stunting* tergolong rendah, terutama pada saat puasa dan 30 menit setelah makan. Rendahnya oksidasi lemak tersebut menyebabkan terjadinya endapan lemak dalam tubuh, karena lemak yang tidak dioksidasi harus disimpan. Endapan lemak akan semakin cepat terbentuk jika remaja mengonsumsi makanan tinggi lemak<sup>5</sup>. Akibatnya, remaja *stunting* lebih berpeluang untuk mengalami obesitas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Indonesia, ditemukan bahwa anak *stunting* berisiko 3,4 kali menjadi remaja obesitas dibandingkan anak dengan tinggi badan normal<sup>6</sup>. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian di Afrika Selatan yang menyatakan bahwa remaja perempuan *stunting* mempunyai kecenderungan untuk memiliki simpanan lemak subkutan dan lemak di area umbilical yang lebih banyak dibandingkan remaja perempuan non *stunting*<sup>7</sup>. Kondisi tersebut dapat menyebabkan obesitas di kemudian hari.

Obesitas merupakan kondisi kelebihan jaringan adiposa ditunjukkan dengan *z-score* Indeks Massa Tubuh per umur (IMT/U) yang lebih dari 2  $\text{SD}^8$ . Menurut *International Diabetes Federation*, pada remaja usia 10 hingga

15 tahun, lingkaran pinggang yang lebih dari atau sama dengan percentil 90 juga menunjukkan kondisi obesitas, tepatnya obesitas abdominal.<sup>9</sup> Ada dua faktor yang secara langsung dapat menyebabkan obesitas yaitu *sedentary lifestyle* dan asupan, khususnya makanan tinggi kalori rendah zat gizi. Kedua faktor tersebut menimbulkan ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang dikeluarkan<sup>10</sup>. Energi yang diperoleh dari makanan akan digunakan untuk menjalankan fungsi tubuh dan beraktivitas. Namun, apabila tubuh kurang beraktivitas, maka energi yang dikeluarkan tidak sesuai dengan energi yang masuk sehingga akan mengakibatkan obesitas<sup>11</sup>. Obesitas yang terjadi di Indonesia dialami oleh berbagai kalangan usia, salah satunya adalah remaja SMP yang pada umumnya berusia sekitar 13 hingga 15 tahun.

Pada tahun 2010 prevalensi obesitas pada remaja usia 13-15 tahun di Indonesia adalah 2,5%<sup>3</sup>. Pada tahun 2013, angka tersebut tidak berubah dan tetap berada pada angka 2,5%<sup>4</sup>. Padahal pemerintah telah mencanangkan beberapa program untuk menanggulangi masalah obesitas. Salah satunya adalah program gizi seimbang. Namun ternyata, memasuki era digitalisasi, remaja cenderung bergaya hidup sedentari (*sedentary lifestyle*). Mayoritas remaja difasilitasi dengan kendaraan umum maupun kendaraan pribadi yang kemudian mengurangi frekuensi mereka dalam berjalan kaki. Ditambah dengan tersedianya alat-alat elektronik seperti *handphone* pribadi, *video game*, dan televisi yang menyebabkan aktivitas fisik mereka semakin minim<sup>12</sup>. Berbagai kemudahan tersebut menyebabkan para remaja seolah tidak memiliki kesempatan untuk bergerak, sehingga aktivitas fisik mereka semakin rendah dan akan berimbas pada peningkatan IMT<sup>13</sup>. Penelitian di Manado menemukan bahwa remaja SMP yang beraktivitas ringan memiliki risiko 6,59 kali menjadi obesitas<sup>14</sup>. *Sedentary lifestyle* diperkirakan akan semakin mendorong terjadinya obesitas pada remaja *stunting*, karena adanya gangguan oksidasi lemak dan rendahnya *Resting Energy Expenditure*.

Berdasarkan latar belakang itulah, akan dilakukan penelitian mengenai *sedentary lifestyle* sebagai faktor risiko obesitas pada remaja SMP *stunting* di Kota Semarang.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah *sedentary lifestyle* merupakan faktor risiko obesitas pada remaja SMP *stunting* di Kota Semarang?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum :

Mengetahui apakah *sedentary lifestyle* merupakan faktor risiko obesitas pada remaja SMP *stunting* di Kota Semarang.

### 2. Tujuan khusus:

- a. Mendiskripsikan angka kejadian *stunting* dan obesitas pada remaja SMP di Kota Semarang.
- b. Mendeskripsikan angka kejadian obesitas pada remaja SMP *stunting* di Kota Semarang
- c. Mendeskripsikan *sedentary lifestyle* pada remaja SMP *stunting* obesitas dan *stunting* non obesitas di Kota Semarang.
- d. Menganalisis besar risiko *sedentary lifestyle* untuk menjadi obesitas pada remaja SMP *stunting* di Kota Semarang

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai faktor risiko obesitas pada remaja SMP *stunting* yaitu *sedentary lifestyle* yang akan bermanfaat pula bagi perkembangan ilmu dan pencegahan penyakit yang berkaitan dengan obesitas, salah satunya sindrom metabolik.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. *Stunting* pada Remaja

*Stunting* merupakan suatu kondisi dimana z-score tinggi badan menurut umur kurang dari  $-2$  SD<sup>1</sup>. Kondisi tersebut menunjukkan kegagalan pertumbuhan linear sebagai hasil dari pemenuhan zat gizi yang tidak optimal dan terjadinya penyakit infeksi berulang selama 1000 hari pertama kehidupan<sup>15</sup>. Terjadinya *stunting* pada masa anak-anak menyebabkan *stunting* pada saat remaja<sup>2</sup>. *Stunting* pada remaja dikatakan sebagai hasil dari rendahnya status gizi yang terjadi pada usia 2 tahun.

Periode kritis pertumbuhan terjadi hingga usia 2 tahun sedangkan puncak pertumbuhan terjadi pada masa remaja<sup>16</sup>. Pada periode puncak pertumbuhan, remaja mengalami peningkatan berat badan hingga 50% dari berat badan ideal. Pada remaja perempuan, puncak pertumbuhan terjadi selama 3 hingga 6 bulan. Umumnya terjadi pada usia 12,5 tahun dengan peningkatan berat badan rata-rata 8,3 kg per tahun. Sementara peningkatan berat badan rata-rata pada remaja laki-laki adalah 9 kg<sup>17</sup>. Remaja yang mengalami *stunting* mampu mengejar ketertinggalan berat badan selama masa pubertas, namun sulit untuk mengejar pertumbuhan linear<sup>18</sup>. Meskipun mereka sudah memasuki periode puncak pertumbuhan, pengaruh rendahnya status gizi dan terjadinya infeksi berulang hingga usia 2 tahun menyebabkan remaja sulit mengejar ketertinggalan pertumbuhan linier sehingga memiliki postur tubuh yang pendek atau *stunting*<sup>19</sup>.

*Stunting* secara langsung disebabkan oleh tiga hal yaitu rendahnya tingkat kesehatan dan status gizi ibu, kekurangan asupan, dan infeksi. Kondisi kesehatan dan status gizi ibu yang kurang baik akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak sejak dalam kandungan. Status gizi ibu yang *underweight* akan membatasi



pertumbuhan intrauterine sehingga akan meningkatkan risiko *stunting* sebanyak 20%<sup>20</sup>. Kekurangan asupan dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya tidak menerapkan ASI (Air Susu Ibu) eksklusif dan pemberian makanan tambahan dalam jumlah sedikit, berkualitas rendah, serta tidak bervariasi. Kurangnya asupan menyebabkan tidak tercukupinya kebutuhan zat gizi anak sehingga dapat menimbulkan *stunting*. Selain itu, anak yang tidak menerima ASI memiliki risiko *stunting* 1,5 kali lebih besar dibanding anak yang menerima ASI<sup>21</sup>. Hal ini disebabkan karena ASI mengandung kolostrum yang dapat melindungi tubuh dari penyakit, termasuk penyakit infeksi<sup>21</sup>.

Infeksi berkontribusi pada terjadinya *stunting*<sup>15</sup>. Beberapa penyakit infeksi pada saat anak-anak seperti measles, diare, pneumonia, meningitis dan malaria dapat menyebabkan *wasting* akut yang memberikan efek jangka panjang berupa terhambatnya pertumbuhan linier. Suatu penelitian menyebutkan bahwa diare merupakan penyakit infeksi yang paling berkontribusi pada terjadinya *stunting*<sup>20</sup>. *Stunting* merusak imunitas tubuh, sehingga meningkatkan peluang terkena penyakit, keparahan penyakit, dan durasi dari penyakit infeksi. Pada daerah endemik infeksi malaria, mereka yang *stunting* mengalami malaria parah hingga menimbulkan anemia yang parah pula. Kondisi tersebut meningkatkan kemungkinan penderita *stunting* untuk meninggal dunia<sup>22</sup>.

Konsekuensi dari *stunting* cenderung negatif, diantaranya, terganggunya perkembangan kognitif, penurunan produktivitas ekonomi ketika dewasa, terganggunya fungsi reproduksi, dan peningkatan risiko terkena penyakit<sup>23</sup>. Selain itu, terjadinya *stunting* pada masa remaja menunjukkan kondisi malnutrisi kronis, dan sudah dikemukakan bahwa kondisi malnutrisi dapat menurunkan aktivitas fisik dan laju metabolisme<sup>18</sup>. Hal tersebut menyebabkan remaja *stunting* lebih mudah memiliki massa lemak sentral yang lebih banyak dibandingkan dengan remaja non *stunting*<sup>24</sup>. Secara teoritis, kondisi yang terjadi pada anak *stunting* tersebut dapat menyebabkan terjadinya obesitas.

## 2. Obesitas pada Remaja *Stunting*

Obesitas pada remaja *stunting* ditandai dengan *z-score* Indeks Massa Tubuh per umur (IMT/U)  $>2$  SD atau percentil lingkaran pinggang  $>90$ <sup>8,9</sup>. Berdasarkan sebuah penelitian, orang yang *stunting* memiliki gangguan pada proses oksidasi lemak. Oksidasi lemak pada orang *stunting* tergolong rendah. Rendahnya oksidasi lemak berpengaruh pada simpanan lemak, karena lemak yang tidak dioksidasi harus disimpan<sup>5</sup>. Peningkatan simpanan lemak terjadi lebih cepat ketika remaja *stunting* mengonsumsi makanan tinggi lemak. Pada remaja *stunting*, asupan lemak yang berlebihan tidak dapat dioksidasi seluruhnya. Akibatnya lemak akan mengendap di dalam tubuh dan menyebabkan obesitas<sup>5</sup>. Selain itu, berdasarkan suatu penelitian, *Resting Energy Expenditure* pada remaja *stunting* cenderung lebih rendah dibandingkan dengan remaja non-*stunting*<sup>5</sup>. Kedua hal tersebut dapat memicu terjadinya obesitas pada remaja *stunting*.

Obesitas didefinisikan sebagai kondisi kelebihan jaringan adiposa, di mana persentase lemak di dalam tubuh melebihi jumlah yang seharusnya<sup>25</sup>. Untuk menentukan apakah remaja mengalami obesitas atau tidak, dapat digunakan *z score* Indeks Massa Tubuh per umur (IMT/U) atau menggunakan percentil. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO), remaja dikatakan obesitas jika nilai IMT/U lebih dari  $2$  SD<sup>8</sup>. Obesitas juga dapat diketahui dari ukuran lingkaran pinggang. Berdasarkan *International Diabetes Federation*, remaja dikatakan obesitas jika percentil lingkaran pinggang  $\geq 90$ .

Obesitas pada remaja *stunting* berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit. Hal ini disebabkan karena akumulasi lemak intra abdominal pada remaja *stunting* terjadi lebih cepat dibanding remaja non *stunting*<sup>18</sup>. Berbagai penyakit kronis seperti penyakit jantung, diabetes tipe 2, hipertensi, stroke, infertilitas, sleep apnea, dan osteoarthritis akan semakin memburuk seiring dengan meningkatnya angka indikator obesitas yaitu IMT/U. Selain itu obesitas merupakan salah satu komponen penentu

sindrom metabolik<sup>26</sup>. Sindrom metabolik merupakan suatu kumpulan gangguan metabolisme yang lama kelamaan dapat menimbulkan berbagai penyakit, sehingga perlu dicegah.

Selain adanya gangguan pada proses oksidasi lemak dan *Resting Energy Expenditure*, kondisi obesitas pada remaja *stunting* juga dipengaruhi oleh berbagai hal, diantaranya, asupan makanan tinggi kalori rendah zat gizi, *sedentary lifestyle*, faktor genetik, jenis kelamin, dan status sosial ekonomi keluarga<sup>27</sup>. Asupan makanan tinggi kalori rendah zat gizi dan *sedentary lifestyle* secara langsung akan mempengaruhi IMT dan dapat menyebabkan obesitas. Faktor genetik akan mendasari respon tubuh terhadap lingkungan *obesogenic*<sup>28</sup>. Apabila salah satu orang tua overweight, maka seseorang memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk menjadi overweight maupun obesitas dibanding dengan orang yang tidak memiliki riwayat obesitas<sup>29</sup>. Jenis kelamin juga dapat mempengaruhi kondisi obesitas pada remaja, karena adanya perbedaan peningkatan massa lemak pada remaja putri dan putra. Pada masa pubertas, remaja putri akan mengalami peningkatan massa lemak sekitar 22% hingga 26%, sementara peningkatan lemak pada remaja putra sekitar 15% hingga 18%.<sup>10</sup> Selain itu, terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara tingginya status sosial ekonomi dengan overweight/obesitas<sup>30</sup>. Tingginya status sosial ekonomi keluarga akan meningkatkan akses untuk memperoleh makanan tinggi energi yaitu *junk food*, suatu jenis makanan tinggi kalori rendah zat gizi yang dapat meningkatkan risiko obesitas<sup>31</sup>.

### 3. *Sedentary lifestyle*

*Sedentary lifestyle* adalah istilah yang digunakan untuk gaya hidup yang didominasi dengan perilaku sedentari seperti duduk dan bersandar dimana *energy expenditure* nya rendah<sup>32</sup>. Indikator yang dapat digunakan untuk menentukan *sedentary lifestyle* adalah banyaknya waktu yang digunakan untuk beraktivitas fisik dan berperilaku sedentari. Sebagian besar penelitian menggolongkan *sedentary lifestyle* menjadi tinggi dan

rendah berdasarkan banyak sedikitnya waktu yang digunakan untuk berperilaku sedentari<sup>33-35</sup>. Berdasarkan penelitian di Ghana, perilaku sedentari dikatakan tinggi jika  $\geq 4$  jam per hari<sup>35</sup>. Para peneliti mengandalkan beberapa pendekatan untuk mengukur *sedentary lifestyle*, diantaranya dengan memperhitungkan waktu untuk menonton televisi, waktu untuk bermain *gadget*/alat elektronik lain sambil duduk, dan kegiatan lain yang dilakukan sambil duduk<sup>36,37</sup>.

Selain didominasi dengan duduk dan bersandar, *sedentary lifestyle* juga ditandai dengan waktu beraktivitas fisik yang kurang dari 300 menit per minggu<sup>38</sup>. Tinggi rendahnya suatu aktivitas ditunjukkan dengan level MET (Metabolic Equivalent task). Level MET untuk aktivitas berjalan adalah 3,3 METs, untuk aktivitas sedang sekitar 3 hingga 4 METs, untuk bersepeda 6 METs, untuk aktivitas berat 8 METs, sedangkan untuk perilaku sedentari kurang dari 1,5 METs<sup>39</sup>. Level MET tersebut berfungsi untuk menghitung nilai MET-menit per minggu yang selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan kategori aktivitas fisik berdasarkan *International Physical Activity Questionnaire*(IPAQ). Berdasarkan panduan penilaian IPAQ, remaja dikatakan tidak aktif jika nilai MET-menit per minggu kurang dari 600<sup>40</sup>.

Ada beberapa faktor yang memicu *sedentary lifestyle* pada remaja, antara lain perkembangan teknologi, faktor demografi (umur dan jenis kelamin), serta status sosial ekonomi keluarga. Adanya perkembangan teknologi yang lebih canggih, menyebabkan berkurangnya kegiatan yang dilakukan secara manual, sehingga mengurangi aktivitas fisik remaja dan meningkatkan *sedentary lifestyle*. Anak-anak yang beranjak remaja juga mengalami peningkatan *sedentary lifestyle*, karena seiring bertambahnya usia, remaja semakin memahami penggunaan alat-alat elektronik. Selain itu, semakin baik status sosial ekonomi keluarga akan mempermudah remaja memperoleh fasilitas-fasilitas yang mendorong peningkatan *sedentary lifestyle*<sup>32</sup>.

Beberapa perilaku sedentari yang pada umumnya dilakukan oleh remaja adalah sebagai berikut.

**a. Menonton televisi**

Semakin lama waktu yang digunakan untuk menonton televisi, maka energi *expenditure* akan semakin rendah<sup>41</sup>. Hal ini disebabkan karena menonton televisi dilakukan dengan posisi duduk atau berbaring, sehingga energi yang dikeluarkan tidak banyak. Selain itu menonton televisi juga dapat berpengaruh pada perilaku makan yang memicu terjadinya obesitas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Australia ditemukan bahwa menonton televisi lebih dari 3 jam per hari berhubungan dengan terjadinya obesitas abdominal. Adanya hubungan tersebut berkaitan dengan makanan dan minuman yang dikonsumsi selama menonton televisi<sup>42</sup>. Menonton televisi sambil makan akan menunda rasa kenyang dan mengurangi sinyal rasa kenyang, sehingga akan menyebabkan tingginya asupan makan selama menonton televisi<sup>43</sup>. Jenis makanan yang pada umumnya dikonsumsi remaja saat menonton televisi adalah makanan-makanan tinggi kalori, tinggi kolesterol, dan rendah serat. Perilaku makan tersebut terkombinasi dengan rendahnya energy *expenditure* saat menonton televisi sehingga akan menyebabkan obesitas<sup>44,45</sup>.

**b. Penggunaan kendaraan sebagai alat transportasi ke sekolah**

Transportasi yang digunakan untuk berangkat ke sekolah berasosiasi dengan tinggi rendahnya energi yang dikeluarkan<sup>12</sup>. Pergi ke sekolah dapat digunakan sebagai sarana untuk beraktivitas fisik jika remaja mau berjalan atau mengayuh sepeda. Pada tahun 1975, lebih dari 65% remaja mengayuh sepeda atau berjalan kaki ke sekolah. Tiga puluh tahun kemudian, persentase tersebut menurun menjadi 25%<sup>46</sup>. Kondisi tersebut disebabkan karena, remaja saat ini telah difasilitasi dengan alat-alat transportasi, baik alat transportasi umum maupun pribadi. Penggunaan alat transportasi ini berasosiasi dengan rendahnya energy *expenditure* dan berkontribusi pada

terjadinya obesitas<sup>12</sup>. Salah satu alat transportasi yang digunakan remaja adalah kendaraan roda empat. Peningkatan jumlah kendaraan ini diikuti dengan peningkatan prevalensi obesitas<sup>46</sup>.

**c. Bermain video game**

Bermain video game berhubungan dengan tingginya Indeks Massa Tubuh dan rendahnya aktivitas fisik<sup>47</sup>. Bermain video game membutuhkan pergerakan tubuh yang sangat minim. Seringkali hanya membutuhkan gerakan satu tangan. Kondisi tersebut sangat mendukung remaja untuk mengemil sambil bermain game. Selain itu pada umumnya waktu yang digunakan untuk bermain game tidak sebentar. Lamanya waktu bermain game, berasosiasi dengan lamanya waktu duduk dan dapat berpengaruh terhadap banyaknya jumlah camilan yang diasup, sehingga dapat menyebabkan obesitas. Suatu penelitian mengungkapkan jika bermain video game digunakan sebagai pengganti aktivitas fisik, maka risiko obesitas akan meningkat, dan jika digunakan untuk menonton televisi atau beristirahat, maka akan mempengaruhi energi *expenditure*<sup>48</sup>.

**d. Penggunaan internet**

Remaja difasilitasi dengan berbagai alat elektronik seperti handphone dan komputer, dan saat ini mudah ditemukan tempat-tempat yang menyediakan jaringan internet. Kondisi tersebut memungkinkan remaja lebih leluasa untuk berselancar di internet, berkomunikasi melalui media sosial, dan sebagainya. Remaja seolah tidak bisa lepas *gadget*-nya. Sebagai contoh, ketika remaja menunggu angkutan umum di halte, mereka sibuk berselancar di internet dengan *gadget* masing-masing. Begitu pula ketika antri di tempat-tempat umum. Penggunaan internet tersebut akan mempengaruhi rendahnya energi *expenditure* karena pada umumnya penggunaan internet dilakukan tanpa menggerakkan anggota tubuh lain selain jari. Berdasarkan suatu penelitian, penggunaan internet berhubungan dengan rendahnya aktivitas fisik<sup>49</sup>. Remaja yang menghabiskan

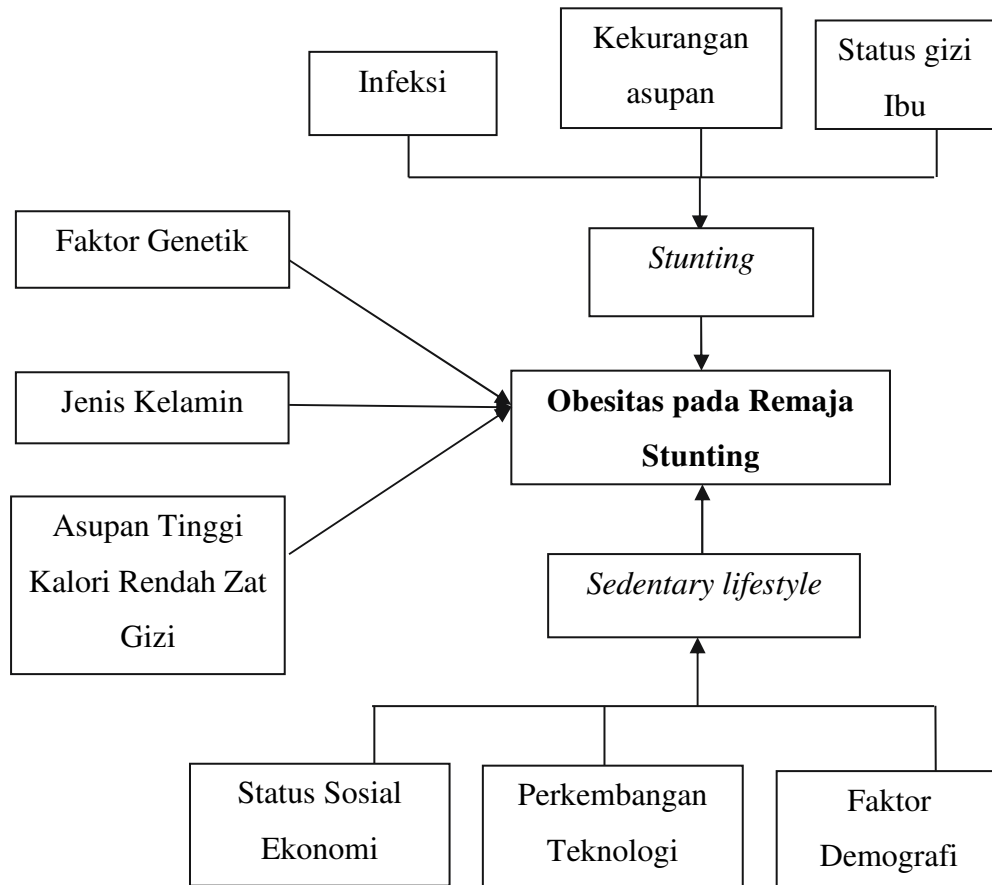
waktunya dengan kegiatan tersebut dalam jangka waktu relative lama memiliki status gizi obesitas<sup>13</sup>.

Selain keempat perilaku sedentari di atas, masih ada berbagai macam perilaku sedentari yang membentuk *sedentary lifestyle*. Segala kegiatan yang dilakukan sambil duduk, bersandar, berbaring, dan tanpa membutuhkan banyak gerakan tubuh dikategorikan sebagai perilaku sedentari<sup>50</sup>. *Sedentary lifestyle* juga mencerminkan rendahnya aktivitas fisik yang ditunjukkan dengan kurang berolahraga. Suatu penelitian menguji hubungan antara rendahnya aktivitas fisik dengan kondisi overweight/obesitas pada anak-anak dan remaja. Aktivitas fisik yang diperhatikan meliputi berenang, lari, *jogging*, senam, basket, sepak bola, badminton, dan sebagainya. Dari penelitian tersebut ditemukan bahwa olahraga teratur selama  $\geq 30$  menit per hari dapat menjadi faktor protektif untuk melawan overweight maupun obesitas, sedangkan perilaku sedentari selama 4 jam per hari berasosiasi positif dengan overweight/obesitas<sup>27</sup>.

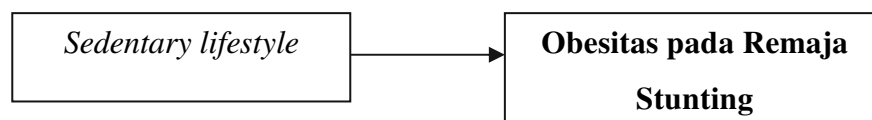
#### **4. Asupan Tinggi Kalori Rendah Zat Gizi**

Saat ini terdapat beraneka ragam jenis makanan. Salah satunya adalah *junk food*. *Junkfood* merupakan istilah untuk makanan yang tinggi kalori rendah zat gizi. Terdapat hubungan yang positif antara keseringan konsumsi makanan berkalori tinggi dengan overweight dan obesitas<sup>27,51</sup>. Suatu penelitian telah membuktikan bahwa peningkatan konsumsi makanan-makanan tersebut berhubungan dengan obesitas dan penyakit kronis pada anak-anak maupun remaja<sup>52</sup>. Terdapat suatu fakta bahwa prevalensi obesitas di Negara barat telah meningkat disebabkan karena besarnya konsumsi warga akan karbohidrat, gula, dan lemak jenuh<sup>52</sup>. Pada orang *stunting*, konsumsi makanan tinggi kalori rendah zat gizi akan semakin memicu terjadinya obesitas karena adanya gangguan proses oksidasi lemak<sup>5</sup>.

## B. Kerangka Teori



## C. Kerangka Konsep



## D. Hipotesis

*Sedentary lifestyle* merupakan faktor risiko obesitas pada remaja SMP *stunting* di Kota Semarang.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1. Ruang Lingkup Keilmuan**

Penelitian ini merupakan penelitian di bidang Gizi Masyarakat.

##### **2. Ruang Lingkup Tempat**

Penelitian dilakukan di SMP N 30 Semarang, SMP N 41 Semarang, SMP 2 Kesatrian, dan MTS Al Hidayah.

##### **3. Ruang Lingkup Waktu**

Penyusunan proposal	: Februari - Mei 2016
Pengambilan data	: Juli – November 2016
Pengolahan data	: November 2016
Penyusunan laporan	: Desember 2016

#### **B. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel terdiri dari dua kelompok yaitu remaja *stunting* obesitas sebagai kelompok kasus dan remaja *stunting* non obesitas sebagai kelompok kontrol.

#### **C. Subyek Penelitian**

##### **1. Populasi**

###### **a. Populasi Target**

Remaja SMP *stunting* obesitas dan *stunting* non obesitas di Kota Semarang

###### **b. Populasi Terjangkau**

Remaja SMP *stunting* obesitas dan *stunting* non obesitas yang terdaftar di SMP N 30 Semarang, SMP N 41 Semarang, SMP 2 Kesatrian dan MTS Al Hidayah pada bulan Juli hingga November 2016.

## 2. Sampel

### a. Besar Sampel

Besar sampel dihitung menggunakan rumus berikut<sup>53</sup>

$$n_1 = n_2 = \left[ \frac{Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2}}{P_1 - P_2} \right]^2$$

Keterangan:

$n_1$  dan  $n_2$  = Besar sampel pada masing-masing kelompok

$Z_\alpha$  = 1,96 → Kesalahan tipe 1 ditetapkan 5%

$Z_\beta$  = 0,84 → Kesalahan tipe 2 ditetapkan 20%

$P_2$  = 0,3 → Proporsi paparan pada kelompok kontrol berdasarkan penelitian sebelumnya<sup>14</sup>

$P_1$  = 0,72 → Proporsi paparan pada kelompok kasus, dihitung berdasarkan RP(2,4) dan  $P_2$  dari penelitian sebelumnya<sup>14</sup>

$Q_1$  =  $1 - P_1 = 1 - 0,72 = 0,28$

$Q_2$  =  $1 - P_2 = 1 - 0,3 = 0,7$

$P$  =  $(P_1 + P_2)/2 = (0,72 + 0,3)/2 = 0,51$

$Q$  =  $1 - P = 1 - 0,51 = 0,49$

Perhitungan:

$$n_1 = n_2 = \left[ \frac{1,96\sqrt{2 \times 0,51 \times 0,49} + 0,84\sqrt{0,72 \times 0,28 + 0,3 \times 0,7}}{0,72 - 0,3} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = \left[ \frac{1,96\sqrt{0,50} + 0,84\sqrt{0,41}}{0,42} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = [4,60]^2$$

$$n_1 = n_2 = 21,16 \approx 22$$

Dari perhitungan tersebut, diperoleh besar sampel minimal untuk masing-masing kelompok adalah 22 sampel. Untuk menghindari kekurangan jumlah sampel akibat adanya *dropout*, maka dilakukan penambahan jumlah sampel sebanyak 10%, sehingga jumlah sampel pada masing-masing kelompok kasus dan kontrol yaitu 25 sampel. Total sampel yang diperlukan pada penelitian ini adalah 50 sampel.

**b. Cara Pengambilan Sampel**

Pemilihan wilayah penelitian dilakukan dengan sistem *Cluster Random Sampling*, dimana sekian SMP di Kota Semarang dibagi menjadi dua kelas yaitu urban dan sub urban. Pengambilan sampel kelompok kasus dilakukan menggunakan sistem *simple random sampling*, sedangkan pada kelompok kontrol dilakukan dengan *matching*, yaitu menyesuaikan *z-score* TB/U dan jenis kelamin sampel pada kelompok kasus.

**c. Kriteria Inklusi**

**1) Kelompok Kasus**

- a) Remaja SMP dengan *z-score* TB/U < -2 SD dan percentil lingkar pinggang  $\geq 90$
- b) Tidak memiliki cacat fisik maupun mental
- c) Tidak menderita penyakit atau gangguan pada sistem respirasi dan kardiovaskuler
- d) Bersedia mengisi *informed consent* untuk menjadi sampel penelitian

**2) Kelompok Kontrol**

- a) Remaja SMP dengan *z-score* TB/U  $\geq -2$  SD dan percentil lingkar pinggang < 90
- b) Tidak memiliki cacat fisik maupun mental
- c) Tidak menderita penyakit atau gangguan pada sistem respirasi dan kardiovaskuler
- d) Bersedia mengisi *informed consent* untuk menjadi sampel penelitian

**d. Kriteria EksklusiKelompok Kasus dan Kontrol**

- 1) Sakit
- 2) Pindah sekolah
- 3) Tidak masuk saat penelitian berlangsung
- 4) Meninggal dunia

#### D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas : *Sedentary lifestyle*
2. Variabel Terikat : Obesitas pada remaja *stunting*

#### E. Definisi Operasional

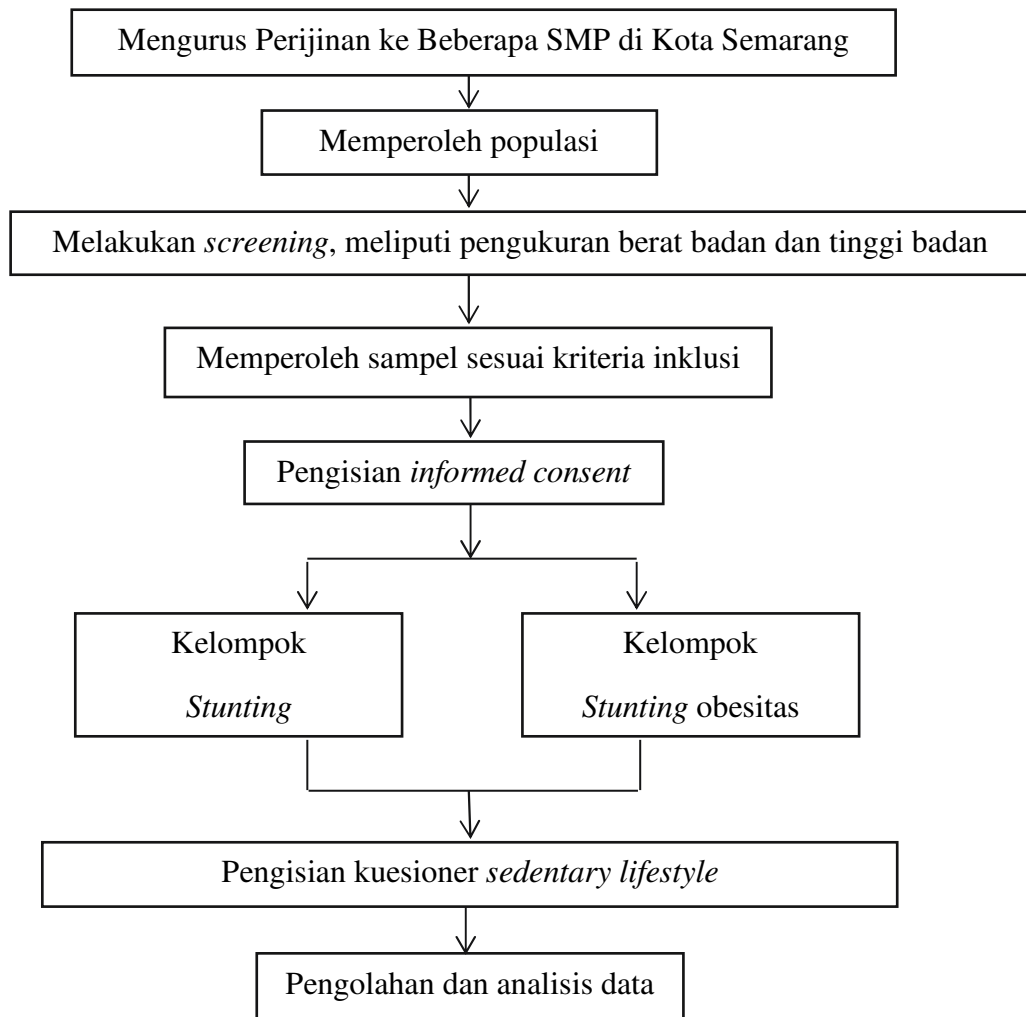
Variabel	Definisi operasional	Skala	Satuan
Obesitas pada remaja <i>stunting</i>	Obesitas pada remaja <i>stunting</i> merupakan kondisi kelebihan jaringan adiposa sebagai akibat dari keseimbangan energi positif yang dialami remaja <i>stunting</i> . Indikator yang digunakan untuk menentukan obesitas adalah ukuran lingkaran pinggang. Lingkaran pinggang diukur menggunakan metline dalam satuan cm kemudian dikonversikan menjadi percentil menggunakan tabel percentil lingkaran pinggang untuk usia 7 hingga 18 tahun. Kategori: 1. Obesitas: Percentil lingkaran pinggang $\geq 90$ 2. Non obesitas: Percentil lingkaran pinggang $< 90$	Nominal	Percentil
<i>Sedentary lifestyle</i>	<i>Sedentary lifestyle</i> adalah jenis gaya hidup dengan aktivitas fisik yang sangat minimal, didominasi dengan duduk, bersandar, dan perilaku-perilaku sedentari seperti, menonton televisi, bermain video game, penggunaan internet, dan lain-lain. Data <i>sedentary lifestyle</i> diperoleh menggunakan instrumen ASAQ yang sudah dimodifikasi dengan metode <i>recall dan record</i> . Kategori <sup>54</sup> : 1. Tinggi : $> 5$ jam (300 menit) per hari 2. Cukup : $\leq 5$ jam (300 menit) per hari	Rasio	Menit

#### F. Prosedur Penelitian

1. Persiapan penelitian
  - a. Mengurus surat ijin penelitian ke beberapa SMP di Kota Semarang yang terpilih secara acak.
  - b. Mempersiapkan enumerator dan melakukan pelatihan mengenai cara pengambilan data antropometri sekaligus data *sedentary lifestyle*.
2. *Screening*
  - a. Melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk mengetahui status gizi subyek.

- b. Mendata subyek yang memenuhi kriteria inklusi kelompok kasus dan kontrol.
  - c. Pengisian *informed consent* oleh subyek yang bersedia menjadi sampel penelitian.
  - d. Memilih sampel untuk kelompok kasus dan kontrol secara acak hingga jumlah sampel terpenuhi
  - e. Meminta izin dari sekolah untuk melibatkan siswa dalam penelitian.
3. Pengambilan data mengenai *sedentary lifestyle*  
Melakukan pengisian kuesioner aktivitas sedentari untuk remaja (*Adolescent Sedentary Activity Questionnaire/ASAQ*) dengan metode *record*.
4. Pengolahan data  
Setelah data terkumpul, akan dilakukan pengolahan data yang meliputi pengeditan, pengkodean, pemasukan data, dan pembersihan data.<sup>55</sup>
- a. Pengeditan  
Melakukan pengecekan data hasil wawancara berkaitan dengan kelengkapan jawaban, kejelasan jawaban maupun tulisan, relevansi jawaban dengan pertanyaan, dan konsistensi jawaban. Apabila ada pertanyaan yang belum terjawab atau ada jawaban yang kurang jelas, maka dapat ditanyakan kembali pada sampel.
  - b. Pengkodean  
Setelah diedit, data yang berbentuk kalimat tersebut dikategorikan dengan kode berupa angka.
  - c. Pemasukan data  
Data dalam bentuk kode tersebut dimasukkan ke *software* komputer untuk dilakukan analisis.
  - d. Pembersihan data  
Sebelum dilakukan analisis, data-data yang telah dimasukkan dalam *software* dicek terlebih dahulu untuk menghindari kesalahan atau kekurangan data.

## G. Alur Kerja



## H. Pengumpulan Data

### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari informan(subyek penelitian) melalui wawancara maupun pengukuran secara langsung. Data primer dalam penelitian ini meliputi data identitas subyek, data antropometri, dan data mengenai *sedentary lifestyle*.

a. Data identitas subyek

Data identitas subyek meliputi nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, umur, alamat, dan asal sekolah. Data ini diperoleh melalui wawancara terhadap masing-masing subyek.

b. Data anthropometri

Data anthropometri meliputi tinggi badan dan berat badan. Tinggi badan diukur menggunakan microtoise dengan tingkat ketelitian 0,1 cm, sedangkan berat badan diukur menggunakan timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,1 kg. Selanjutnya, data tinggi badan dan berat badan ini akan digunakan untuk menghitung TB/U dan IMT/U, sehingga akan diketahui status gizi masing-masing subyek

c. Data mengenai *sedentary lifestyle*

Data mengenai *sedentary lifestyle* diperoleh melalui wawancara secara langsung dengan sampmnggunakan kuesioner ASAQ(*Adolescent Sedentary Activity Questionnaire*) yang telah dimodifikasi.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data atau dokumen yang sudah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini data sekunder meliputi data SMP di Kota Semarang, peta Kota Semarang, dan jumlah siswa SMP di masing-masing sekolah.

a. Data SMP di Kota Semarang

Data SMP digunakan untuk melihat jumlah SMP di Kota Semarang beserta alamatnya. Data ini akan mempermudah dalam pengambilan sampel. Data SMP di Kota Semarang diperoleh dengan cara mengakses di internet.

b. Data kepadatan penduduk di Kota Semarang

Data kepadatan penduduk di Kota Semarang ini berfungsi untuk mengetahui apakah SMP termasuk dalam wilayah urban atau sub urban. Dengan begitu, lokasi yang terpilih dapat mewakili wilayah urban dan sub urban. Data kepadatan penduduk diperoleh dari *e-book*

Semarang dalam Angka yang dikeluarkan oleh Bappeda dan BPS Kota Semarang.

c. Jumlah siswa

Data tentang jumlah siswa digunakan untuk mempermudah pengambilan sampel, memperkirakan jumlah enumerator, alat pengukuran, dan kuesioner yang dibutuhkan. Data Jumlah siswa diperoleh dari dokumen milik masing-masing SMP.

## I. Analisis Data

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi tiap variabel. Dalam analisis ini akan ditampilkan frekuensi obesitas pada remaja *stunting* dan rata-rata (*mean*) dari waktu yang digunakan sampel untuk berperilaku sedentari.

### 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini akan dianalisis hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan obesitas pada remaja *stunting* menggunakan uji *chisquare*. Besar risiko diketahui dengan menghitung nilai Risiko Prevalensi.



## DAFTAR PUSTAKA

- 1 Badham J, Sweet L. Stunting : An Overview. 2010; : 40–47.
- 2 Dewey KG, Begum K. Long-term consequences of stunting in early life. *Matern Child Nutr* 2011; **7**: 5–18.
- 3 Riset Kesehatan Dasar. Jakarta, 2010.
- 4 Riset Kesehatan Dasar. Jakarta, 2013.
- 5 Paulo S, Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity ? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children. 2000; : 702–707.
- 6 Ayu R, Sartika D. Faktor Risiko Obesitas pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. 2011; **15**: 37–43.
- 7 Kruger HS. Association between stunting and overweight among 10 – 15-y-old children in the North West Province of South Africa : the THUSA BANA Study. 2004; : 842–851.
- 8 Growth Reference 5-19 years. World Heal. Organ. [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/) (accessed 20 Apr2016).
- 9 Pacifico L, Anania C, Martino F, Poggiogalle E, Chiarelli F, Arca M *et al.* Management of Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2011; **21**: 455–466.
- 10 Mahan LK, Escott-Stump S. *Krause's Food Nutrition Therapy*. 12th ed. Elsevier: Canada, 2008.
- 11 Wiklund P. The role of physical activity and exercise in obesity and weight management: Time for critical appraisal. *J Sport Heal Sci* 2016. doi:10.1016/j.jshs.2016.04.001.
- 12 Vasques C, Mota M, Correia T, Lopes V. Prevalence of overweight/obesity and its association with sedentary behavior in children. *Rev Port Cardiol* 2012; **31**: 783–788.
- 13 Luis G, Ferrari DM, Leandro T, Carlos L, Matsudo V, Fisberg M.

Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle , physical activity , and body mass index of children &. *J Pediatr (Rio J)* 2015; **91**: 574–582.

- 14 Andiny Sawerlo M, S. Malonda N. *Analisis Aktivitas Ringan sebagai Faktor Risiko Terjadinya Obesitas pada Remaja di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Manado*. 2012.
- 15 Antonio, Weise S. *WHA Global Nutrition Targets 2025 : Stunting Policy Brief*. 2012.
- 16 Teshome B, Kogi-makau W, Getahun Z, Taye G. Magnitude and determinants of stunting in children under- five years of age in food surplus region of Ethiopia : The case of West Gojam Zone. *Ethiop J Heal Dev* 2009.
- 17 E. Brown J. *Nutrition Through The Life Cycle*. 4th ed. 2011.
- 18 Kruger HS, Margetts BM, Vorster HH. Evidence for Relatively Greater Subcutaneous Fat Deposition in Stunted Girls in the North West Province , South Africa , as Compared With Non-Stunted Girls. 2004. doi:10.1016/j.nut.2004.03.002.
- 19 Chaparro C, Chessa L. Underweight, Short Stature, and Overweight in Adolescents and Young Women in Latin America and the Caribbean. .
- 20 Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, De Onis M *et al*. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2013; **382**: 427–451.
- 21 Jean H, Nairobi DD. Factors Associated with Stunting and Its Prevalence Among Children Below 5 years old in Musanze District of Rwanda. 2015.
- 22 Verhouf H, West C, Veenemans J, Beguin Y. Stunting may Determine the Severity of Malaria Associated with Anemia in African Children. 2002.
- 23 Svefors P, Rahman A, Ekström E, Khan AI. Stunted at 10 Years . Linear Growth Trajectories and Stunting from Birth to Pre- Adolescence in a Rural Bangladeshi Cohort. 2016. doi:10.1371/journal.pone.0149700.
- 24 Hoffman DJ, Martins PA, Roberts SB, Sawaya AL. Body fat distribution in stunted compared with normal-height children from the shantytowns of São

- Paulo , Brazil. 2007; **23**: 640–646.
- 25 Nelms MN, Sucher K, Lacey K, Roth SL. *Nutrition Therapy and Pathophysiology*. 2nd ed. Cengage: USA, 2011.
- 26 Grundy SM. Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; **89**: 2595–2600.
- 27 Mistry SK, Puthussery S. Risk factors of overweight and obesity in childhood and adolescence in South Asian countries: A systematic review of the evidence. *Public Health* 2015; **129**: 200–209.
- 28 Loos RJF. Genetic determinants of common obesity and their value in prediction. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2012; **26**: 211–226.
- 29 Bhuiyan MU, Zaman S, Ahmed T. Risk factors associated with overweight and obesity among urban school children and adolescents in Bangladesh: a case-control study. *BMC Pediatr* 2013; **13**: 72.
- 30 Mushtaq MU, Gull S, Abdullah HM, Shahid U, Shad MA, Akram J. Prevalence and socioeconomic correlates of overweight and obesity among Pakistani primary school children. *BMC Public Health* 2011; **11**: 724.
- 31 Musaiger AO, Al-Roomi K, Bader Z. Social, dietary and lifestyle factors associated with obesity among Bahraini adolescents. *Appetite* 2014; **73**: 197–204.
- 32 Inyang MP. Sedentary Lifestyle: Health Implications. *IOSR J Nurs Heal Sci Ver I* 2015; **4**: 2320–1940.
- 33 Kurdaningsih SV, Sudargo T, Lusmilasari L, Sv K, Community IJ, Public M *et al*. Physical activity and sedentary lifestyle towards teenagers ' overweight / obesity status. 2016; **3**: 630–635.
- 34 Arundhana AI, Hadi H, Julia M. Perilaku sedentari sebagai faktor risiko kejadian obesitas pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. 2013.
- 35 Asare M, Danquah SA. The relationship between physical activity , sedentary behaviour and mental health in Ghanaian adolescents. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 2015; : 1–8.
- 36 Tremblay M, LeBlanc A, Ko M, Saunders T, RC C. Systematic Review of

- Sedentary Behaviour and Health Indicators in School-Aged Children and Youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011; **8**.
- 37 Patel, RR O'Neill, R Lobello F. The Evolving Definition of 'Sedentary' sport science. 2008; : 173–178.
- 38 De Oliveira Vitorino P V, Barbosa MA, Sousa ALL, Jardim PCBV, Ferreira SS. Prevalence of sedentary lifestyle among adolescents . *ACTA Paul Enferm* 2015; **28**: 166–171.
- 39 Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire ( IPAQ ) - Short Form. 2004.
- 40 Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire ( IPAQ ) – Short and Long Forms. 2005; : 1–15.
- 41 Ei E, Nang K, Salim A, Wu Y, Tai ES, Lee J *et al*. Television screen time , but not computer use and reading time , is associated with cardio-metabolic biomarkers in a multiethnic Asian population : a cross-sectional study. 2013; : 1–10.
- 42 Cleland VJ, Schmidt MD, Dwyer T, Venn AJ. Television Viewing and Abdominal Obesity in Young Adults: is The Association Mediated by Food and Beverage Consumption During Viewing Time or Reduced Leisure-Time Physical Activity? *Am J Clin Nutr* 2008; **87**: 1148–1155.
- 43 Must A, Parisi SM. Sedentary behavior and sleep : paradoxical effects in association with childhood obesity. 2009; **33**: S82–S86.
- 44 Hu F, Li T, Colditz G, Willett W, Manson J. Television Watching and Other Sedentary Behavior in Relation to Risk of Obesity and type 2 Diabetes Melitus in Women. *JAMA* 2003; : 1785–1791.
- 45 Pearson N, Biddle S. Sedentary Behavior and Dietary Intake in Children, Adolescents, and Adults. A Systematic Review. *Am J Prev Med* 2011; : 178–188.
- 46 School Travel and the Obesity Challenge. <https://www.brighton-hove.gov.uk/sites/brighton-hove.gov.uk/files/FS28 - School Travel and the Obesity Challenge.pdf>.
- 47 Ballard M, Gray M, Reilly J, Noggle M. Correlates of video game screen

- time among males: Body mass, physical activity, and other media use. *Eat Behav* 2009; **10**: 161–167.
- 48 Wang X, Perry A. Metabolic and Physiologic Responses to Video Game Play in 7- to 10-year-old Boys. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; **160**: 411–415.
- 49 Zach S, Lissitsa S. Computers in Human Behavior Internet use and leisure time physical activity of adults e A nationwide survey. *Comput Human Behav* 2016; **60**: 483–491.
- 50 What is sedentary behaviour? <http://www.ll.dlpa.bru.nihr.ac.uk/bin/1/whatis-sedentary-behaviour.pdf>.
- 51 Garcia-Contiente X, Allué N, Pérez-Giménez A, Ariza C, Sánchez-Martínez F, López MJ *et al.* Eating habits, sedentary behaviors and overweight and obesity among adolescents in Barcelona (Spain). *An Pediatr (Barc)* 2014; **83**: 3–10.
- 52 Payab M, Kelishadi R, Qorbani M. Association of junk food consumption with high blood pressure and obesity in Iranian children and adolescents : the CASPIAN-IV Study &. *J Pediatr (Rio J)* 2015; **91**: 196–205.
- 53 Dahlan MS. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel*. Salemba Medika: Jakarta, 2013.
- 54 Pramita RD, Griadhi IP. *Hubungan antara Perilaku Sedentari dengan Indeks Massa Tubuh pada Siswa Kelas V di SD Cipta Dharma Denpasar. .*
- 55 Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta: Jakarta, 2010.

Lampiran 1

**FORMULIR *SCREENING* (PENYARINGAN)**

Nama :  
Jenis Kelamin :  
Tanggal Lahir :  
Umur :  
Asal SMP :  
Kelas :  
Alamat :  
Nomor HP :  
Data Antropometri  
    Tinggi Badan(TB) :  
    *Z-score* TB/U :  
    Lingkar pinggang(LP) :  
    Percentil LP :  
Riwayat Penyakit :

## Lampiran 2

JUDUL PENELITIAN : *Sedentary Lifestyle* sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Remaja *Stunting* Usia 13-15 Tahun di Kota Semarang

INSTANSI PELAKSANA : Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

### **Persetujuan Setelah Penjelasan** **(INFORMED CONSENT)**

---

Saudara yang terhormat,

Perkenalkan, saya Arafah Zulaikha Amini, saya adalah mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Dalam rangka memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, saya melakukan penyusunan skripsi dengan judul "*Sedentary Lifestyle* sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Remaja SMP *Stunting* di Kota Semarang."

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah *sedentary lifestyle* merupakan faktor risiko obesitas pada remaja SMP *stunting* di Kota Semarang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai faktor risiko obesitas pada remaja *stunting* yaitu *sedentary lifestyle* yang akan bermanfaat pula bagi perkembangan ilmu dan pencegahan penyakit yang berkaitan dengan obesitas, salah satunya sindrom metabolik.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengukuran antropometri dan juga pengambilan data mengenai *sedentary lifestyle* menggunakan kuesioner ASAQ (*Adolescent Sedentary Activity Questionnaire*). Penelitian ini tidak menimbulkan penyakit atau membahayakan nyawa saudara. Penelitian ini bersifat sukarela dan tidak mengandung unsur paksaan. Partisipasi saudara dalam penelitian ini juga

tidak akan dipergunakan dalam hal-hal yang dapat merugikan saudara dalam bentuk apapun. Data yang diperoleh akan dijaga kerahasiannya yaitu dengan tidak mencantumkan identitas subyek, sehingga saudara tidak perlu takut atau ragu-ragu untuk menjadi subjek dalam penelitian ini. Segala biaya dalam penelitian ini ditanggung sepenuhnya oleh peneliti.

Apabila ada informasi yang belum jelas, saudara dapat menghubungi saya, Arafah Zulaikha Amini, Program Studi S1 Ilmu Gizi, No. HP 085743947839. Demikian penjelasan dari saya. Atas kesediaan saudara untuk ikut serta dalam penelitian ini, saya mengucapkan terimakasih

---

Setelah mendapat penjelasan dan memahami penjelasan penelitian, dengan ini saya menyatakan

**SETUJU / TIDAK SETUJU**

Untuk berpartisipasi sebagai responden atau sampel penelitian.

Semarang, .....2016

Saksi : .....

Nama terang : .....

Nama Terang : .....

Alamat : .....

Alamat : .....



Lampiran 3

**KUESIONER IDENTITAS SUBJEK PENELITIAN**

Kode Subjek :

Tanggal Pengukuran :

**A. Identitas Subjek Penelitian**

Nama : .....

Jenis Kelamin : .....

Tanggal lahir : .....

Usia : .....

Alamat : .....

Nomor HP : .....

**B. Data Antropometri**

Tinggi Badan (TB) : ..... cm

*Z-score* TB/U : ..... SD

Lingkar Pinggang (LP) : ..... cm

Percentil LP : .....

Lampiran 4

***THE ADOLESCENT SEDENTARY ACTIVITY QUESTIONNAIRE***  
**(KUESIONER AKTIVITAS SEDENTARI REMAJA)**

Terima kasih telah meluangkan waktu untuk membantu kami hari ini. Anda akan membantu kami untuk lebih memahami tentang aktivitas yang dilakukan remaja dengan cara menjawab beberapa pertanyaan dalam kuesioner ini mengenai perilaku sedentari.

Setiap jawaban anda bersifat rahasia dan hanya akan diketahui oleh anda dan peneliti. Teman, guru, dan warga sekolah di sekolah anda tidak akan mengetahui jawaban anda. Maka dari itu, silahkan menjawab setiap pertanyaan dengan jujur.

**Bagian I. Identitas sampel**

Nama :

Jenis kelamin :

Tempat tanggal lahir :

Asal SMP/Kelas :



**Bagian III. Pikirkan ketika hari Sabtu dan Minggu, lalu perkirakan berapa lama anda melakukan aktivitas-aktivitas berikut dalam satuan jam dan menit.**

Kegiatan	Sabtu		Minggu	
	Jam	Menit	Jam	Menit
Menonton acara televisi				
Menonton video/DVD				
Penggunaan <i>playstation</i>				
Penggunaan komputer/laptop/tablet				
Mengerjakan PR tanpa menggunakan komputer/laptop				
Membaca novel/komik/majalah				
Les mata pelajaran				
Penggunaan alat transportasi (mobil, bis, kereta)				
Mengobrol secara langsung maupun melalui media sosial (sambil duduk)				
Bermain alat musik (sambil duduk)				



**REVISI**

***SEDENTARY LIFESTYLE* SEBAGAI FAKTOR RISIKO  
OBESITAS PADA REMAJA *STUNTED* USIA 12-15 TAHUN  
DI KOTA SEMARANG**

**Artikel Penelitian**

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada  
Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro



disusun oleh :

**ARAFAH ZULAIKHA AMINI**

22030113120050

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

**PENGESAHAN ARTIKEL PENELITIAN**

**Sedentary lifestyle sebagai faktor risiko obesitas pada remaja stunted usia 12-15 tahun di Kota Semarang**

Disusun Oleh :

**Arafah Zulaikha Amini**  
22030113120050

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Maret 2017  
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Semarang, Maret 2017

**DEWAN PENGUJI**

**PEMBIMBING I**



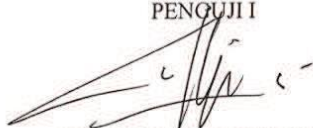
Prof. dr. HM. Sulchan, M.Sc., DANutr., SpGK.  
NIP. 19490620 197603 1 001

**PEMBIMBING II**



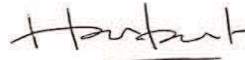
Deny Yudi Fitranti, S.Gz., M.Si.  
NIP. 198507052015042001

**PENGUJI I**



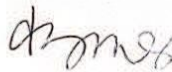
Fillah Fithra Dieny, S.Gz., M.Si.  
NIP. 198507272010122005

**PENGUJI II**



Hartanti Sandi Wijayanti, S.Gz., M.Gizi  
NIP. 198504070115012016

Mengetahui  
Ketua Departemen Ilmu Gizi  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro



Dra. Ani Margawati, M.Kes, PhD  
NIP. 19650525 199303 2 001

**SEDENTARY LIFESTYLE AS A RISK FACTOR FOR OBESITY AMONG STUNTED  
ADOLESCENTS AGED 12-15 YEARS IN SEMARANG**

Arafah Zulaikha Amini<sup>1</sup>, M. Sulchan<sup>2</sup>, Deny Yudi Fitranti<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** Stunted is a condition where z score height per age less than -2 SD. The risk of obesity in stunted adolescents is 3,4 times. In stunted adolescents, there is an impaired of fat oxidation that can lead to obesity. Besides, the stunted children were significantly less active than non stunted children. Less active is a part of sedentary lifestyle. So, the objective is to determine whether sedentary lifestyle can increase the risk of obesity among stunted adolescents aged 12-15 years in Semarang.

**Methods:** This is cross sectional study conducted in Semarang. The participants are 22 stunted obesity adolescents and 22 stunted non obesity adolescents selected by simple random sampling. Measurements include waist circumference, height, and z score height per age. Sedentary lifestyle is determined using modified Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ) and it categorizes high if more than 5 hours per day. Independent t test or mann whitney test is used to examine the difference while chi-square is used to examine the relation between sedentary lifestyle and obesity in stunted adolescents.

**Results:** Prevalence of stunted obesity in Semarang is 1,45%. Statistical analysis shows that sedentary lifestyle in stunted obesity and stunted non obesity adolescents are different ( $p=0,001$ ) and sedentary lifestyle is associated with obesity in stunted adolescents ( $RP=2,1$ )

**Conclusion:** Sedentary lifestyle can increase the risk of obesity among stunted adolescents aged 12-15 years in Semarang.

**Kata kunci:** stunted, obesity, sedentary lifestyle, adolescents

---

<sup>1</sup>Student of Nutrition Science, Medical Faculty, Diponegoro University

<sup>2</sup>Lecturer of Nutrition Science, Medical Faculty, Diponegoro University



**SEDENTARY LIFESTYLE SEBAGAI FAKTOR RISIKO OBESITAS PADA REMAJA  
STUNTED USIA 12-15 TAHUN DI KOTA SEMARANG**

Arafah Zulaikha Amini<sup>1</sup>, M Sulchan<sup>2</sup>, Deny Yudi Fitranti<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Perawakan pendek atau *stunted* merupakan kondisi dimana *z-score* tinggi badan per umur kurang dari -2 SD. Anak *stunted* berisiko 3,4 kali menjadi remaja obesitas. Pada remaja *stunted*, terjadi gangguan proses oksidasi lemak yang dapat menyebabkan obesitas. Selain itu, remaja *stunted* kurang aktif bergerak dibanding remaja non *stunted*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *sedentary lifestyle* merupakan faktor yang meningkatkan risiko obesitas pada remaja *stunted* usia 12-15 tahun.

**Metode:** Desain penelitian adalah studi *cross sectional* dengan populasi remaja SMP di Kota Semarang. Subjek terdiri dari 22 siswa *stunted* obesitas dan 22 siswa *stunted* non obesitas yang dipilih dengan *simple random sampling*. Status gizi diketahui melalui pengukuran tinggi badan dan lingkar pinggang. *Sedentary lifestyle* ditentukan dengan *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire* (ASAQ) yang telah dimodifikasi dan dikategorikan tinggi jika >5 jam perhari. Analisis bivariat menggunakan uji *independent t test* dan *mann whitney* untuk mengetahui perbedaan durasi dan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan.

**Hasil:** Prevalensi *stunted* obesitas di kota Semarang mencapai 1,45%. Terdapat perbedaan durasi *sedentary lifestyle* antara remaja *stunted* obesitas dan remaja *stunted* non obesitas ( $p=0,001$ ), serta terdapat hubungan *sedentary lifestyle* dan obesitas pada remaja *stunted* dengan nilai rasio prevalensi 2,1.

**Simpulan:** *Sedentary lifestyle* merupakan faktor yang meningkatkan risiko obesitas pada remaja *stunted* usia 12-15 tahun di Kota Semarang.

**Kata kunci:** *stunted*, obesitas, *sedentary lifestyle*, remaja

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

## PENDAHULUAN

Perawakan pendek atau *stunted* merupakan kondisi tubuh seseorang dimana *z-score* tinggi badan per umur kurang dari  $-2\text{ SD}^1$ . Kondisi tersebut ditunjukkan dengan postur tubuh yang relatif pendek. *Stunted* pada masa anak-anak akan menyebabkan *stunted* pada saat remaja<sup>2</sup>. Menurut Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010, prevalensi *stunted* pada remaja usia 13 hingga 15 tahun secara nasional adalah 35,2 %<sup>3</sup>. Sementara pada Tahun 2013 sebanyak 35,1 %<sup>4</sup>. Berdasarkan data tersebut, dapat dikatakan bahwa prevalensi *stunted* pada remaja usia 13-15 tahun menetap.

Suatu penelitian mengungkapkan bahwa orang yang *stunted* memiliki gangguan pada oksidasi lemak. Oksidasi lemak pada orang *stunted* tergolong rendah, terutama pada saat puasa dan 30 menit setelah makan. Rendahnya oksidasi lemak tersebut akan meningkatkan endapan lemak dalam tubuh, karena lemak yang tidak dioksidasi harus disimpan. Endapan lemak akan semakin cepat terbentuk jika remaja mengonsumsi makanan tinggi lemak<sup>5</sup>. Oleh sebab itu, remaja *stunted* lebih berpeluang untuk mengalami obesitas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Indonesia, ditemukan bahwa anak *stunted* berisiko 3,4 kali menjadi remaja obesitas dibandingkan anak dengan tinggi badan normal<sup>6</sup>. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian di Afrika Selatan yang menyatakan bahwa remaja perempuan *stunted* mempunyai kecenderungan untuk memiliki simpanan lemak subkutan dan lemak di area umbilical yang lebih banyak dibandingkan remaja perempuan non *stunted*<sup>7</sup>. Kondisi tersebut dapat menyebabkan obesitas di kemudian hari.

Obesitas merupakan kondisi kelebihan jaringan adiposa yang ditunjukkan dengan *z-score* Indeks Massa Tubuh menurut usia (IMT/U) lebih dari  $2\text{ SD}^8$ . Menurut *International Diabetes Federation*, pada remaja usia 10 hingga 15 tahun, lingkaran pinggang yang lebih dari atau sama dengan percentil 90 juga menunjukkan kondisi obesitas, tepatnya obesitas abdominal.<sup>9</sup> Ada dua faktor yang secara langsung dapat menyebabkan obesitas yaitu *sedentary lifestyle* dan asupan, khususnya makanan tinggi kalori rendah zat gizi. Kedua faktor tersebut menimbulkan ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang

dikeluarkan<sup>10</sup>. Energi yang diperoleh dari makanan akan digunakan untuk menjalankan fungsi tubuh dan beraktivitas. Namun, apabila seseorang melakukan *sedentary lifestyle*, maka akan terjadi ketidakseimbangan energi dan akan mengakibatkan obesitas<sup>11</sup>. Obesitas yang terjadi di Indonesia dialami oleh berbagai kalangan usia, salah satunya adalah remaja yang berusia 12 hingga 15 tahun.

Pada Tahun 2010 prevalensi obesitas pada remaja usia 13-15 tahun di Indonesia adalah 2,5%<sup>3</sup>. Pada Tahun 2013, angka tersebut tidak berubah dan tetap berada pada angka 2,5%<sup>4</sup>. Padahal pemerintah telah mencanangkan beberapa program untuk menanggulangi masalah obesitas. Salah satunya adalah program gizi seimbang. Namun ternyata, memasuki era digitalisasi, remaja cenderung melakukan *sedentary lifestyle*. Mayoritas remaja difasilitasi dengan kendaraan umum maupun kendaraan pribadi yang kemudian mengurangi frekuensi mereka dalam berjalan kaki. Selain itu, tersedianya alat-alat elektronik seperti *handphone* pribadi, *video game*, dan televisi menyebabkan aktivitas fisik mereka semakin minim<sup>12</sup>. Berbagai kemudahan tersebut menyebabkan para remaja seolah tidak memiliki kesempatan untuk bergerak, sehingga aktivitas fisik mereka semakin rendah dan kemudian berimbas pada rendahnya pengeluaran energi<sup>13</sup>. Di samping itu, orang *stunted* cenderung kurang aktif dibanding orang non *stunted*. Orang *stunted* lebih banyak melakukan aktivitas ringan dibandingkan aktivitas sedang ataupun berat.<sup>14</sup>

Penelitian di Manado menemukan bahwa remaja Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang beraktivitas ringan memiliki risiko 6,59 kali menjadi obesitas<sup>15</sup>. Pada remaja *stunted* terjadi gangguan oksidasi lemak yang menyebabkan mereka memiliki kecenderungan untuk menjadi obesitas.<sup>5</sup> Jadi, apabila remaja *stunted* beraktivitas ringan atau melakukan *sedentary lifestyle*, maka dapat diperkirakan akan semakin mendorong terjadinya obesitas. Berdasarkan latar belakang itulah dilakukan penelitian apakah *sedentary lifestyle* merupakan faktor risiko obesitas pada remaja *stunted* usia 12-15 tahun di Kota Semarang.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di SMP kota Semarang. Pemilihan SMP dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dan terpilih 2 SMP dari wilayah urban dan 2 SMP dari wilayah sub urban. Total siswa dari 4 SMP tersebut adalah 2144 siswa. Sebagai studi pendahuluan, dilakukan pengukuran tinggi badan dan lingkar pinggang. Dari 2144 siswa tersebut, kemudian dipilih subjek penelitian yaitu remaja *stunted* non obesitas dan remaja *stunted* obesitas dengan cara *simple random sampling*. Kriteria inklusi meliputi *z-score* TB/U < -2 SD dan percentil lingkar pinggang  $\geq 90$  untuk kelompok *stunted* obesitas, *z-score* TB/U < -2 SD dan percentil lingkar pinggang < 90 untuk kelompok *stunted* non obesitas, tidak memiliki cacat fisik, cacat mental, penyakit/gangguan sistem respirasi dan kardiovaskuler, serta menyetujui *informed consent*. Kriteria eksklusi yaitu data tidak lengkap, mengundurkan diri, dan meninggal dunia.

Perhitungan jumlah sampel digunakan rumus uji hipotesis beda proporsi dengan rasio prevalensi(RP) 2,4<sup>15</sup>. Sampel minimal untuk masing-masing kelompok adalah 22 sampel. Setelah terpilih sampel penelitian, dilakukan pengambilan data mengenai *sedentary lifestyle* yang merupakan variabel bebas dalam penelitian ini. *Sedentary lifestyle* yaitu gaya hidup yang santai dan didominasi dengan perilaku kurang gerak, duduk, dan bersandar. *Sedentary lifestyle* ditetapkan jika subyek melakukan kegiatan sedentari selama lebih dari 5 jam (300 menit) per hari<sup>16</sup>. Pada pengambilan data, digunakan instrumen *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire*(ASAQ) yang telah dimodifikasi dengan cara *record* selama 1 minggu dan *recall* sebanyak 3 kali tidak berurutan. *Sedentary lifestyle* yang didata adalah kegiatan-kegiatan di luar jam sekolah. Variabel terikat adalah obesitas. Obesitas ditetapkan jika remaja *stunted* memiliki percentil lingkar pinggang  $\geq 90$ <sup>9,17</sup>.

Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui perbedaan durasi *sedentary lifestyle* pada remaja *stunted* non obesitas dan *stunted* obesitas dengan uji *independent t test* jika data

normal atau uji *mann whitney* jika data tidak normal. Selain itu, untuk mengetahui hubungan *sedentary lifestyle* dengan obesitas pada remaja *stunted* dilakukan uji *chi square*.

## HASIL

Studi pendahuluan dilakukan pada 2144 remaja usia 12-15 tahun di Kota Semarang dari 4 SMP yang berada di wilayah urban dan suburban. Gambaran status gizi remaja usia 12-15 tahun di Kota Semarang ditampilkan pada tabel 1.

**Tabel 1. Status Gizi Remaja Usia 12-15 Tahun**

Status Gizi	Wilayah		Total (n=2144)
	Urban (n= 1298)	Sub Urban (n= 846)	
<i>Stunted</i> non obesitas	75 (5.78%)	105 (12.41%)	180 (8.40%)
Obesitas non <i>stunted</i>	414 (31.90%)	198 (23.40%)	612 (28.54%)
<i>Stunted</i> Obesitas	18 (1.38%)	13 (1.54%)	31 (1.45%)
Normal	791 (60.94%)	530 (62.65%)	1321 (61.61%)
<b>Total</b>	<b>1298 (100%)</b>	<b>846 (100%)</b>	<b>2144 (100%)</b>

Tabel 1 menunjukkan gambaran status gizi remaja usia 12-15 tahun di Kota Semarang. Secara keseluruhan, 8,40% remaja mengalami *stunted* non obesitas. Remaja *stunted* non obesitas lebih banyak di wilayah sub urban(12,41%) daripada urban(5,78%). Sementara itu, 28,54% mengalami obesitas non *stunted*. Obesitas lebih banyak dialami remaja di wilayah urban(31,90%) daripada sub urban(23,40%). Sebanyak 1,45% remaja mengalami *stunted* obesitas dan prevalensi di urban maupun sub urban tidak jauh berbeda.

**Tabel 2. Karakteristik Subjek berdasarkan Wilayah, Jenis Kelamin, dan Usia**

	Kelompok	
	<i>Stunted non Obestas (n=22)</i>	<i>Stunted Obestas (n=22)</i>
<b>Wilayah</b>		
Urban	11 (50.00%)	14 (63.64%)
Sub Urban	11 (50.00%)	8 (36.36%)
Total	22 (100%)	22 (100%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	6 (27.27%)	6 (27.27%)
Perempuan	16 (72.73%)	16 (72.73%)
Total	22 (100%)	22 (100%)
<b>Usia</b>		
12 tahun	5 (22.70%)	1 (4.50%)
13 tahun	8 (36.40%)	6 (27.30%)
14 tahun	8 (36.40%)	9 (40.90%)
15 tahun	1 (4.50%)	6 (27.30%)
Total	22 (100%)	22 (100%)

Tabel 2 menunjukkan karakteristik subjek berdasarkan wilayah, jenis kelamin, dan usia. Subjek penelitian pada kedua kelompok didominasi oleh perempuan (72,73%). Pada kelompok *stunted non obesitas*, mayoritas subjek berusia 13 dan 14 tahun, masing-masing 36,4%. Sementara itu, pada kelompok *stunted obesitas*, mayoritas subjek (40,9%) berusia 14 tahun.

**Tabel 3. Durasi Sedentary Lifestyle**

Komponen Sedentary lifestyle (menit/hari)	<i>Stunted non Obestas (n=22)</i>			<i>Stunted Obestas (n=22)</i>			p
	Mean/Median	Min	Max	Mean/Median	Min	Max	
Menonton acara TV sambil duduk/bersandar	100.55±52.07 <sup>a</sup>	8	184	124.59±54.60 <sup>a</sup>	5	260	0.142 <sup>c</sup>
Menonton film/video sambil duduk/bersandar	0.00 <sup>b</sup>	0	91	6.00 <sup>b</sup>	0	77	0.384 <sup>d</sup>
Bermain game sambil duduk/bersandar	19.50 <sup>b</sup>	0	120	21.50 <sup>b</sup>	0	154	0.924 <sup>d</sup>
Bermain media sosial sambil duduk/bersandar	30.00 <sup>b</sup>	0	125	45.00 <sup>b</sup>	0	300	0.589 <sup>d</sup>
Membaca novel/komik sambil duduk/bersandar	0.00 <sup>b</sup>	0	47	0.00 <sup>b</sup>	0	190	0.710 <sup>d</sup>
Duduk ketika belajar tambahan	0.00 <sup>b</sup>	0	85	0.00 <sup>b</sup>	0	120	0.190 <sup>d</sup>
Duduk di kendaraan	44.64±28.27 <sup>a</sup>	0	94	58.09±32.26 <sup>a</sup>	0	145	0.149 <sup>c</sup>
Bermain alat musik/ mendengarkan musik sambil duduk/bersandar	31.05±17.40 <sup>a</sup>	0	70	25.00 <sup>b</sup>	8	107	0.943 <sup>d</sup>
	0.00 <sup>b</sup>	0	77	0.00 <sup>b</sup>	0	51	0.984 <sup>d</sup>
<b>Total sedentary lifestyle</b>	<b>290.68±74.71<sup>a</sup></b>	<b>172</b>	<b>460</b>	<b>373.68±80.88<sup>a</sup></b>	<b>210</b>	<b>494</b>	<b>0.001<sup>c</sup></b>

<sup>a</sup>mean

<sup>b</sup>median

<sup>c</sup>independent t test

<sup>d</sup>mann whitney test

Tabel 3 menunjukkan durasi *sedentary lifestyle* yang dilakukan subjek pada masing-masing kelompok. Berdasarkan uji *independent t test*, ditemukan nilai p pada total *sedentary lifestyle* ( $p=0,001$ ). Artinya, terdapat perbedaan *sedentary lifestyle* antara kelompok *stunted* non obesitas dengan *stunted* obesitas, dimana rerata durasi *sedentary lifestyle* pada kelompok *stunted* obesitas( $373.68\pm 80.88$  menit/hari) lebih besar daripada kelompok *stunted* non obesitas( $290.68\pm 74.71$  menit/hari). Kegiatan yang paling banyak dilakukan oleh kelompok *stunted* obesitas adalah menonton acara televisi, yaitu selama  $124.59\pm 54.6$  menit/hari.

**Tabel 4. Hubungan Sedentary Lifestyle dengan Obesitas pada Remaja Stunted**

<i>Sedentary lifestyle</i>	Status Gizi		RP	Nilai p
	<i>Stunted non Obesitas</i> (n=22)	<i>Stunted Obesitas</i> (n=22)		
$\leq 5$ jam/hari	12 (59.09%)	4 (18.18%)	2.10	0.028
$> 5$ jam/hari	10 (40.91%)	18 (81.82%)		
Total	22 (100%)	22 (100%)		

Tabel 4 menunjukkan uji hubungan menggunakan uji *chi square*. Berdasarkan uji tersebut, ditemukan nilai ( $p=0,028$ ), sehingga dapat diketahui bahwa terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan obesitas pada remaja *stunted* usia 12-15 tahun di Kota Semarang. Nilai rasio prevalensi pada penelitian ini adalah 2,1. Artinya remaja *stunted* yang memiliki *sedentary lifestyle*  $> 5$  jam per hari berisiko 2,1 kali menjadi obesitas.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, dapat diketahui bahwa 1,45% remaja usia 12-15 tahun di Kota Semarang mengalami *stunted* obesitas. Persentase *stunted* obesitas di wilayah sub urban(1,54%) sedikit lebih tinggi dibandingkan wilayah urban(1,38%). Secara teori, hal ini dapat disebabkan karena faktor ekonomi, dimana pendapatan perkapita di wilayah sub urban relatif lebih rendah dibandingkan penduduk urban<sup>18</sup>. Kondisi ekonomi yang lebih rendah menyebabkan remaja memilih makanan densitas tinggi yang berharga murah contohnya gorengan. Kandungan air yang sedikit pada makanan densitas tinggi

akan menunda rasa kenyang, sehingga akan meningkatkan asupan dan dapat menyebabkan obesitas<sup>19</sup>. Selain itu, obesitas yang terjadi pada remaja *stunted* ini disebabkan karena adanya gangguan oksidasi lemak<sup>5</sup>. Oksidasi lemak diperlukan untuk menghasilkan energi. Namun, jika terjadi gangguan pada proses oksidasi lemak, lemak tidak dapat teroksidasi seluruhnya, sehingga sebagian lemak akan menumpuk di dalam tubuh dan menyebabkan obesitas.

Kondisi *stunted* obesitas lebih banyak ditemukan pada remaja perempuan dibandingkan remaja laki-laki. Masa pubertas perempuan terjadi lebih dahulu daripada masa pubertas laki-laki. Masa pubertas remaja perempuan rata-rata dimulai pada usia 10,2 tahun, sedangkan laki-laki dimulai pada usia 12,2 tahun<sup>20</sup>. Pada masa pubertas, terjadi perubahan biologis, peningkatan tinggi dan berat badan, akumulasi massa otot, dan perubahan komposisi tubuh<sup>21</sup>. Selain itu, ketika memasuki masa pubertas, anak *stunted* akan lebih mudah mengalami penumpukan lemak di bagian abdominal<sup>22</sup>. Tebal lipatan kulit trisep dan subscapular pada remaja perempuan *stunted* juga lebih besar dibanding remaja perempuan non *stunted*<sup>23</sup>. Hal tersebut menyebabkan remaja perempuan *stunted* lebih memiliki kecenderungan untuk mengalami obesitas dibanding remaja laki-laki *stunted*.

Suatu penelitian menyebutkan bahwa remaja *stunted* cenderung beraktivitas lebih ringan dibanding remaja non *stunted*<sup>24</sup>. Aktivitas ringan ini mendorong terbentuknya *sedentary lifestyle* pada remaja *stunted* yang kemudian akan menurunkan *energy expenditure*. Pada penelitian ini, diketahui bahwa total *sedentary lifestyle* pada kelompok *stunted* obesitas lebih tinggi dari pada kelompok *stunted* non obesitas. Selain itu ditemukan pula bahwa remaja *stunted* non obesitas yang melakukan *sedentary lifestyle* lebih dari 5 jam per hari berisiko 2,1 kali menjadi obesitas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Malaysia yang menemukan bahwa remaja dengan *sedentary lifestyle* berisiko 2,9 kali menjadi obesitas<sup>25</sup>. *Sedentary lifestyle* merupakan gaya hidup dengan aktivitas fisik yang rendah dan didominasi dengan perilaku kurang gerak, duduk, dan bersandar<sup>26</sup>. Individu dengan *sedentary lifestyle* akan menyerap dan menyimpan banyak kalori karena rendahnya energi yang dikeluarkan, sehingga dapat menjadi obesitas<sup>27</sup>.



Berdasarkan hasil penelitian, *sedentary lifestyle* yang paling banyak dilakukan oleh remaja *stunted* obesity adalah menonton televisi. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa remaja yang menonton televisi dalam waktu 3 hingga 4 jam per hari berisiko 2,13 kali menjadi obesitas<sup>28</sup>. Semakin lama waktu yang digunakan untuk menonton televisi, maka energi yang digunakan akan semakin rendah<sup>29</sup>. Adanya hubungan menonton televisi dengan obesitas berkaitan dengan lamanya waktu duduk serta makanan dan minuman yang dikonsumsi selama menonton televisi<sup>30</sup>. Menonton televisi sambil makan akan menunda rasa kenyang dan mengurangi sinyal kenyang sehingga menyebabkan tingginya asupan makanan selama menonton televisi. Perilaku makan tersebut terkombinasi dengan rendahnya energi yang dikeluarkan sehingga menyebabkan obesitas<sup>31</sup>.

Selain menonton televisi, bermain media sosial, bermain *video game*, dan belajar merupakan kegiatan yang paling sering dilakukan oleh remaja *stunted* obesitas. Berdasarkan suatu penelitian, lamanya bermain *video game* berhubungan dengan rendahnya aktivitas fisik dan tingginya indeks massa tubuh. Hal ini disebabkan karena bermain *video game* hanya membutuhkan pergerakan tubuh yang minim.<sup>32</sup> Begitu pula dengan bermain media sosial dan belajar. Remaja melakukan kegiatan-kegiatan tersebut dengan posisi duduk, sehingga energi yang dikeluarkan semakin rendah. Apabila kondisi ini berlangsung terus menerus, maka dapat menyebabkan obesitas. Oleh karena itu, remaja *stunted* perlu melakukan olahraga untuk menciptakan keseimbangan energi dalam tubuh dan melancarkan proses oksidasi lemak sehingga dapat memperkecil peluang terkena obesitas.

## **SIMPULAN**

Penelitian yang dilakukan pada remaja usia 12-15 tahun di SMP Kota Semarang menunjukkan 8,40% mengalami *stunted* non obesitas, 28,54% mengalami obesitas, sementara 1,45% mengalami *stunted* obesitas. Terdapat perbedaan durasi *sedentary lifestyle* antara remaja *stunted* non obesitas dan *stunted* obesitas serta terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan obesitas pada remaja *stunted*. Nilai rasio prevalensi(RP) dalam penelitian ini adalah 2,1,

sehingga dapat disimpulkan bahwa *sedentary lifestyle* akan meningkatkan risiko obesitas sebesar 2,1 kali pada remaja stunted usia 12-15 tahun di SMP Kota Semarang.

## **SARAN**

Sebaiknya remaja *stunted* membatasi *sedentary lifestyle* nya maksimum 5 jam (300 menit) per hari. Selain itu, sebaiknya remaja *stunted* membiasakan diri berolahraga dengan intensitas yang rendah hingga sedang untuk mencegah obesitas. Penelitian selanjutnya apabila menggunakan kuesioner ASAQ, sebaiknya dimodifikasi sesuai tujuan penelitian, misalkan dengan menambahkan posisi subjek saat melakukan *sedentary lifestyle* atau mengkombinasikan dengan form recall aktivitas 24 jam.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah terlibat dan berpartisipasi dalam penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- 1 Sight and Life. Stunting : An Overview. c2010 [updated 2010; cited 2017]. Available from: [http://www.sightandlife.org/fileadmin/data/Publications/Stunting/Stunting\\_An\\_Overview.pdf](http://www.sightandlife.org/fileadmin/data/Publications/Stunting/Stunting_An_Overview.pdf).
- 2 Dewey KG, Begum K. Long-term consequences of stunting in early life. *Maternal and Child Nutrition*. 2011; 7: 5–18.
- 3 Departemen Kesehatan. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010. c2010 [updated 2010 August 17; cited 2017 February 1]. Available from: <http://www.diskes.baliprov.go.id/files/subdomain/diskes/Januari%202015/RISKESDAS%202010.pdf>
- 4 Kementrian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013. c 2013 [updated 2013 December 1; cited 2017 February 1]. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf>.
- 5 Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2000; 72: 702–707.
- 6 Simbolon D. Model Prediksi Indeks Massa Tubuh Remaja Berdasarkan Riwayat Lahir dan Status Gizi Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2013; 8: 19–27.

- 7 Kruger HS. Association between stunting and overweight among 10 – 15-y-old children in the North West Province of South Africa: the THUSA BANA Study. *International Journal of Obesity*. 2004; 28: 842–851.
- 8 World Health Organization. Growth Reference 5-19 years. [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/) (accessed 20 Apr2016).
- 9 Pacifico L, Anania C, Martino F, Poggiogalle E, Chiarelli F, Arca M et al. Management of Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Disease*. 2011; 21: 455–466.
- 10 Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's Food Nutrition Therapy. 12th ed. Canada: Elsevier; 2008. p. 538-539.
- 11 Wiklund P. The role of physical activity and exercise in obesity and weight management: Time for critical appraisal. *Journal of Sport and Health Science*. 2016. 1-4.
- 12 Vasques C, Mota M, Correia T, Lopes V. Prevalence of overweight/obesity and its association with sedentary behavior in children. *Portuguese Journal of Cardiology*. 2012; 31: 783–788.
- 13 Luis G, Ferrari DM, Leandro T, Carlos L, Matsudo V, Fisberg M. Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. *Journal de Pediatria*. 2015; 91: 574–582.
- 14 Gardner J, Grantham S, Chang S, Powell C. Dietary intake and observed activity of stunted and non-stunted children in Kingston, Jamaica. Part II: Observed activity. *European Journal of Clinical Nutrition*. 1990; 44: 585–593.
- 15 Andiny Sawerlo M, S. Malonda N. Analisis Aktivitas Ringan sebagai Faktor Risiko Terjadinya Obesitas pada Remaja di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Manado [Skripsi]. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2012.
- 16 Young DR, Reynolds K, Sidell M, Brar S, Ghai NR, Sternfeld B et al. Effects of Physical Activity and Sedentary Time on the Risk of Heart Failure. *American Heart Association Journal*. 2014; 7: 21–28.
- 17 Ye JC, Sung YTR, Sheng MAG, Jun MA. Waist Circumference Distribution of Chinese School-age Children and Adolescents. *Biomedical and Environmental Science Journal*. 2010; 20: 12–20.
- 18 Rusyda I, Sukadi, Aridanti R. Suburbanisasi, Alih Fungsi Lahan, dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan. Jakarta: Universitas Indonesia; 2013.
- 19 Drewnowski A, Specter SE. Poverty and Obesity: The Role of Energy Density and Energy Costs. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2004; 79: 6–16.
- 20 Wacharasindhu S, Supornsilchai V, Aroonparkmongkol S, Sahakitrungrueng T. Pubertal Growth in Normal Thai Children: A Longitudinal Study. *Asian Biomedicine*. 2010; 4: 793–795.
- 21 Brown JE. *Nutrition Through The Life Cycle*. 4th ed. Wadsworth: USA; 2011. p.359-360
- 22 Hoffman DJ, Martins PA, Roberts SB, Sawaya AL. Body fat distribution in stunted compared with normal-height children from the Shantytowns of Sao Paulo, Brazil. 2007; 23: 640–646.
- 23 Kruger HS, Margetts BM, Vorster HH. Evidence for Relatively Greater Subcutaneous Fat Deposition in Stunted Girls in the North West Province, South Africa, as Compared With Non-Stunted Girls. 2004; 20: 564-569.
- 24 Wilson HJ, Dickinson F, Hoffman DJ, Griffiths P, Bogin B, Silva MI. Fat Free Mass Explains the Relationship between Stunting and Energy Expenditure in Urban Mexican Maya Children. 2012; 39: 432–439.
- 25 Teo PS, Nurul FA, Aziz ME, Hills AP, Foo LH. Lifestyle Practices and Obesity in

- Malaysian Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014; 11: 5828–5838.
- 26 Kurdaningsih SV, Sudargo T, Lusmilasari L. Physical activity and sedentary lifestyle towards teenagers' overweight/obesity status. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2016; 3: 630–635.
  - 27 Inyang MP, Orji O, Stella. Sedentary Lifestyle: Health Implications. *Journal of Nursing and Health Science*. 2015; 4: 2320–1940.
  - 28 Vilchis-gil J, Galvan-portillo M, Klunder-klunder M, Cruz M, Flores-huerta S. Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case – control study. *BMC Public Health*. 2015; 15: 1–8.
  - 29 Nang KEE, Salim A, Wu Y, Tai ES, Lee J, Dam MRV. Television screen time, but not computer use and reading time, is associated with cardio-metabolic biomarkers in a multiethnic Asian population: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2013; 10: 1–10
  - 30 Cleland VJ, Schmidt MD, Dwyer T, Venn AJ. Television Viewing and Abdominal Obesity in Young Adults: is The Association Mediated by Food and Beverage Consumption During Viewing Time or Reduced Leisure-Time Physical Activity? *American Journal of Clinical Nutrition*. 2008; 87: 1148–1155.
  - 31 Pearson N, Biddle S. Sedentary Behavior and Dietary Intake in Children, Adolescents, and Adults. A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2011; 41: 178–188.
  - 32 Ballard M, Gray M, Reilly J, Noggle M. Correlates of video game screen time among males: Body mass, physical activity, and other media use. *Eating Behaviors*. 2009; 10: 161–167.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Modified Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)

#### ***THE ADOLESCENT SEDENTARY ACTIVITY QUESTIONNAIRE*** **(KUESIONER AKTIVITAS SEDENTARI REMAJA)**

Terima kasih telah meluangkan waktu untuk membantu kami hari ini. Anda akan membantu kami untuk lebih memahami tentang aktivitas yang dilakukan remaja dengan cara menjawab beberapa pertanyaan dalam kuesioner ini mengenai perilaku sedentari.

Setiap jawaban anda bersifat rahasia dan hanya akan diketahui oleh anda dan peneliti. Teman, guru, dan warga sekolah di sekolah anda tidak akan mengetahui jawaban anda. Maka dari itu, silahkan menjawab setiap pertanyaan dengan jujur.

#### **Bagian I. Identitas sample**

Nama :

Jenis kelamin :

Tempat tanggal lahir :

Asal SMP/Kelas :

**Bagian II. Pikirkan ketika hari Senin-Jumat sebelum dan setelah sekolah, lalu perkirakan berapa lama anda melakukan aktivitas-aktivitas berikut dalam satuan jam dan menit.**

Kegiatan	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
	Jam/menit	Jam/menit	Jam/menit	Jam/menit	Jam/menit	Jam/menit	Jam/menit
Menonton acara televisi							
Menonton video (DVD, video di youtube, dll)							
Bermain <i>playstation, game</i> di laptop, komputer, hp, maupun tablet							
Membaca novel/komik/majalah							
Belajar/mengerjakan PR							
Belajr tambahan/les							
Menggunakan alat transportasi							
Menggunakan social media							
Bermain alat musik/mendengarkan musik							

Source: Australasian Child & Adolescent Obesity Research Network. The Adolescent Sedentary Activity Questionnaire. Available from [http://www.acaorn.org.au/streams/activity/ASAQ\\_Questionnaire.pdf](http://www.acaorn.org.au/streams/activity/ASAQ_Questionnaire.pdf).

## Lampiran 2. Rekapitulasi Data Subyek Penelitian

No	Nama	JK	Usia	TB	Lipi	TB/U	Status Gizi	Lokasi
1	MIL	L	12	135.7	78.8	-2.30	Stunting Obesity	Sub Urban
2	YA	P	14	143.7	76	-2.37	Stunting Obesity	Sub Urban
3	EAR	P	13	144	83	-2.14	Stunting Obesity	Sub Urban
4	MFF	L	13	143.8	83.7	-2.08	Stunting Obesity	Sub Urban
5	FF	P	15	146	78	-2.37	Stunting Obesity	Sub Urban
6	IY	L	14	149	92	-2.13	Stunting Obesity	Sub Urban
7	RM	P	15	148	88	-2.03	Stunting Obesity	Sub Urban
8	VA	P	15	148	78	-2.06	Stunting Obesity	Sub Urban
9	E	L	13	136.5	80	-2.94	Stunting Obesity	Urban
10	NIA	P	15	146.6	78	-2.21	Stunting Obesity	Urban
11	IMD	P	14	147	76	-2.05	Stunting Obesity	Urban
12	MAD	P	14	145	78.3	-2.35	Stunting Obesity	Urban
13	NS	P	15	144.6	82	-2.21	Stunting Obesity	Urban
14	SW	P	14	147.2	77.5	-2.08	Stunting Obesity	Urban
15	DR	L	12	131.9	79	-2.97	Stunting Obesity	Urban
16	ZP	P	12	136.7	84	-2.77	Stunting Obesity	Urban
17	MR	P	13	142.5	86	-2.01	Stunting Obesity	Urban
18	MI	P	14	144.2	81	-2.45	Stunting Obesity	Urban
19	DC	P	14	147.3	81	-2.01	Stunting Obesity	Urban
20	AK	P	14	141.2	79	-2.87	Stunting Obesity	Urban
21	DCH	L	15	156.5	82.5	-2.09	Stunting Obesity	Urban
22	NAF	P	14	143	76	-2.49	Stunting Obesity	Urban
23	AH	L	13	136.1	64.5	-2.93	Stunting	Sub Urban
24	TI	P	13	138.4	68.5	-2.91	Stunting	Sub Urban
25	ANR	L	13	130.8	55.7	-2.92	Stunting	Sub Urban
26	AD	P	14	141	69	-2.94	Stunting	Sub Urban
27	ANR	P	15	141	68	-3.08	Stunting	Sub Urban
28	PM	P	12	132.5	63	-2.91	Stunting	Sub Urban
29	DM	P	12	136	53	-2.67	Stunting	Sub Urban
30	HR	L	12	134.5	53.5	-2.66	Stunting	Sub Urban
31	DW	P	14	141.5	63.4	-2.74	Stunting	Sub Urban
32	AM	P	14	141.3	65.8	-2.83	Stunting	Sub Urban
33	YB	L	14	143	54	-2.78	Stunting	Sub Urban
34	AR	P	13	139.6	71	-2.54	Stunting	Urban
35	IW	P	13	141.1	71.5	-2.32	Stunting	Urban
36	RA	L	13	143	59	-2.09	Stunting	Urban
37	HR	P	14	142.5	67	-2.56	Stunting	Urban
38	FYP	P	14	144	61	-2.23	Stunting	Urban
39	AA	P	12	140.3	60	-2.11	Stunting	Urban

40	ARF	P	13	141.7	64	-2.21	Stunting	Urban
41	SWA	P	12	135	62	-2.79	Stunting	Urban
42	F	L	12	138	56	-2.12	Stunting	Urban
43	AS	P	14	142.7	68	-2.71	Stunting	Urban
44	A	P	14	144	60	-2.52	Stunting	Urban



**Lampiran 3. Data *Sedentary Lifestyle***

No	Nama	<i>Sedentary lifestyle (menit)</i>									
		TV	Film	Game	Sosial Media	Reading	Transport	Belajar tambahan	Belajar	Musik	Total
1	MIL	150	0	23	0	0	45	0	0	0	218
2	YA	150	0	20	0	0	20	0	20	0	210
3	EAR	162	0	0	90	0	25	0	94	0	371
4	MFF	85	0	68	30	17	51	0	51	0	302
5	FF	171	4	0	20	0	46	60	145	0	446
6	IY	260	8	25	20	0	30	0	60	0	403
7	RM	92	19	3	300	0	9	0	68	0	491
8	VA	60	50	30	240	0	17	0	60	0	457
9	E	141	34	154	0	12	51	34	34	0	460
10	NIA	158	0	0	120	0	51	0	34	0	363
11	IMD	5	37	0	62	37	26	0	113	51	331
12	MAD	137	2	25	41	5	38	25	64	0	337
13	NS	64	77	0	49	2	107	62	60	0	421
14	SW	95	0	0	164	0	51	0	98	0	408
15	DR	94	22	82	57	42	25	120	52	0	494
16	ZP	147	17	85	64	0	25	17	51	0	406
17	MR	100	11	8	79	4	25	0	40	0	267
18	MI	167	0	0	162	0	8	21	55	0	413
19	DC	162	4	35	22	10	25	64	17	0	339

20	AK	180	25	85	11	17	25	0	51	23	417
21	DCH	85	0	120	0	0	25	0	51	0	281
22	NAF	76	17	4	14	190	17	0	60	8	386
23	AH	65	0	12	10	0	43	0	45	3	178
24	TI	8	0	68	0	17	70	0	64	0	227
25	ANR	113	8	83	28	21	11	0	30	25	319
26	AD	137	0	13	47	10	34	0	64	0	305
27	ANR	60	50	10	120	0	30	0	60	0	330
28	PM	35	8	16	3	43	30	20	80	0	235
29	DM	75	0	23	13	8	33	0	20	0	172
30	HR	180	0	30	23	0	20	0	0	0	253
31	DW	175	0	0	30	0	20	0	50	0	275
32	AM	42	55	50	30	0	25	0	90	0	292
33	YB	61	0	120	0	0	0	0	25	0	206
34	AR	88	0	0	94	0	51	0	42	0	275
35	IW	47	91	0	91	30	25	0	94	0	378
36	RA	72	0	55	31	0	17	12	68	0	255
37	HR	134	34	68	21	0	25	0	21	0	303
38	FYP	107	0	0	125	12	25	12	28	0	309
39	AA	175	8	0	2	0	54	0	12	0	251
40	ARF	120	0	0	68	42	51	85	17	77	460
41	SWA	60	0	0	25	34	30	0	94	0	243
42	F	184	0	72	30	0	0	0	31	0	317
43	AS	137	25	85	80	47	38	12	17	0	441
44	A	137	51	42	60	0	51	0	30	0	371

## Lampiran 4. Analisis Data Tentang *Sedentary Lifestyle*

### Kelompok Stunting

#### Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Menonton acara TV	.143	22	.200*	.945	22	.253
Menonton film	.336	22	.000	.666	22	.000
Gaming	.192	22	.034	.865	22	.006
Sosial_media	.252	22	.001	.881	22	.012
Membaca	.311	22	.000	.744	22	.000
Transportasi	.115	22	.200*	.967	22	.653
Belajar tambahan	.409	22	.000	.395	22	.000
Belajar	.185	22	.048	.932	22	.136
Bermain alat musik	.474	22	.000	.321	22	.000
Total Sed. Lifestyle	.125	22	.200*	.956	22	.415

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

#### Nilai Rerata dan Median

Kegiatan	Mean	Median	Minimal	Maksimal
Menonton acara TV	100.55±52.07	97.5	8	184
Menonton film	15±25.29	0	0	91
Gaming	33.95±35.84	19.5	0	120
Sosial media	42.32±38.36	30	0	125
Membaca	12±16.54	0	0	47
Transportasi	31.05±17.41	30	0	70
Belajar tambahan	6.41±18.46	0	0	85
Belajar	44.64±28.27	36.5	0	94
Bermain alat musik	4.77±16.99	0	0	77
Total <i>Sedentary Lifestyle</i>	290.68±74.71	283.5	172	460

## Kelompok Stunting Obesitas

### Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Menonton_TV	.135	22	.200*	.952	22	.351
Menonton_film	.228	22	.004	.773	22	.000
Gaming	.226	22	.005	.789	22	.000
Sosial_media	.212	22	.011	.807	22	.001
Reading_for_fun	.354	22	.000	.414	22	.000
Transportasi	.233	22	.003	.798	22	.000
Les	.355	22	.000	.655	22	.000
PR	.204	22	.018	.922	22	.085
Bermain_alat_musik	.488	22	.000	.372	22	.000
Total Sed. Lifestyle	.142	22	.200*	.954	22	.376

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

### Nilai Rerata dan Median

Kegiatan	Mean	Median	Minimal	Maksimal
Menonton acara TV	124.59±54.60	139	5	260
Menonton film	14.86±19.95	6	0	77
Gaming	34.86±44.49	21.5	0	154
Sosial media	70.23±81.28	45	0	300
Membaca	15.27±40.80	0	0	190
Transportasi	33.73±21.25	25	8	107
Belajar tambahan	18.32±31.67	0	0	120
Belajar	58.09±32.25	53.5	0	145
Bermain alat musik	3.73±11.72	0	0	51
Total <i>Sedentary Lifestyle</i>	373.68±80.88	394.5	210	494

## Lampiran 5. Uji Hubungan

### Normalitas Data

Status_Gizi	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata2_Keg_Sedentari Stunting	.125	22	.200*	.956	22	.415
Stunting Obesity	.142	22	.200*	.954	22	.376

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

### Kategori Perilaku Sedentari \* Status\_Gizi Crosstabulation

		Status_Gizi		Total
		Stunting	Stunting Obesity	
Kat. <i>Sedentary Lifestyle</i> ≤5 jam	Count	12	4	16
	Expected Count	8.0	8.0	16.0
	% within Status_Gizi	54.5%	18.2%	36.4%
>5 jam	Count	10	18	28
	Expected Count	14.0	14.0	28.0
	% within Status_Gizi	45.5%	81.8%	63.6%
Total	Count	22	22	44
	Expected Count	22.0	22.0	44.0
	% within Status_Gizi	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests




	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.286 <sup>a</sup>	1	.012		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4.812	1	.028		
Likelihood Ratio	6.504	1	.011		
Fisher's Exact Test				.027	.013
Linear-by-Linear Association	6.143	1	.013		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	44				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.00.

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kategori Perilaku Sedentari (Cukup / Tinggi)	5.400	1.372	21.260
For cohort Status_Gizi = Stunting	2.100	1.185	3.720
For cohort Status_Gizi = Stunting Obesity	.389	.159	.949
N of Valid Cases	44		

## Lampiran 6. Ethical Clearance

	<b>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO DAN RSUP dr KARIADI SEMARANG</b> Sekretariat : Kantor Dekanat FK Undip Lt.3 Jl. Dr. Soetomo 18. Semarang Telp/Fax. 024-8318350	
<hr/> <b>ETHICAL CLEARANCE</b> <b>No. 916/EC/FK-RSDK/IX/2016</b> <hr/>		
<p>Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP. Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah Usulan Penelitian dengan judul :</p>		
<b>SEDENTARY LIFESTYLE SEBAGAI FAKTOR RISIKO OBESITAS PADA REMAJA SMP STUNTING DI KOTA SEMARANG</b>		
<p><b>Peneliti Utama :</b> <i>Arafah Zulaikha Amini</i></p>		
<p><b>Pembimbing :</b> 1. Prof. dr. M. Sulchan, M.Sc., DA Nutr., Sp.GK 2. Deny Yudi Fitranli., S.Gz., M.Si</p>		
<p><b>Penelitian :</b> Dilaksanakan di SMP N 30 Semarang, SMP N 41 Semarang, SMP 2 Kesatrian, dan MTs Al Hidayah</p>		
<p>Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, yang diamended di Seoul 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011</p>		
<p>Peneliti harus melampirkan 2 kopi lembar Informed Consent yang telah disetujui dan ditanda tangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.</p>		
<p>Peneliti diwajibkan menyerahkan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Laporan kemajuan penelitian (<i>clinical trial</i>)</li><li>- Laporan kejadian efek samping jika ada</li><li>✓ - Laporan ke KEPK jika penelitian sudah selesai &amp; dilampiri Abstrak Penelitian</li></ul>		
<p>Semarang, 01 NOV 2016</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"><div style="margin-left: 20px;"><p>Suprihati, M.Sc, Sp.THT-KL(K) NIP. 19500621 197703 2 001</p></div></div>		