



**ANALISIS FAKTOR *SEDENTARY LIFESTYLE* DAN  
KONSUMSI JAJANAN TERHADAP KEJADIAN  
*STUNTED OBESITY* PADA ANAK SEKOLAH DASAR  
DI KABUPATEN MAGELANG**

**TESIS**

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Magister Kesehatan Masyarakat**

**Oleh  
Safirina Aulia Rahmi  
0613517016**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
TAHUN 2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “Analisis Faktor *Sedentary Lifestyle* dan Konsumsi Jajanan Terhadap Kejadian *Stunted Obesity* Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Magelang ” karya,

Nama : Safirina Aulia Rahmi

NIM : 0613517016

Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tesis.

Semarang, \_\_\_\_November 2019

Pembimbing I,



Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.

NIP. 195910011987032001

Pembimbing II,



Dr. Widya Hary C., S.KM., M.Kes.(Epid)

NIP. 197712272005012001

## PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Analisis Faktor *Sedentary Lifestyle* dan Konsumsi Jajanan terhadap Kejadian *Stunted Obesity* pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Magelang ” karya,

Nama : Safirina Aulia Rahmi

NIM 0613517016

Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Selasa, 23 Maret 2020.

Semarang, \_\_\_\_ April 2020

### Panitia Ujian

Ketua,



Dr. Eko Handoyo, M.Si.  
NIP. 196406081988031001

Penguji I,



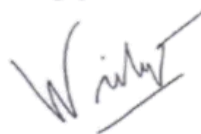
Prof. Dr. Ari Yuniastuti, M.Kes.  
NIP. 196806021998032002

Sekretaris,



dr. RR. Sri Ratna Rahayu, M.Kes., Ph.D.  
NIP. 197205182008012011

Penguji II,



Dr. Widya Hary C., S.KM., M.Kes.(Epid)  
NIP. 197712272005012001

Penguji III,



Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.  
NIP. 195910011987032001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya,

Nama : Safirina Aulia Rahmi

NIM : 0613517016

Program studi : Magister Kesehatan Masyarakat

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Analisis Faktor *Sedentary Lifestyle* dan Konsumsi Jajanan terhadap Kejadian *Stunted Obesity* pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Magelang” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya secara **pribadi** siap menanggung risiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 20 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Safirina Aulia Rahmi

NIM. 0613517016

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

*Doe kleine dingen en de grote dingen zullen  
straks bij U komen en vragen om gedaan te  
worden*

### **PERSEMBAHAN**

Teruntuk civitas akademika Universitas Negeri Semarang dan seluruh pihak yang terlibat dan mendukung dalam penelitian serta penyusunan karya ilmiah ini

## ABSTRAK

Rahmi, Safirina Aulia. 2020. “*Sedentary lifestyle dan Makanan Jajanan pada Stunted Obesity Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Magelang*”. Tesis. Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes., Pembimbing II Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes.(Epid).

**Kata Kunci:** *Stunted Obesity, Sedentary lifestyle, Makanan Jajanan, Anak Sekolah Dasar*

*Stunted obesity* merupakan kondisi dimana tinggi badan anak tidak berada pada batas normal dan mengalami kelebihan berat badan berdasarkan nilai *Z-score* pada pengukuran antropometri. Meningkatnya kejadian stunting dan obesitas pada anak sekolah dasar akibat dari meningkatnya tren *sedentary lifestyle* serta perubahan gaya hidup terkait konsumsi makanan jajanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis besar pengaruh faktor *sedentary lifestyle* dan konsumsi jajanan terhadap kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di kabupaten magelang. Desain studi dalam penelitian ini adalah *case control*. Populasi target yaitu semua anak sekolah dasar di magelang dengan stunting. Sampel terdiri dari 50 anak stunting dan 50 anak *stunted obesity*, metode sampling menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* dan *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)*. Analisis data menggunakan *chi-square*, stratifikasi *chi-square Mantel-Haenszel* dan *multiple logistic regression*. Ada hubungan antara *sedentary lifestyle* ( $p=0,000$ ) dan makanan jajanan ( $p=0,007$ ) terhadap kejadian *stunted obesity*. Asupan karbohidrat ( $\Delta OR=18,13\%$ ), asupan protein ( $\Delta OR=11,91\%$ ), dan asupan lemak ( $\Delta OR=39,7\%$ ) merupakan *confounding* pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan *stunted obesity*. Asupan karbohidrat ( $\Delta OR=10,32$ ), asupan protein ( $\Delta OR=25,8\%$ ), asupan lemak ( $\Delta OR=14,7\%$ ) merupakan *confounding* pada hubungan makanan jajanan dengan *stunted obesity*. Faktor risiko yang paling dominan adalah *sedentary lifestyle* dengan nilai OR 6,2 (95%CI 2,356-16,315).

## ABSTRACT

Rahmi, Safirina Aulia. 2020. "Sedentary Lifestyle and Snacks Consumption of Stunted Obesity Elementary School Children in Magelang Regency". *Thesis*, Master of Public Health, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang. Supervisor I Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes. Supervisor II Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes.(Epid).

**Kata Kunci:** Stunted Obesity, Sedentary lifestyle, Snacks Consumption , Elementary School Children

Stunted obesity is a condition where the child's height is not within normal limits and is overweight based on the Z-score on anthropometric measurements. The increasing incidence of stunting and obesity in primary school children is a result of an increasing trend in sedentary lifestyle and lifestyle changes related to consumption of snacks. The aim of this study was to analyze the effect of sedentary lifestyle and snack consumption on the incidence of stunted obesity in elementary school children in Magelang regency. This study uses a case control design. The target population is all elementary school children in Magelang whose stunting. The sample consisted of 50 stunted children and 50 stunted obesity children, with the Purposive Sampling technique. The instruments were used Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) and Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). Data analysis used chi-square, Mantel-Haenszel chi-square stratification and multiple logistic regression. There is a correlation between sedentary lifestyle ( $p = 0,000$ ) and snacks ( $p = 0.007$ ) to the incidence of stunted obesity. Carbohydrate intake ( $\Delta OR = 18.13\%$ ), protein intake ( $\Delta OR = 11.91\%$ ), and fat intake ( $\Delta OR = 39.7\%$ ) are confounding on the correlation between sedentary lifestyle and stunted obesity. Carbohydrate intake ( $\Delta OR = 10.32$ ), protein intake ( $\Delta OR = 25.8\%$ ), fat intake ( $\Delta OR = 14.7\%$ ) are confounding on the correlation between snacks and stunted obesity. The most dominant risk factor is sedentary lifestyle with an OR of 6.2 (95% CI 2.356-16.315).

## PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Faktor *Sedentary Lifestyle* dan Makanan Jajanan terhadap Kejadian *Stunted Obesity* pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Magelang”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes. (Pembimbing I) dan Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes.(Epid) (Pembimbing II).

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana UNNES, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Koordinator Program Studi dan Sekretaris Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.



3. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana UNNES, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
4. Staf bagian Gizi Puskesmas Srumbung dan Puskesmas Dukun, Bidan Desa serta responden yang membantu dalam proses penelitian.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 21 Februari 2020

Safirina Aulia Rahmi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN UJIAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Cakupan Masalah.....	8
1.4. Rumusan Masalah.....	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	9
1.6. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	
2.1. Kajian Pustaka.....	12

2.2. Kerangka Teoretis .....	43
2.3. Kerangka Berpikir .....	44
2.4. Hipotesis.....	44

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian.....	46
3.2. Populasi dan Sampel .....	47
3.3. Variabel Penelitian .....	49
3.4. Teknik dan Instrumen Pengumpul Data.....	50
3.5. Teknik Analisis Data.....	53

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran umum karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang .....	56
4.2. Distribusi frekuensi stunted obesity, sedentary lifestyle, konsumsi jajanan, asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.2.1. Hasil Penelitian .....	57
4.2.2. Pembahasan .....	58
4.3. Analisis hubungan sedentary lifestyle terhadap kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.3.1. Hasil Penelitian .....	61
4.3.2. Pembahasan .....	62

4.4.	Analisis hubungan konsumsi jajanan terhadap kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.4.1.	Hasil Penelitian .....	63
4.4.2.	Pembahasan .....	64
4.5.	Analisis pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan sedentary lifestyle dengan kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.5.1.	Hasil Penelitian .....	66
4.5.2.	Pembahasan .....	67
4.6.	Analisis pengaruh asupan protein pada hubungan sedentary lifestyle dengan kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.6.1.	Hasil Penelitian .....	69
4.6.2.	Pembahasan .....	71
4.7.	Analisis pengaruh asupan lemak pada hubungan sedentary lifestyle dengan kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.7.1.	Hasil Penelitian .....	72
4.7.2.	Pembahasan .....	74
4.8.	Analisis pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.8.1.	Hasil Penelitian .....	75
4.8.2.	Pembahasan .....	7

4.9	Analisis pengaruh asupan protein pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.9.1.	Hasil Penelitian .....	77
4.9.2.	Pembahasan.....	78
4.10	Analisis pengaruh asupan lemak pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.10.1.	Hasil Penelitian .....	79
4.10.2.	Pembahasan.....	80
4.11	Analisis pengaruh sedentary lifestyle dan makanan jajanan terhadap kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang	
4.11.1.	Hasil Penelitian .....	81
4.11.2.	Pembahasan.....	83
BAB V PENUTUP		
5.1.	Simpulan .....	86
5.2.	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA RUJUKAN.....		88
LAMPIRAN.....		99

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Bahan Makanan Mengandung Serat .....	30
Tabel 2.2 Nilai lemak berbagai bahan makanan .....	39
Tabel 2.3 Kategori status gizi anak berdasarkan IMT/U (laki laki).....	40
Tabel 2.4 Kategori status gizi anak berdasarkan IMT/U (perempuan).....	40
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	48
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di Kabupaten Magelang.....	56
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di Kabupaten Magelang.....	56
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi <i>Stunted obesity</i> , <i>Sedentary Listyle</i> , <i>Konsumsi Jajanan</i> , <i>Asupan Karbohidrat</i> , <i>Asupan Protein</i> , dan <i>Asupan Lemak</i> pada Anak Sekolah di Kabupaten Magelang .....	57
Tabel 4.4 Hubungan <i>sedentary lifestyle</i> dengan <i>stunted obesity</i> pada anak sekolah dasar di kabupaten Magelang.....	61
Tabel 4.5 Hubungan variabel makanan jajanan dengan kejadian <i>stunted obesity</i> anak sekolah dasar di kabupaten Magelang.....	63
Tabel 4.6 Analisis variabel confounding asupan karbohidrat pada hubungan <i>sedentary lifestyle</i> dengan <i>stunted obesity</i> menggunakan uji <i>Chi-square mantel Haenszel</i> .....	66
Tabel 4.7 Analisis variabel confounding asupan protein pada hubungan <i>sedentary lifestyle</i> dengan <i>stunted obesity</i> menggunakan uji <i>Chi-square mantel Haenszel</i> .....	69
Tabel 4.8 Analisis variabel confounding asupan lemak pada hubungan <i>sedentary lifestyle</i> dengan <i>stunted obesity</i> menggunakan uji <i>Chi-square mantel Haenszel</i> .....	72
Tabel 4.9 Analisis variabel confounding asupan karbohidrat pada hubungan makanan jajanan dengan <i>stunted obesity</i> menggunakan uji <i>Chi-square mantel Haenszel</i> .....	75

Tabel 4.10 Analisis variabel confounding asupan protein pada hubungan makanan jajanan dengan stunted obesity menggunakan uji <i>Chi-square mantel Haenszel</i> .....	77
Tabel 4.11 Analisis variabel confounding asupan lemak pada hubungan makanan jajanan dengan stunted obesity menggunakan uji <i>Chi-square mantel Haenszel</i> .....	79
Tabel 4.12 Seleksi Kandidat Model Multivariat.....	81
Tabel 4.13 Analisis Multivariat pengaruh sedentary lifestyle dan makanan jajanan terhadap kejadian stunted obesity pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang .....	82

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	43
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Informed Consent .....	99
Lampiran 2. Identitas Responden.....	101
Lampiran 3. Formulir Semi-Kuantitatif <i>Food Frequency Questionnaires</i> .....	102
Lampiran 4. <i>Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)</i> .....	106
Lampiran 5. Hasil Analsis dengan SPSS .....	107
Lampiran 6. Dokumentasi Proses Penelitian .....	123
Lampiran 7. Surat Perijinan Penelitian .....	125



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Stunted obesity* merupakan kondisi dimana tinggi badan anak tidak berada pada batas normal dan mengalami kelebihan berat badan berdasarkan nilai *Z-score* pada pengukuran antropometri (Popkin, 2016; WHO,2014) (Hoffman DJ, 2012; Kemenkes RI, 2017). Sekitar 22% atau satu dari empat anak di seluruh dunia mengalami *stunting*, dan sebesar 38 juta atau 5,6% diantaranya mengalami obesitas di rentang usia 6-11 tahun (WHO,2018; Unicef, 2018). Prevalensi terbesar terjadi di Eropa Timur dan Asia Tengah (WHO,2018; Unicef, 2018; Black, 2018).

*Stunting* dapat menimbulkan beberapa dampak yaitu, perkembangan menjadi terhambat, penurunan fungsi kognitif, penurunan fungsi kekebalan tubuh, gangguan sistem pembakaran, timbul risiko penyakit degeneratif, seperti diabetes mellitus, jantung koroner, hipertensi, dan obesitas (Nelms M, 2010). Penelitian di Uruguay menyatakan bahwa sekitar 1,9% anak-anak yang pernah mengalami *stunting*, mengalami obesitas pada usia 6 tahun dan 3,1% mengalami obesitas pada usia 11 tahun (Severi, 2014).

Prevalensi obesitas anak mengalami peningkatan di berbagai negara tidak terkecuali Indonesia. Tingginya prevalensi obesitas anak disebabkan oleh pertumbuhan urbanisasi dan perubahan gaya hidup seseorang termasuk asupan energi (Kemenkes RI, 2014).

*National Child Measurement Program*, mengukur tinggi dan berat badan sekitar satu juta anak sekolah di Inggris setiap tahun, memberikan gambaran rinci tentang prevalensi obesitas pada anak. Data menunjukkan bahwa 19,8% anak-anak di berusia

10-11 mengalami obesitas dan 14,3% kelebihan berat badan. Dari anak-anak usia 4-5 tahun, 9,3% mengalami obesitas dan 12,8% lainnya kelebihan berat badan. Ini berarti sepertiga anak usia 10-11 tahun dan lebih dari seperlima dari anak usia 4-5 tahun kelebihan berat badan atau obesitas (Public Health England, 2018).

Indonesia termasuk dalam 17 negara yang memiliki 3 permasalahan gizi, yaitu *stunting*, *wasting*, dan obesitas. Prevalensi *stunting* di Indonesia lebih tinggi dari pada negara-negara lain di Asia Tenggara, seperti Vietnam dengan prevalensi *stunting* 23%, dan Thailand 16,% (Riskesdas, 2018; Kemenkes RI, 2017).

Prevalensi *stunting* di Indonesia tahun 2016 yaitu 27,5%, mengalami peningkatan sebesar 29,6% pada tahun 2017 kemudian di tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 30,8% (Direktorat Gizi Masyarakat, 2017; Direktorat Gizi Masyarakat, 2018; Riskesdas, 2018). Sedangkan masalah obesitas pada anak, prevalensi tertinggi terjadi pada kelompok umur 5-12 tahun yaitu 18,8%, kemudian kelompok umur 13-15 tahun sebesar 10,8% dan kelompok umur 16-18 tahun sebesar 7,3% (Riskesdas, 2018).

Prevalensi *stunting* di Jawa Tengah dari tahun 2015, 2016, dan 2017 yaitu sebesar 24,8%, 17,2%, dan 32% (Kemenkes RI, 2015; Kemenkes RI, 2017; Kemenkes RI, 2018). Lebih dari sepertiga (34,1%) anak usia sekolah dasar di Jawa Tengah tergolong *stunting* ketika memasuki usia sekolah (Tim Nasional, 2017). Sedangkan prevalensi obesitas pada anak di Jawa Tengah dari tahun 2015, 2016, dan 2017 yaitu 4,5%, 3,7%, dan 4% (Kemenkes RI, 2015; Kemenkes RI, 2017; Kemenkes RI, 2018).

Prevalensi kejadian *stunting* tertinggi di Jawa Tengah diduduki oleh Kabupaten Magelang dengan prosentase 37,6% dan kejadian obesitas menempati urutan ketiga yaitu sebesar 6,2 % setelah Kota Semarang 6,4% dan Sleman 6,3% (BPS, 2017; PSG, 2017). Prevalensi *stunting* di Kabupaten Magelang dari tahun 2015-2017 yaitu 35,8 %,

15,1%, dan 37,6% (Dinkes Kab Magelang, 2017). Sedangkan prevalensi anak gemuk di Kab Magelang dari tahun 2015-2017 yaitu 1%, 3%, dan 6,2% (Dinkes Kab Magelang, 2017).

Adanya transisi epidemiologi, demografi, dan faktor urbanisasi mengakibatkan prevalensi obesitas selalu meningkat dari tahun ke tahun. Hal tersebut akibat terjadinya perubahan pola makan seperti rendahnya konsumsi serat, buah dan sayur, tingginya konsumsi garam dan meningkatnya konsumsi makanan yang tinggi lemak, serta kurangnya aktivitas fisik (Odgen *et al.*, 2013).

Secara umum, obesitas disebabkan oleh tiga faktor, yakni faktor perilaku, lingkungan, dan genetik. Faktor genetik menyumbang 10-30% sementara faktor perilaku dan lingkungan dapat mencapai 70%. Kejadian obesitas pada anak sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pola makan dengan asupan kalori yang tidak seimbang serta aktifitas fisik yang rendah (Suraya, 2018; Neufeld LM, 2014).

Aktivitas fisik memiliki peran penting dalam penurunan berat badan karena melibatkan peningkatan pengeluaran energi sebesar 20-50%. *Sedentary lifestyle* adalah kebiasaan seseorang yang tidak banyak melakukan aktifitas fisik atau tidak banyak melakukan gerakan. Perilaku *sedentary* seperti penggunaan peralatan elektronik banyak dijumpai di era globalisasi saat ini. Anak yang lebih banyak duduk didepan layar TV akan menyebabkan aktifitas anak sedikit sehingga hanya sedikit kalori yang terbuang akibatnya menyebabkan obesitas (Khan AS, 2016). Tren *sedentary lifestyle* di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 26,12% dan pada tahun 2018 meningkat sebesar 33,5%, sedangkan di Jawa Tengah tren *sedentary lifestyle* meningkat dari 20%-30% pada tahun 2013-2018 (Riskesdas, 2018).

Penelitian di Amerika mengenai *sedentary lifestyle* yang menggunakan *cut off points* <3jam, 3-5,9 jam, dan >6 jam, menunjukkan bahwa pengurangan *sedentary*

*behaviour* sampai dengan <3 jam per hari dapat meningkatkan umur harapan hidup sebesar 2 tahun (Katzmarzyk, P & Lee, 2012).

Penelitian di Jamaika menunjukkan bahwa pengeluaran energi anak *stunting* lebih rendah daripada anak normal. Hal ini merupakan bentuk kompensasi tubuh terhadap asupan energi yang rendah sehingga meningkatkan risiko anak *stunting* untuk menjadi obesitas ketika aktivitas fisik menurun (Ferrari, 2015).

Prevalensi obesitas pada anak sekolah di Afrika meningkat 4% pada tahun 1990 dan 8,5% pada tahun 2010. Tren ini diperkirakan akan mencapai 12,7% pada tahun 2020. Di Asia, prevalensi meningkat dari 3,2% menjadi 4,9% (Gebremedhin, 2015).

Hasil penelitian di salah satu sekolah di Semarang, ditemukan remaja dengan *stunting* 269 (11,7%) dan obesitas sebanyak 151 (6,6%), 45 (1,9%) diantaranya mengalami *stunted obesity*. Remaja *stunted* dengan *sedentary lifestyle*  $\geq 5$  jam/hari berisiko 2,9 kali lebih besar menjadi obesitas dibandingkan dengan < 5 jam/hari (Mandriyarini, Sulchan & Nissa, 2017). Penelitian di daerah urban ditemukan *stunted* sejumlah 86 (10,4%) dan *stunted obesity* sejumlah 18 (2,2%), sedangkan di daerah suburban ditemukan *stunted* sejumlah 183 (12,4%) dan *stunted obesity* sejumlah 27 (1,8%) (Nuraini).

Hasil penelitian yang dilakukan di Pakistan menyatakan bahwa dari 293 anak 10,6% mengalami obesitas, di antara anak-anak obesitas 72,3% ditemukan menonton TV selama 1-2 jam setiap hari, sementara 21% menonton TV selama 3-4 jam, sedangkan 51,6% anak-anak yang terkena obesitas tidak melakukan olahraga lapangan apapun. Tingginya prevalensi obesitas dan kelebihan berat badan di kalangan anak-anak di sekolah memiliki hubungan langsung dengan penurunan aktivitas fisik dan faktor-faktor lain seperti menonton TV, peran media dan kurangnya kontrol diet oleh orang tua (Khan, 2016).

Beberapa penelitian terakhir menunjukkan bahwa *sedentary behaviour* dapat meningkatkan risiko terjadinya beberapa masalah kesehatan, salah satunya adalah obesitas (Poulton & Milne, 2014; Viner & Cole, 2015). *Sedentary behaviour* pada anak sering diikuti dengan konsumsi *snack* yang lebih tinggi dan pengeluaran energi yang rendah, dimana hal tersebut merupakan faktor pemicu terjadinya obesitas (Bryant & Blundell, 2015; Rennie & Jebb, 2013).

Obesitas disebabkan karena tidak seimbangnya energi antara kalori yang dikonsumsi dan kalori yang digunakan. Penyebab ketidakseimbangan dapat disebabkan karena peningkatan asupan makanan berenergi dengan kandungan lemak yang tinggi dan penurunan aktivitas fisik karena meningkatnya pola hidup yang menetap dari berbagai bentuk pekerjaan, perubahan mode transportasi, dan peningkatan urbanisasi (WHO, 2018). Frekuensi makanan yang berlebih dan aktivitas fisik yang rendah merupakan faktor risiko kejadian gizi lebih pada anak di perkotaan (Aini, 2013).

Salah satu faktor penyebab yaitu pola makan anak yang kurang baik. Tingginya asupan makanan yang berasal dari jenis makanan serba instan, soft drink, makanan cepat saji (burger, pizza, hot dog) yang tersedia di gerai makanan (Sartika, 2014). Hal ini diperparah dengan kebiasaan mengonsumsi makanan jajanan yang kurang sehat dengan kandungan kalori tinggi tanpa disertai konsumsi sayur dan buah yang cukup sebagai sumber serat (Toschke, 2014).

Risiko obesitas juga dapat meningkat pada anak dengan pola makan tidak sehat. Pola makan diartikan sebagai cara seorang atau sekelompok orang dalam mengonsumsi makanan yang dipilihnya sebagai reaksi terhadap pengaruh-pengaruh fisiologis, psikologis, dan sosial budaya. Pola makan yang berlebih pada anak dapat menyebabkan kelebihan berat badan pada anak (Yulaeni *et al.*, 2015). Asupan energi, karbohidrat, dan protein berkorelasi positif dengan indeks masa tubuh anak obesitas.

Pada anak obesitas asupan energi, karbohidrat dan protein lebih tinggi dibandingkan angka kecukupan gizi sesuai usia dan jenis kelamin (Dewa, 2018).

Penelitian di Semarang, menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan jajan terhadap kejadian obesitas dan kegemukan ( $p=0,001$  ;  $OR=7.012$  ;  $CI = 2.153-33.788$ ), kebiasaan jajan meningkatkan risiko terjadinya obesitas sebesar 7 kali (Yuni & Aryu, 2013).

Penelitian di Manado menyatakan bahwa ada hubungan antara konsumsi *fast food* dengan kejadian obesitas pada anak SD di Kota Manado dengan nilai  $p=0,024$  dengan prevalensi obesitas sampai tahun 2013 adalah laki-laki 44 orang (32,4%) dan perempuan 24 orang (17,6%) (Damapoli,2013). Sedangkan pada penelitian Amalia menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi *junk food* dengan kejadian gizi lebih pada siswa SD di Kota Padang ( $p=0,013$ ) (Amalia, 2016).

Obesitas pada anak usia sekolah (6-12 tahun) merupakan satu hal yang perlu ditangani dengan baik karena dapat meningkatkan berbagai risiko gangguan kesehatan, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Gangguan pada kardiovaskular, metabolik, muskuloskeletal, serta sleep apnea dapat terjadi pada anak-anak dengan obesitas (Kemenkes RI, 2017) (Kelly *et al*, 2015). Selain itu studi jangka panjang menunjukkan bahwa hampir 80% dari anak-anak yang obese akan mengalami obesitas pada saat dewasa (Freedman *et al*, 2015).

Meningkatnya kejadian *stunting* dan obesitas pada anak sekolah dasar akibat dari meningkatnya tren *sedentary lifestyle* serta perubahan gaya hidup terkait konsumsi makanan jajanan pada anak sekolah dasar serta dampak dari obesitas pada anak sekolah dasar, maka perlu diteliti mengenai faktor *sedentary lifestyle* dan konsumsi makanan jajanan pada kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.



Penelitian ini perlu dilakukan karena pertumbuhan urbanisasi, perkembangan teknologi dan masuknya budaya yang menyebabkan perubahan gaya hidup terkait kejadian obesitas yang dapat memperparah keadaan *stunting* yang sudah terjadi. Maka dapat dirumuskan masalah penelitian yang akan dikaji adalah “bagaimanakah pengaruh variabel *sedentary lifestyle* dan makanan jajanan terhadap kejadian *stunted obesity* setelah dikontrol variabel perancu (asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas yang menjadi dasar dari penelitian ini, maka permasalahan yang ada dilapangan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- 1) Prevalensi *stunting* secara global sebesar 22,2% dan 5,6% diantaranya mengalami obesitas (WHO, 2018)
- 2) Prevalensi *stunting* di Indonesia meningkat dari tahun 2016-2018 yaitu sebesar 27,5%-30,8% (Direktorat Gizi, 2018)
- 3) Lebih dari sepertiga (34,1%) anak usia sekolah dasar di Jawa Tengah tergolong *stunting* ketika memasuki usia sekolah (Tim Nasional, 2017)
- 4) Prevalensi tertinggi kasus obesitas terjadi pada kelompok umur 5-12 tahun yaitu sebesar 18,8% kemudian kelompok umur 13-15 tahun sebesar 10,8% dan usia 16-18 tahun sebesar 7,3%. (Risksdas, 2018).
- 5) Prevalensi kejadian *stunting* tertinggi di Jawa Tengah diduduki oleh Kabupaten Magelang dengan prosentase 37,6% dan kejadian obesitas menempati urutan ketiga yaitu sebesar 6,2 % setelah Kota Semarang 6,4% dan Sleman 6,3% (BPS, 2017) (PSG, 2017).
- 6) Prevalensi kejadian obesitas di Kabupaten Magelang Meningkat dari tahun 2015-2017 yaitu sebesar 1%, 3%, dan 6,2%.

- 7) Kejadian obesitas pada anak sekolah disebabkan oleh faktor genetik (10-30%) dan faktor perilaku dan lingkungan (70%).
- 8) Tren *sedentary lifestyle* di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 26,12% dan pada tahun 2018 meningkat sebesar 33,5%, sedangkan di Jawa Tengah tren *sedentary lifestyle* meningkat dari 20%-30% pada tahun 2013-2018 (Risikesdas, 2018).
- 9) Perilaku sedentari pada anak sering diikuti dengan konsumsi makanan jajanan yang lebih tinggi dan pengeluaran energi yang rendah, dimana hal tersebut merupakan faktor pemicu terjadinya obesitas.
- 10) Dampak obesitas pada anak dapat menyebabkan gangguan kardiovaskular, metabolik, muskuloskeletal, diabetes mellitus serta sleep apnea.

### **1.3 Cakupan Masalah**

- a) Prevalensi stunting dan obesitas di Kabupaten Magelang meningkat.
- b) Tren *sedentary lifestyle* meningkat serta adanya perubahan gaya hidup terkait konsumsi makanan jajanan merupakan faktor risiko obesitas pada anak stunting.
- c) Asupan makanan yang berlebihan dapat menjadi faktor risiko kejadian obesitas pada anak stunting.

### **1.4 Rumusan Masalah**

- a) Rumusan Masalah Umum

Bagaimanakah pengaruh variabel *sedentary lifestyle* dan makanan jajanan terhadap kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?"

- b) Rumusan Masalah Khusus

- a) Apakah terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?

- b) Apakah terdapat hubungan antara makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?
- c) Bagaimana pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang ?
- d) Bagaimana pengaruh asupan protein pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?
- e) Bagaimana pengaruh asupan lemak pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?
- f) Bagaimana pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?
- g) Bagaimana pengaruh asupan protein pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?
- h) Bagaimana pengaruh asupan lemak pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?
- i) Bagaimanakah pengaruh *sedentary lifestyle* dan makanan jajanan dengan *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

### **1.51 Tujuan Umum**

Secara umum penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan *sedentary lifestyle* dan konsumsi jajanan terhadap *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.

### 1.5.2 Tujuan Khusus

- 1) Menggambarkan karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 2) Menggambarkan distribusi frekuensi *stunted obesity*, *sedentary lifestyle*, konsumsi jajanan, asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 3) Menganalisis hubungan *sedentary lifestyle* terhadap *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 4) Menganalisis hubungan konsumsi jajanan terhadap *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 5) Menganalisis pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 6) Menganalisis pengaruh asupan protein pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 7) Menganalisis pengaruh asupan lemak pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 8) Menganalisis pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 9) Menganalisis pengaruh asupan protein pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 10) Menganalisis pengaruh asupan lemak pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.

- 11) Menganalisis pengaruh *sedentary lifestyle* dan makanan jajanan terhadap kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.

## 1.6 Manfaat Penelitian

- 1) Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pustaka untuk penelitian selanjutnya dalam bidang kesehatan masyarakat khususnya terkait kejadian *stunted obesity* dan dampaknya, *sedentary lifestyle* dan dampaknya, serta konsumsi makanan jajanan dan dampaknya pada kesehatan pada anak sekolah dasar.

- 2) Institusi Kesehatan dan yang terkait

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan kebijakan terkait pemeriksaan status gizi pada anak sekolah dasar serta pencatatan dampak dari kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar. Selain itu dapat dipertimbangkan untuk merumuskan pola makan khusus untuk anak *stunting* agar tidak terjadi obesitas.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### 1) Anak Sekolah Dasar

Anak sekolah dasar adalah mereka yang berusia antara 6 – 12 tahun atau biasa disebut dengan periode intelektual. Pengetahuan anak akan bertambah pesat seiring dengan bertambahnya usia, keterampilan yang dikuasainya semakin beragam. Minat anak pada periode ini terutama terfokus pada segala sesuatu yang bersifat dinamis bergerak. Implikasinya adalah anak cenderung untuk melakukan beragam aktivitas yang akan berguna pada proses perkembangannya kelak (Jatmika, 2015).

Menurut Supriasa (2013), karakteristik anak usia sekolah umur 6-12 berdasarkan fisik atau jasmani terdiri dari :

- a) Pertumbuhan lambat dan teratur.
- b) Anak wanita biasanya lebih tinggi dan lebih berat dibanding laki-laki dengan usia yang sama.
- c) Anggota-anggota badan memanjang sampai akhir masa ini.
- d) Peningkatan koordinasi besar dan otot-otot halus
- e) Pertumbuhan tulang, tulang sangat sensitif terhadap kecelakaan.
- f) Pertumbuhan gigi tetap, gigi susu tanggal, nafsu makan besar, senang makan dan aktif.
- g) Fungsi penglihatan normal, timbul haid pada akhir masa ini.

Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) yang seharusnya dapat berperan penting dalam upaya penanggulangan obesitas pada anak usia sekolah, belum

memprioritaskan upaya penanggulangan obesitas pada siswanya (Fridayanti, 2016).

## 2) Stunting

*Stunting* adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya (Tim Nasional, 2017). Kekurangan gizi terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir akan tetapi, kondisi *stunting* baru nampak setelah bayi berusia 2 tahun. Balita pendek (*stunted*) dan sangat pendek (*severely stunted*) adalah balita dengan panjang badan (PB/U) atau tinggi badan (TB/U) menurut umurnya dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) (Branca et al, 2016).

Sedangkan definisi *stunting* menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) adalah anak balita dengan nilai *Z-score*nya kurang dari -2SD/standar deviasi (*stunted*) dan kurang dari -3SD (*severely stunted*) (Tim Nasional, 2017). Kejadian *stunting* saat anak berusia lima tahun cenderung menetap seumur hidup, gagal tumbuh pada usia dini berlanjut pada masa remaja sampai dewasa (Depkes, 2016).

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan *stunted* antara lain :

### a) Panjang Badan Lahir

Panjang badan lahir ini bisa disebabkan oleh faktor genetik maupun karena kurangnya asupan zat gizi pada masa kehamilan. Panjang badan lahir berkaitan erat dengan tinggi badan orang tua. Ibu yang pendek lebih berpeluang untuk melahirkan anak yang pendek pula (Depkes, 2016). Penelitian di Mesir menunjukkan bahwa anak yang lahir dari ibu dengan tinggi badan kurang dari 150cm lebih berisiko untuk tumbuh *stunting* (Nuryanto, 2013).

### b) Asupan Zat Gizi

Kejadian *stunted* sebagian besar dipengaruhi oleh asupan zat gizi (Sundari & Nuryanto, 2016). Asupan zat gizi yang kurang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan anak. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa anak yang memiliki asupan zat gizi yang rendah dapat berisiko 2,6 kali lebih besar mengalami *stunted* dibandingkan dengan balita yang asupan gizinya baik (Arifin, Irdasari & Sukandar H, 2012).

Seorang ibu hamil harus berjuang menjaga asupan nutrisinya agar pembentukan, pertumbuhan dan perkembangan janinnya optimal. Idealnya, berat badan bayi saat dilahirkan adalah tidak kurang dari 2500 gram, dan panjang badan bayi tidak kurang dari 48 cm. Inilah alasan mengapa setiap bayi yang baru saja lahir akan diukur berat dan panjang tubuhnya, dan dipantau terus menerus terutama di periode emas pertumbuhannya, yaitu 0 sampai 2 tahun (Depkes, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara status gizi balita, tingkat konsumsi energi balita, tingkat ketersediaan pangan sumber energi dan tingkat ketersediaan pangan sumber protein dan terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat konsumsi protein balita yang bertempat tinggal di wilayah pantai dengan wilayah punggung bukit (Auliya, 2015).

#### c) Pengetahuan Orang Tua Tentang Gizi

Pengetahuan orang tua terutama ibu sangat berperan penting dalam hal pola asuh anak, apabila pola asuh yang diberikan orangtua kepada anak kurang baik maka hal tersebut juga akan mempengaruhi status gizi anak (Kusuma & Nuryanto, 2015). Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa pengetahuan ibu



yang rendah memiliki risiko 3 kali lebih besar menyebabkan *stunted* pada anak dibandingkan dengan pengetahuan gizi yang tinggi (Ni'mah & Nadhiroh, 2015).

#### d) Status Gizi Ibu

Ibu dengan status gizi yang kurang dapat berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (Demsas & Nur'Aini). Pada penelitian sebelumnya, bayi dengan BBLR berisiko 6 kali lebih besar mengalami *stunted* dibandingkan dengan bayi berat badan normal (Retni *et al*, 2016).

### 2) Obesitas pada Anak

Obesitas merupakan kondisi kelebihan berat tubuh akibat tertimbunnya lemak, untuk pria dan wanita masing-masing melebihi 20% dan 25% dari berat tubuh. Kegemukan dan obesitas bisa terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Juvenil *obesity* adalah obesitas yang terjadi pada usia muda (anak-anak) (Rimbawan & Siagian 2014).

Obesitas adalah suatu penyakit multifaktoral yang diduga bahwa sebagian besar obesitas disebabkan oleh karena interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktivitas, gaya hidup, sosial ekonomi, dan pola makan (Hidayati, Irawan, Hidayat 2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian media terapi anak obesitas berpengaruh dalam perubahan perilaku gizi siswa sekolah dasar (Ayu *et al.*, 2016).

Obesitas pada anak, disebabkan oleh masuknya makanan yang berlebih. Selain itu, pada waktu lahir anak tidak dibiasakan mengonsumsi air susu ibu (ASI), tetapi dibiasakan pakai susu formula dalam botol, padahal anak yang diberi ASI, biasanya asupan ASI-nya sesuai ketentuan berat badan bayi (Darmono 2014). Beberapa faktor penyebab obesitas diuraikan di bawah berikut:

#### a) Faktor Keturunan (Genetik)

Parenteral fatness merupakan faktor genetik yang berperan besar, bila kedua orang tua obesitas, 80% anaknya menjadi obesitas, bila salah satu orang tua obesitas, kejadian obesitas menjadi 40% dan bila kedua orang tua tidak obesitas, prevalensi menjadi 14% (Hidayati, Irawan, Hidayat 2012).

Orang tua yang gemuk cenderung memiliki anak yang gemuk pula. Faktor genetik turut menentukan jumlah sel lemak dalam lemak yang berjumlah besar dan melebihi ukuran normal, secara otomatis akan diturunkan kepada bayi selama dalam kandungan. Tidak heran bila bayi yang lahir memiliki jumlah sel yang relatif sama besar (Zainun, 2012).

Apabila kedua orang obesitas, maka 66-80% anak tersebut diperkirakan akan mengalami obesitas. Apabila salah satu orang tua obesitas, 20-51% anak akan mengalami obesitas. Bahkan bila kedua orangtuanya memiliki status gizi normal, anak memiliki risiko gemuk sebesar 7-14% (Effendi, 2013).

Penelitian yang dilakukan Badan Internasional *Obesity* Tak Force (IOTF) dari badan WHO yang mengurus masalah kegemukan pada anak menyebutkan hasil yang berbeda, bahwa faktor genetik hanya berpengaruh 1% dari kejadian obesitas pada anak, sedangkan 99% disebabkan faktor lingkungan (Darmono, 2016).

#### b) Riwayat Makan Anak

Obesitas pada anak disebabkan oleh masukan makanannya yang berlebih. Selain itu, pada waktu lahir anak tidak dibiasakan mengonsumsi air susu ibu (ASI), tetapi dibiasakan mengonsumsi susu formula dalam botol. Padahal anak yang diberi ASI, biasanya asupan ASI-nya sesuai dengan kebutuhannya. Anak yang biasa meminum susu dalam botol, jumlah masukan makanan pada anak tidak dapat dihitung dengan tepat, bahkan para orang tua

cenderung memberikan susunya lebih kental, sehingga melebihi porsi yang dibutuhkan anak (Darmono, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan dengan melibatkan 9.357 anak sekolah di Bavaria Jerman ditemukan prevalensi kejadian obesitas lebih tinggi pada anak yang tidak pernah mendapat ASI, yakni sekitar 4,5%, tidak setinggi prevalensi obesitas pada anak yang pernah mendapat ASI pada masa bayinya yakni hanya 2,8% (Kries & Rudiger, 2014). Pekerjaan ibu mempengaruhi Ibu dalam pemberian MPASI terhadap status gizi balita usia 6-24 bulan (Swandari, 2017).

Anak yang diberi ASI pada masa bayinya akan memiliki 0,75 kali (yang berarti lebih kecil) untuk menjadi obes dibandingkan anak yang tidak diberi ASI pada masa bayinya. Ini berarti pemberian ASI sejak bayi memiliki faktor protektif pada kejadian obesitas pada masa anak. Secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian ASI pada masa bayi dapat menurunkan risiko anak menjadi obes, baik pada masa kanaknya ataupun setelah ia menjadi dewasa (Kries & Rudiger, 2014).

Pemberian ASI pada anak bisa menurunkan risiko obesitas pada anak 0,70 (95% CI 0,61-0,80). Peranan faktor gizi dimulai sejak dalam kandungan di mana jumlah lemak tubuh dan pertumbuhan bayi dipengaruhi berat badan ibu. Kenaikan berat badan dan lemak anak dipengaruhi oleh waktu pertama kali mendapat makanan padat, asupan tinggi energi dari karbohidrat dan lemak, serta kebiasaan mengonsumsi makanan yang mengandung energi tinggi (Hidayati *et al.*, 2015) (Bogen *et al.* , 2014).

c) Kebiasaan Makan

Kebiasaan adalah pola perilaku yang diperoleh dari pola yang terjadi berulang-ulang. Sedangkan kebiasaan makan adalah suatu pola perilaku konsumsi pangan yang diperoleh karena terjadi berulang-ulang. Kebiasaan makan juga dikaitkan dengan cara-cara individu dan kelompok individu memilih, mengonsumsi, dan menggunakan makanan yang tersedia, yang didasarkan pada faktor-faktor psikologi, fisiologi, sosial, dan budaya di mana ia hidup (Suhardjo, 2013).

Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan sehingga terjadilah kelebihan energi yang selanjutnya disimpan dalam bentuk jaringan lemak. Sebagian besar obesitas terjadi akibat makan yang berlebihan. Pola makan tidak teratur, kebiasaan ngemil atau makan camilan, sementara aktivitas kurang (Hartoyo, 2017).

Penelitian di Amerika dan Finlandia menunjukkan bahwa kelompok dengan asupan tinggi lemak mempunyai risiko peningkatan berat badan 12 kali, selain itu peningkatan konsumsi daging akan meningkatkan risiko obesitas sebesar 1,46 kali. Keadaan ini disebabkan karena makanan berlemak mempunyai kandungan energi lebih besar dan mempunyai efek pembakaran dalam tubuh yang lebih kecil dibandingkan makanan yang banyak mengandung protein dan karbohidrat (Hidayati *et al.*, 2015).

Dijelaskan lebih lanjut, makanan berlemak juga mempunyai rasa yang lezat sehingga akan meningkatkan selera makan yang akhirnya terjadi konsumsi yang berlebihan (Kurdanti *et al.*, 2015). Selain itu, kapasitas penyimpanan makronutrien juga menentukan keseimbangan energi. Protein mempunyai kapasitas penyimpanan sebagai protein tubuh dalam jumlah terbatas dan metabolisme asam amino diregulasi dengan ketat, sehingga bila

intake protein berlebihan dapat dipastikan akan dioksidasi, sedangkan karbohidrat mempunyai kapasitas penyimpanan dalam bentuk glikogen hanya dalam jumlah kecil (Hendra, Manampiring, & Budiarso, 2016). Bila cadangan lemak tubuh rendah dan asupan karbohidrat berlebihan, maka kelebihan energi dan karbohidrat sekitar 60-80% disimpan dalam bentuk lemak tubuh (Mistry & Puthussery, 2014).

Lemak mempunyai kapasitas penyimpanan yang tidak terbatas. Kelebihan asupan lemak tidak diiringi peningkatan oksidasi lemak sehingga sekitar 96% lemak akan disimpan dalam jaringan lemak (Hidayati *et al.*, 2015).

Anak-anak yang minum lebih dari 12 ons *soft drink* meningkat berat badannya secara signifikan dibandingkan dengan anak-anak dengan konsumsi kurang dari 6 ons per hari. Hal ini disebabkan karena anak-anak tidak mengurangi makanan utama yang dimakan dan ditambah dengan peningkatan kalori yang berasal dari minuman tersebut. Semakin banyak minuman yang dikonsumsi, maka semakin besar asupan kalori dan semakin tinggi pertambahan berat badannya (Cornell University, 2013).

*Fast food* atau *ready-to-eat-food* jadi pilihan utama orang tua yang sibuk atau konsumsi ketika menghabiskan waktu bersama keluarga pada masyarakat modern. Hal ini disebabkan karena pengolahannya yang cenderung cepat karena menggunakan tenaga mesin, terlihat bersih karena penjamahnya adalah mesin, restoran yang mudah ditemukan serta karena pelayanannya yang selalu sedia setiap saat, bagaimanapun cara pemesanannya (Worthington & William, 2014).

Perkembangan *food industry* mengakibatkan berkembangnya makanan cepat saji, yaitu makanan yang tinggi lemak tetapi rendah karbohidrat kompleks merupakan salah satu faktor risiko obesitas (WHO, 2018). Banyaknya jenis *fast food* yang dikonsumsi merupakan faktor risiko terjadinya obesitas (OR = 11,0). Ini berarti mengonsumsi *fast food* akan berisiko 11 kali mengalami obesitas jika dibandingkan dengan mereka yang tidak mengonsumsinya (Mardhiati & Setiawan, 2017).

Lemak memiliki kandungan energi dua kali lebih banyak dibandingkan dengan protein. Makan makanan berlemak dengan jumlah yang sama dengan protein akan memberikan energi yang lebih besar. Selain itu, makanan berlemak terasa lezat dan memiliki “*mouth-feel*” yang enak. Makanan berlemak biasanya rendah serat, sehingga lebih lembut dan hanya memerlukan sedikit waktu untuk dikunyah dan ditelah daripada jenis makanan lain (Atkinson, 2015).

Penelitian lain mengemukakan bahwa konsumsi makanan yang digoreng berhubungan positif dengan kegemukan (baik itu general maupun *central obesity*) hal ini terjadi pada subjek di mana asupan tertinggi dari energi berasal dari makanan gorengan. Seseorang yang mengonsumsi makanan gorengan lebih banyak berisiko 1,26 kali (pria) dan 1,25 kali (wanita) lebih tinggi untuk mengalami kegemukan (Castillon *et al*, 2017).

Menurut kelompok umur 8-15, terdapat 13,5% anak yang sering mengonsumsi makanan berlemak dan 2,1% anak yang sering mengonsumsi jeroan. Penduduk yang “sering” makan makanan berlemak dan jeroan dianggap sebagai berperilaku konsumsi makanan berisiko. Perilaku konsumsi makanan berisiko dikelompokkan “sering” apabila penduduk mengonsumsi

makanan tersebut satu kali atau lebih setiap hari. Menurut tingkat pendidikan, pola prevalensi sering mengonsumsi makanan berlemak dan jeroan cenderung meningkat sesuai dengan meningkatnya pendidikan. Menurut tipe daerah, pola prevalensi sering mengonsumsi makanan berlemak ditemukan lebih tinggi di perkotaan dibanding perdesaan (Riskesdas, 2013).

### 3) *Stunted obesity*

*Stunted obesity* merupakan kondisi obesitas yang dilatarbelakangi *stunted*. Individu yang mengalami kekurangan energi kronis akan beradaptasi untuk dapat bertahan hidup, yaitu dengan meminimalisir pengeluaran energi. Adaptasi ini akan menyebabkan perubahan gen yang disebut dengan Thrifty Gen. Gen tersebut mengakibatkan terjadinya keseimbangan energi positif sehingga dalam jangka waktu yang lama dapat berisiko menjadi obesitas. Pada umumnya, metabolisme pada individu yang mengalami *stunted* memiliki oksidasi lemak yang rendah sehingga menyebabkan terjadinya penimbunan lemak di dalam tubuh yang lebih besar (Hoffman, 2010).

Kekurangan gizi kronis yang menyebabkan *stunted* menyebabkan perubahan dalam oksidasi lemak. Pada tingkat oksidasi terhadap penyimpanan lemak, lemak yang tidak teroksidasi harus disimpan. Dengan demikian, oksidasi lemak yang terganggu cenderung akan menyebabkan peningkatan penumpukan lemak dari waktu ke waktu. Secara teori, oksidasi lemak yang terganggu akan mempercepat penumpukan lemak terutama pada diet tinggi lemak, karena asupan lemak berlebih akan disimpan (Kruger, 2014).

Berkurangnya massa tubuh anak yang mengalami malnutrisi mengakibatkan penurunan tingkat metabolisme basal. Energi yang disimpan di dalam tubuh bergantung dengan asupan energi dan pengeluaran energi. Pada *stunted*,

pengeluaran energi cenderung lebih sedikit sehingga lebih banyak energi yang disimpan di dalam tubuh. Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa asupan energi pada individu *stunted* cukup besar. Hal tersebut dapat disebabkan karena lemak di dalam tubuh yang rendah menstimulasi sinyal yang merangsang terjadinya hiperfagia (Sawaya, 2013).

Nukelus lateral hipotalamus akan dirangsang untuk memfasilitasi terjadinya reaksi kimiawi dalam pengaturan asupan makanan dan persepsi kenyang serta mempengaruhi sekresi hormon yang terlibat dalam pengaturan keseimbangan energi dan metabolisme. Hormon yang disekresi diantaranya *neuropeptide Y* (NPY) dan *Agouti-Related Protein* (AgRP) yang dapat meningkatkan nafsu makan (Meutia, 2015). WHO juga telah mengidentifikasi hubungan antara indeks massa tubuh (BMI) dan adipositas pada anak dengan *stunting* sebagai prioritas penelitian (Kruger, 2014).

Kondisi *stunted* dapat menyebabkan obesitas di masa yang akan datang karena adanya gangguan metabolisme di dalam tubuhnya. Individu yang *stunted* memiliki keseimbangan energi positif, oksidasi lemak yang rendah, dan hiperfagia. Obesitas merupakan masalah gizi berlebih yang kian marak dijumpai pada anak di seluruh dunia. Obesitas adalah kelebihan jaringan adiposa atau lemak tubuh. Hal ini dapat didefinisikan sebagai proporsi berat badan yang terdiri dari jaringan adiposa (persen lemak tubuh) yang melebihi batas (Kathleen, 2012).

Obesitas disebabkan oleh adanya ketidakseimbangan antara jumlah energi yang masuk dengan yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktivitas, dan pemeliharaan kesehatan. Jika keadaan ini berlangsung secara terus menerus (*positive energy balance*) dalam



jangka waktu yang lama, maka dampaknya adalah terjadinya obesitas (Sartika, 2014).

Beberapa faktor penyebab obesitas pada anak antara lain asupan makanan yang berlebih yang berasal dari jenis makanan olahan serba instan, makanan soft drink, makanan cepat saji (burger, pizza, hot dog) dan makanan siap saji lainnya yang mengandung tinggi kalori tanpa disertai konsumsi sayur dan buah yang cukup sebagai sumber serat sehingga kandungan makanan tersebut rendah mikronutrien (Sartika, 2014).

Zat gizi yang dibutuhkan anak ditentukan oleh usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan tinggi badan. Tubuh anak tetap membutuhkan semua zat gizi utama yaitu karbohidrat, lemak, protein, serat, vitamin dan mineral (Musralianti & Kaunang, 2016). Selain itu faktor penyebab obesitas adalah kurangnya aktivitas fisik atau disebut juga aktivitas eksternal adalah sesuatu yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan berbagai kegiatan fisik, seperti berjalan, berlari, berolahraga, dan lain-lain. Latihan senam aerobik dapat menurunkan berat badan persen lemak tubuh dan kadar kolestrol pada remaja putri penderita obesitas (Utomo, 2012)

#### 4) *Sedentary lifestyle*

*Sedentary lifestyle* adalah istilah yang digunakan untuk gaya hidup yang didominasi dengan perilaku kurang gerak seperti duduk dan bersandar dimana *energy expenditure* nya rendah (Inyang, 2015).

Indikator yang dapat digunakan untuk menentukan *sedentary lifestyle* adalah banyaknya waktu yang digunakan untuk beraktivitas fisik dan berperilaku *sedentary*. Sebagian besar penelitian menggolongkan *sedentary lifestyle* menjadi

tinggi dan rendah berdasarkan banyak sedikitnya waktu yang digunakan untuk berperilaku sedentari (Arundhana, 2013; Asare, 2015; Kurdianingsih, 2016).

Berdasarkan penelitian di Ghana, perilaku sedentari dikatakan tinggi jika  $\geq 4$  jam per hari (Asare, 2015). Para peneliti menggunakan 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 (Tremblay, 2011; Patel *et al.*, 2008). Selain didominasi dengan duduk dan bersandar, *sedentary lifestyle* juga ditandai dengan waktu beraktivitas fisik yang kurang dari 300 menit per minggu (Oliveira *et al.*, 2015).

Tinggi rendahnya suatu aktivitas ditunjukkan dengan level METs (*Metabolic Equivalent task*). Level METs 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 (Ainsworth & Haskell, 2010; IPAQ, 2004).

Level METs tersebut berfungsi untuk menghitung nilai MET-menit per minggu yang selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan kategori aktivitas fisik berdasarkan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) .

Ada beberapa faktor yang memicu *sedentary lifestyle* pada anak, 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 anak dan meningkatkan *sedentary lifestyle*. Anak-anak yang beranjak remaja juga mengalami peningkatan *sedentary lifestyle*, karena seiring bertambahnya usia, anak semakin memahami penggunaan alat-alat

elektronik. Selain itu, semakin baik status sosial ekonomi keluarga akan mempermudah anak memperoleh fasilitas-fasilitas yang mendorong peningkatan *sedentary lifestyle* (Inyang, 2015).

Beberapa perilaku sedentari yang pada umumnya dilakukan oleh anak-anak adalah sebagai berikut :

a) Menonton Televisi

Semakin lama waktu yang digunakan untuk menonton televisi, maka energi *expenditure* akan semakin rendah (Nang K, Salim A, Wu Y & Lee J, 2013). 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 (Cleland & Schmidt, 2012).

Menonton televisi sambil makan akan menunda rasa kenyang dan mengurangi sinyal rasa kenyang, sehingga akan menyebabkan tingginya asupan makan selama menonton televisi (Must & Parisi, 2013). Perencanaan hidup sehat dapat dilakukan dengan menggunakan sistem informasi yang berisikan perencanaan pola makan dan aktivitas fisik yang dibutuhkan (Baskora *et al.*, 2011)

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 (Manson *et al.*, 2013; Pearson & Biddle, 2011).

b) Penggunaan Kendaraan sebagai Alat Transportasi ke Sekolah

Transportasi yang digunakan untuk berangkat ke sekolah berasosiasi dengan tinggi rendahnya energi yang dikeluarkan (Vasques, Mota, Correia & Lopes, 2012). Pergi ke sekolah dapat digunakan sebagai sarana untuk beraktivitas fisik dengan 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% (Menschik, 2012) (Cooper, 2013) (Pyle, 2013).

Kondisi tersebut disebabkan karena, anak-anak 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 (Luis *et al.*, 2015).

c) Bermain Video Game

Bermain video game berhubungan dengan tingginya Indeks Massa Tubuh dan rendahnya aktivitas fisik (Ballard *et al.*, 2105). Bermain video game membutuhkan pergerakan tubuh yang sangat minim. Seringkali hanya membutuhkan gerakan satu tangan. Kondisi tersebut sangat mendukung anak-anak 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 dikonsumsi, 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 *energy expenditure* (Wang & Perry, 2016).

#### d) Penggunaan Internet

Anak-anak saat ini difasilitasi dengan berbagai alat elektronik seperti handphone dan komputer, dan saat ini mudah ditemukan tempat-tempat yang menyediakan jaringan internet. Kondisi tersebut menyebabkan anak-anak lebih leluasa untuk berselancar di internet, berkomunikasi melalui media sosial, dan sebagainya. Anak-anak seolah tidak bisa lepas gadget-nya. Sebagai contoh, ketika 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 *energy expenditure* karena pada umumnya penggunaan internet dilakukan tanpa menggerakkan anggota tubuh lain selain jari. Berdasarkan suatu penelitian, penggunaan internet berhubungan dengan rendahnya aktivitas fisik (Zach S & Lissitsa S, 2016). Anak-anak saat ini menghabiskan waktunya dengan kegiatan tersebut dalam jangka waktu relative lama memiliki status gizi obesitas (Luis *et al.*, 2015).

#### 5) Konsumsi Jajanan

Pada anak sekolah sarapan tetap menjadi prioritas dalam asupan gizi anak sekolah. Jika, anak sekolah belum tercukupi kebutuhan gizi dari sarapan maka PJAS menjadi salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan gizi tersebut (BPOM, 2013).

Saat ini terdapat beraneka ragam jenis makanan. Salah satunya adalah *junk food*. *Junk food* merupakan istilah untuk makanan yang tinggi kalori rendah zat

gizi. Terdapat hubungan yang positif antara keseringan konsumsi makanan berkalori tinggi dengan overweight dan obesitas (Lopez MJ, 2014; Mistry, 2015).

Suatu penelitian telah membuktikan bahwa peningkatan konsumsi makanan-makanan tersebut berhubungan dengan obesitas dan penyakit kronis pada anak-anak maupun remaja (Qorbani *et al.*, 2015).

Terdapat suatu fakta bahwa prevalensi obesitas di Negara barat telah meningkat disebabkan karena besarnya konsumsi warga akan karbohidrat, gula, dan lemak jenuh (Payab *et al.*, 2015). Pada kasus *stunting*, konsumsi makanan tinggi kalori rendah zat gizi akan semakin memicu terjadinya obesitas karena adanya gangguan proses oksidasi lemak (Hoffman, 2012).

## 6) Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi sumber energi paling penting bagi makhluk hidup karena molekulnya menyediakan unsur karbon yang siap digunakan oleh sel (Muchtadi, 2019). Karbohidrat adalah salah satu atau beberapa senyawa kimia termasuk gula pati dan serat yang mengandung atom C, H dan O dengan rumus kimia  $C_n(H_2O)_n$ . Karbohidrat merupakan senyawa sumber energi utama bagi tubuh. Kira-kira 80% kalori yang didapat tubuh berasal dari karbohidrat (Irianto, 2007).

### a) Klasifikasi Karbohidrat

Berdasarkan susunan kimianya, karbohidrat dibagi menjadi tiga golongan (Irianto, 2007) :

#### (1) Monosakarida (gula sederhana)

Monosakarida adalah karbohidrat paling sederhana yang merupakan molekul terkecil karbohidrat. Dalam tubuh monosakarida langsung diserap

oleh dinding-dinding usus halus dan masuk ke dalam peredaran darah.

Monosakarida dikelompokkan menjadi 3 golongan :

- (a) Glukosa, disebut juga dekstrosa yang terdapat dalam buah-buahan dan sayur-sayuran. Semua jenis karbohidrat akhirnya akan diubah menjadi glukosa.
- (b) Fruktosa disebut juga levulosa, zat ini bersama-sama glukosa terdapat dalam buah-buahan dan sayuran, terutama dalam madu, yang menyebabkan rasa manis.
- (c) Galaktosa, berasal dari pemecahan disakarida.

## (2) Disakarida

Disakarida adalah gabungan dari dua macam monosakarida. Dalam proses metabolisme, disakarida akan dipecah menjadi dua molekul monosakarida oleh enzim dalam tubuh. Disakarida dikelompokkan menjadi 3 golongan :

- (a) Sukrosa, terdapat dalam gula tebu, gula aren. Dalam proses pencernaan, sukrosa akan dipecah menjadi glukosa dan fruktosa
- (b) Maltosa, hasil pecahan zat tepung (pati), yang selanjutnya dipecah menjadi dua molekul glukosa.
- (c) Laktosa (gula susu), banyak terdapat pada susu, dalam tubuh manusia laktosa agak sulit dicerna jika dibanding dengan sukrosa dan maltosa. Dalam proses pencernaan laktosa akan dipecah menjadi 1 molekul glukosa dan 1 molekul galaktosa.

## (3) Polisakarida (Karbohidrat Kompleks)

Polisakarida merupakan gabungan beberapa molekul monosakarida. Disebut oligosakarida jika tersusun atas 3-6 molekul monosakarida dan

disebut polisakarida jika tersusun atas lebih dari 6 molekul monosakarida.

Polisakarida dikelompokkan menjadi 3 golongan :

- (a) Pati merupakan sumber kalori yang sangat penting karena sebagian besar karbohidrat dalam makanan terdapat dalam bentuk pati. Amilosa adalah jenis pati berantai lurus tersusun atas 20-30 unit glukosa setiap cabangnya disebut amilopectin.
- (b) Serat merupakan komponen dinding sel tanaman yang tak dapat dicerna oleh sistem pencernaan manusia. Serat bermanfaat untuk merangsang alat cerna agar mendapat cukup getah cerna, membentuk volume sehingga menimbulkan rasa kenyang dan membantu pembentukan feces.

Tabel 2.1 Bahan makanan mengandung serat

Bahan Makanan per 100 g	Kandungan Serat (g)
Tape singkong	2,0
Kecipir	10,7
Kacang gude	4,6
Kacang hijau	5,7
Oncom	12,3
Kacang merah tau	4,6
Daun singkong	2,4
Kangkung	2,0
Markisa	11,4

(sumber: TKPI, 2009)

- (c) Glikogen disebut juga pati binatang, adalah jenis karbohidrat semacam gula yang disimpan di hati dan otot dalam jumlah kecil sebagai cadangan karbohidrat. Simpanan glikogen hati kurang lebih 4,0% dari berat hati, sedangkan pada otot hanya 0,7%. Orang dewasa dengan berat badan 70 kg, kira-kira berat hatinya 1800 g, sehingga simpanan glikoen hati 72 g, sedangkan berat otot kurang lebih 3,5 kg, sehingga simpanan glikogen 245 g. Simpanan glikogen normal 1,5 g/100 g otot.



## b) Fungsi Karbohidrat

Fungsi karbohidrat antara lain (Almatsier, 2004) :

### (1) Sumber Energi

Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan energi bagi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi penduduk di seluruh dunia, karena banyak di dapat di alam dan harganya relatif murah. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kkal. Sebagian karbohidrat di dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi segera, sebagian disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot dan sebagian diubah menjadi lemak kemudian disimpan sebagai cadangan energi. Seseorang yang memakan karbohidrat dalam jumlah berlebih akan menjadi gemuk.

### (2) Pemberi Rasa Manis Pada Makanan

Karbohidrat memberi rasa manis pada makanan, khususnya mono dan disakarida. Fruktosa adalah gula paling manis. Bila tingkat kemanisan sakarosa diberi nilai 1,0 maka tingkat kemanisan fruksota adalah 1,7, glukosa 0,7, maltosa 0,4, laktosa 0,2.

### (3) Penghemat Protein

Bila karbohidrat makanan tidak mencukupi, maka protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi, dengan mengalahkan fungsi utamanya yaitu sebagai zat pembangun. Sebaliknya bila karbohidrat tercukupi maka protein hanya akan digunakan sebagai zat pembangun.

### (4) Pengatur Metabolisme Lemak

Karbohidrat mecegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna, sehingga menghasilkan bahan-bahan keton berupa asam asetoasetat, aseton

dan asam beta-hidroksi-butirat. Bahan-bahan ini dibentuk dalam hati dan dikeluarkan melalui urine dengan mengikat basa berupa ion natrium. Hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan natrium dan dehidrasi, pH cairan tubuh akan menurun. Keadaan ini menimbulkan ketosis atau asidosis yang dapat merugikan tubuh. Dibutuhkan antara 50-100 g karbohidrat sehari untuk mencegah ketosis.

(5) Membantu Pengeluaran Feses

Karbohidrat membantu pengeluaran feses dengan cara mengatur peristaltik usus dan memberi bentuk pada feses. Selulosa dalam serat makanan mengatur peristaltik usus, sedangkan hemiselulosa dan pektin mampu menyerap banyak air dalam usus besar sehingga memberi bentuk pada sisa makanan yang dikeluarkan.

d) Kebutuhan Sehari

Karbohidrat merupakan sumber energi yang primer untuk aktivitas tubuh sehingga dianjurkan untuk mengonsumsi karbohidrat sebesar 50-60% dari kebutuhan energi total (Supariasa, 2016). Asupan karbohidrat adalah jumlah asupan karbohidrat kedalam tubuh yang berasal dari makanan dan minuman sehari-hari oleh subjek yang diukur dengan menggunakan *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*. Berikut ini adalah Klasifikasi tingkat kecukupan energi, protein, lemak, karbohidrat dan lainnya sebagai berikut (Sirajuddin, 2014) :

(1) Kurang : <80% AKG

(2) Baik : 80-100% AKG

(3) Lebih : >100% AKG

e) Sumber Karbohidrat

Sumber karbohidrat adalah padi-padian atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan kering dan gula. Hasil olah bahan-bahan ini adalah bihun, mie, roti, tepung-tepungan, selai, sirup dan sebagainya. Sebagian besar sayur dan buah tidak mengandung karbohidrat. Sayur umbi-umbian, seperti wortel dan bit serta sayur kacang-kacangan relatif lebih banyak mengandung karbohidrat daripada sayur daun-daunan. Bahan makanan hewani seperti daging, ayam, ikan, telur dan susu sedikit sekali mengandung karbohidrat. Sumber karbohidrat yang banyak dimakan sebagai makanan pokok di Indonesia adalah beras, jagung, ubi, singkong, talas dan sagu (Almatsier, 2004).

e) Keseimbangan Energi dan Obesitas

Sifat alami karbohidrat dalam makanan mempengaruhi keseimbangan energi. Makanan yang kaya serat pangan cenderung memiliki massa yang besar, meningkatkan rasa kenyang yang berlebihan dan mengurangi risiko penambahan berat badan yang berlebih. Sedangkan, asupan makanan yang padat energi, yang kaya akan lemak maupun gula bebas atau keduanya akan meningkatkan risiko penimbunan lemak yang lebih tinggi (Mann, 2014).

Kelebihan karbohidrat di dalam tubuh akan diubah menjadi lemak. Perubahan ini terjadi di dalam hati. Lemak ini kemudian dibawa ke sel-sel lemak yang dapat menyimpan lemak dalam jumlah tidak terbatas. Ukuran atau porsi makan yang terlalu berlebihan juga dapat memiliki banyak kalori dalam jumlah banyak dibandingkan dengan apa yang dianjurkan untuk orang normal untuk konsumsi sehari-harinya (Proverawati, 2018).

## 7) Lemak

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan satu gram karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal (Budianto, 2009).

### a) Klasifikasi Lemak

Lemak dikelompokkan menjadi beberapa jenis yaitu (Irianto, 2007):

#### (1) Simple fat (lemak sederhana/lemak bebas)

Lebih dari 95% lemak tubuh adalah trigliserida yang terbagi menjadi 2 jenis, yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh terdapat dalam daging sapi, biri-biri, kelapa, kelapa sawit, kuning telur, sementara asam lemak tak jenuh terdapat dalam minyak jagung, minyak zaitun, dan mete.

Asam lemak tak jenuh terbagi menjadi dua, yakni asam lemak tak jenuh tunggal (ikatan atom C rangkap 1) dan asam lemak tak jenuh ganda (ikatan atom C rangkap lebih dari 2).

#### (2) Lemak ganda mempunyai komposisi lemak bebas ditambah dengan senyawa kimia lain. Jenis lemak ganda meliputi :

(a) Phospholipid, merupakan komponen membran sel, komponen dan struktur otak, jaringan syaraf, bermanfaat untuk pengumpulan darah, lecithin termasuk phospholipid.

(b) Glucolipid, mempunyai ikatan dengan karbohidrat dan nitrogen.

(c) Lipoprotein, terdiri atas HDL (High Density Lipoprotein), LDL (Low Density Lipoprotein) dan VLDL (Very Low Density Lipoprotein).

### (3) Derivat Lemak

Termasuk lemak jenis ini adalah kolesterol, terdapat pada produk binatang (otak, ginjal, hati, daging, unggas, ikan dan kuning telur, 1 butir telur mengandung 275 mg kolesterol). Kolesterol sendiri pada dasarnya memiliki beberapa manfaat, antara lain :

- (a) Sebagai komponen penting jaringan syaraf dan membran sel.
- (b) Pemecahan kolesterol oleh hati menghasilkan garam empedu yang bermanfaat untuk pencernaan dan penyerapan lemak.
- (c) Membentuk hormon tertentu (misalnya hormon seksualitas).
- (d) Pelopor pembentuk vitamin D.

Jumlah kolesterol yang berlebih dalam tubuh dapat menyebabkan munculnya berbagai penyakit, antara lain aterosklerosis (pengerasan pembuluh darah karena menumpuk kolesterol dalam arteri), jantung koroner, hipertensi, dll.

### b) Fungsi Lemak

Fungsi Lemak antara lain (Almatsier, 2004) :

#### (1) Sumber Energi

Lemak dan minyak merupakan sumber energi paling padat, yang menghasilkan 9 kkal untuk tiap gram. Sebagai simpanan lemak, lemak merupakan cadangan energi tubuh paling besar. Simpanan ini berasal dari konsumsi berlebihan salah satu atau kombinasi zat-zat energi: karbohidrat, lemak dan protein. Lemak tubuh pada umumnya disimpan sebagai berikut: 50% di jaringan bawah kulit, 45% di sekeliling organ dalam rongga perut dan 5% di jaringan intramuskuler.

#### (2) Sumber lemak esensial

Lemak merupakan sumber asam lemak esensial asam linoleat dan linolenat.

(3) Alat angkut vitamin larut lemak

Lemak mengandung vitamin larut lemak tertentu. Lemak susu dan minyak ikan laut tertentu mengandung A dan D dalam jumlah berarti. Hampir semua minyak nabati merupakan sumber vitamin E. Minyak kelapa sawit mengandung banyak karotenoid (provitamin A). Lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin larut lemak yaitu A,D,E dan K.

(4) Menghemat protein

Lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi.

(5) Memberi rasa kenyang dan kelezatan

Lemak memperlambat sekresi asam lambung dan memperlambat pengosongan lambung, sehingga lemak memberi rasa kenyang lebih lama. Selain itu, lemak juga memberi tekstur yang disukai dan memberi kelezatan khusus pada makanan.

(6) Sebagai pelumas

Lemak merupakan pelumas dan membantu pengeluaran sisa pencernaan

(7) Memelihara suhu tubuh

Lapisan lemak di bawah kulit mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas tubuh secara cepat, dengan demikian lemak berfungsi juga dalam memelihara suhu tubuh.

(8) Pelindung organ tubuh

Lapisan lemak yang menyelubungi organ-organ tubuh, seperti jantung, hati dan ginjal membantu menahan organ-organ tersebut tetap di tempatnya dan melindungi terhadap benturan dan bahaya lain.

c) Kebutuhan Lemak

Kebutuhan lemak tidak dinyatakan secara mutlak. WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 15-30% kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut-lemak. Diantara lemak yang dikonsumsi sehari dianjurkan paling banyak 10% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh dan 3-7% dari lemak tidak jenuh ganda. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah <300 mg sehari (Almetsier, 2004).

Kementrian Kesehatan RI menganjurkan untuk menghidangkan makanan dengan cara menggoreng cukup salah satu jenis makanan dalam sehari (Supariasa, 2016). Kelebihan makanan dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak terutama pada jaringan bawah kulit, sekitar otot, jantung, paru-paru, ginjal dan organ tubuh lainnya (Mann, 2104).

(1) Asupan minimum yang diperlukan

Pada orang dewasa perlu menjamin bahwa asupan makanan cukup untuk memenuhi kebutuhan energi dan untuk memenuhi kebutuhan EFA dan vitamin larut-lemak. Asupan adekuat terutama penting selama kehamilan dan laktasi. Oleh karena itu, untuk kebanyakan orang dewasa, lemak makanan harus memberi sedikitnya 15% dari energi total dan 20% untuk wanita usia reproduktif (Mann, 2014).

(2) Batas atas asupan lemak dan minyak

Di kebanyakan negara Barat, rekomendasi diet yang memerhatikan asupan difokuskan terutama seputar batas atas asupan yang diinginkan. Alasan utamanya untuk mengurangi asupan lemak total dari asupan barat tipikal yang kira-kira 35% atau lebih dari energi total yang menjadi masalah luas pada kegemukan dan harapan untuk mengurangi asupan lemak hingga 30% atau kurang dari energi total, akan membantu mengurangi proporsi masalah kesehatan global epidemik berupa kelebihan berat badan (Mann, 2014).

d) Angka Kecukupan Gizi

Asupan lemak adalah jumlah asupan lemak ke dalam tubuh yang berasal dari makanan dan minuman sehari-hari oleh subjek yang diukur dengan menggunakan Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Berikut ini klasifikasi tingkat kecukupan energi, protein, lemak, karbohidrat dan lainnya sebagai berikut :

- (1) Kurang : <80% AKG
- (2) Baik : 80-100% AKG
- (3) Lebih : >100% AKG

e) Sumber lemak dan lipida lain

Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung dan sebagainya), mentega, margarin dan lemak hewan (daging dan ayam). Sumber lemak lain adalah kacang-kacangan, biji-bijian, daging dan ayam, krim, susu, keju dan kuning telur, serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sayur dan buah (kecuali alpukat) sangat sedikit mengandung lemak (Almatsier, 2004).



Tabel 2.2 Nilai lemak berbagai bahan makanan (Mahmud, 2009)

(g/100 g)

Bahan Makanan	Nilai Lemak	Bahan Makanan	Nilai Lemak
Minyak kacang tanah	100,0	Lemak sapi	90,0
Minyak kelapa sawit	100,0	Mentega	81,6
Minyak kelapa	98,0	Margarin	81,0
Ayam	25,0	Cokelat manis, batang	29,8
Daging sapi	14,0	Tepung susu	30,0
Telur bebek	14,2	Keju	20,3
Telur ayam kampung	14	Susu kental manis	10,0
Telur ayam ras	10,8	Susu sapi segar	3,5
Sarden dalam kaleng	27,0	Tepung susu skim	1,0
Ikan Segar	4,5	Biskuit	14,4
Udang segar	0,2	Mie kering	1,7
Kacang tanah	42,7	Jagung kuning, pipil	7,3
Kelapa tua, daging	34,7	Roti putih	1,2
Kacang kedelai	16,7	Beras giling	1,7
Tahu	4,7	Ketela pohon (singkong)	0,3
Tempe kacang kedelai	8,8	Apokat	6,5
Murni		Durian	3,0

#### 8) Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi secara langsung dibagi menjadi empat, yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan konsumsi pangan. Metode antropometri menggunakan pengukuran-pengukuran dimensi fisik dan komposisi tubuh. pengukuran tersebut bervariasi menurut umur dan derajat gizi sehingga bermanfaat terutama pada keadaan terjadinya ketidakseimbangan energi dan protein secara kronis (Kemenkes RI, 2016).

Antropometri dapat mendeteksi malnutrisi derajat sedang dan berat. Keuntungan lain dari pengukuran antropometri adalah memberikan informasi mengenai riwayat gizi masa lampau (Riyadi, 2013).

Di dalam ilmu gizi status gizi tidak hanya diketahui dengan mengukur BB atau TB sesuai dengan umur secara sendiri-sendiri, tetapi juga merupakan

kombinasi antara ketiganya. Indikator BB/U menunjukkan secara sensitif status gizi saat ini karena mudah berubah. Namun indikator BB/U tidak spesifik karena berat badan tidak hanya dipengaruhi oleh umur tetapi juga oleh tinggi badan (TB) (Kemenkes RI, 2016).

Indikator TB/U menggambarkan status gizi masa lalu, dan indikator BB/TB menggambarkan secara sensitif dan spesifik status gizi saat ini (Soekirman, 2010).

Menurut WHO (2007) bahwa pengukuran status gizi pada anak usia 5-19 tahun sudah tidak menggunakan indikator BB/TB akan tetapi menggunakan indeks massa tubuh berdasarkan umur (IMT/U). Kategori status gizi berdasarkan IMT/U dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.3 Kategori status gizi anak berdasarkan IMT/U (laki laki)

<b>Umur</b>	<b>Indeks Massa Tubuh (IMT)</b>			
	<b>Tahun</b>	<b>Kurus</b>	<b>Normal</b>	<b>Gemuk</b>
7	<13.1	13.1 - 17.0	17.1 - 19.0	>19.0
8	<13.3	13.3 - 17.4	17.5 - 19.7	>19.7
9	<13.5	13.5 - 17.9	18.0 - 20.5	>20.5
10	<13.7	13.7 - 18.5	18.6 - 21.4	>21.4
11	<14.1	14.1 - 19.2	19.3 - 22.5	>22.5
12	<14.5	14.5 - 19.9	20.0 - 23.6	>23.6

Tabel 2.4 Kategori status gizi anak berdasarkan IMT/U (perempuan)

<b>Umur</b>	<b>Indeks Massa Tubuh (IMT)</b>			
	<b>Tahun</b>	<b>Kurus</b>	<b>Normal</b>	<b>Gemuk</b>
7	< 12.7	12.7 - 17,7	17,8 - 20,5	>20.5
8	< 12.9	12.9 - 18.3	18.4 - 21.4	>21.4
9	< 13.1	13.1 - 19.0	19.1 - 22.5	>22.5
10	< 13.5	13.5 - 19.8	19,9 - 23,6	>23.6
11	<13.9	13.9 - 20.7	20,8 - 24,9	>24.9
12	<14.4	14.4 - 21.7	21.8 - 26.1	>26.1

## 9) Dampak Obesitas pada Anak

Obesitas mempunyai dampak terhadap tumbuh kembang anak (aspek organik dan psikososial), anak berisiko tinggi obesitas di masa dewasa dan berpotensi mengalami berbagai penyakit kardiovaskuler dan diabetes mellitus, kelainan metabolik seperti atherogenesis, resistensi insulin, gangguan trombotogenesis, dan karsinogenesis (Yussac *et al*, 2017).

Anak-anak dengan kelebihan berat badan atau kegemukan dapat mengalami kesulitan bergerak dan terganggu pertumbuhannya karena timbunan lemak yang berlebihan pada organ-organ tubuh yang seharusnya berkembang (Yussac *et al*, 2017).

Obesitas pada anak juga perlu diwaspadai, karena jika berlanjut hingga dewasa biasanya lebih sulit diatasi, karena faktor penyebab yang sudah menahun dan sel-sel lemak yang sudah bertambah banyak dan bertambah besar ukurannya (Hidayati & Irawan, 2012).

Obesitas atau kegemukan di masa anak-anak bisa berisiko diabetes tipe 2, asma, darah tinggi, apnea, gangguan metabolisme glukosa, resistensi insulin, dislipidemia, gangguan hati, serta gangguan emosional di masa dewasa (Aini, 2015). Menurut (Hidayati & Irawan, 2012), anak obes berisiko mengalami gangguan kesehatan seperti berikut ini:

### a) Gangguan Kardiovaskuler

Faktor Risiko ini meliputi peningkatan kadar insulin, trigliserida, LDL kolesterol dan tekanan darah sistolik serta penurunan kadar HDL- kolesterol. Anak obesitas cenderung mengalami peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, sekitar 20-30% menderita hipertensi.

b) Diabetes Mellitus tipe 2

Diabetes mellitus tipe-2 jarang ditemukan pada anak obesitas. Hampir semua anak obesitas dengan diabetes mellitus tipe-2 mempunyai IMT  $> + 3SD$ .

c) Obstruktive *Sleep Apnea*

Sering dijumpai pada anak obesitas dengan kejadian 1/100 dengan gejala mengorok. Penyebabnya adalah penebalan jaringan lemak di daerah dinding dada dan perut yang mengganggu pergerakan dinding dada dan diafragma, sehingga terjadi penurunan volume dan perubahan pola ventilasi paru serta meningkatkan beban kerja otot pernafasan.

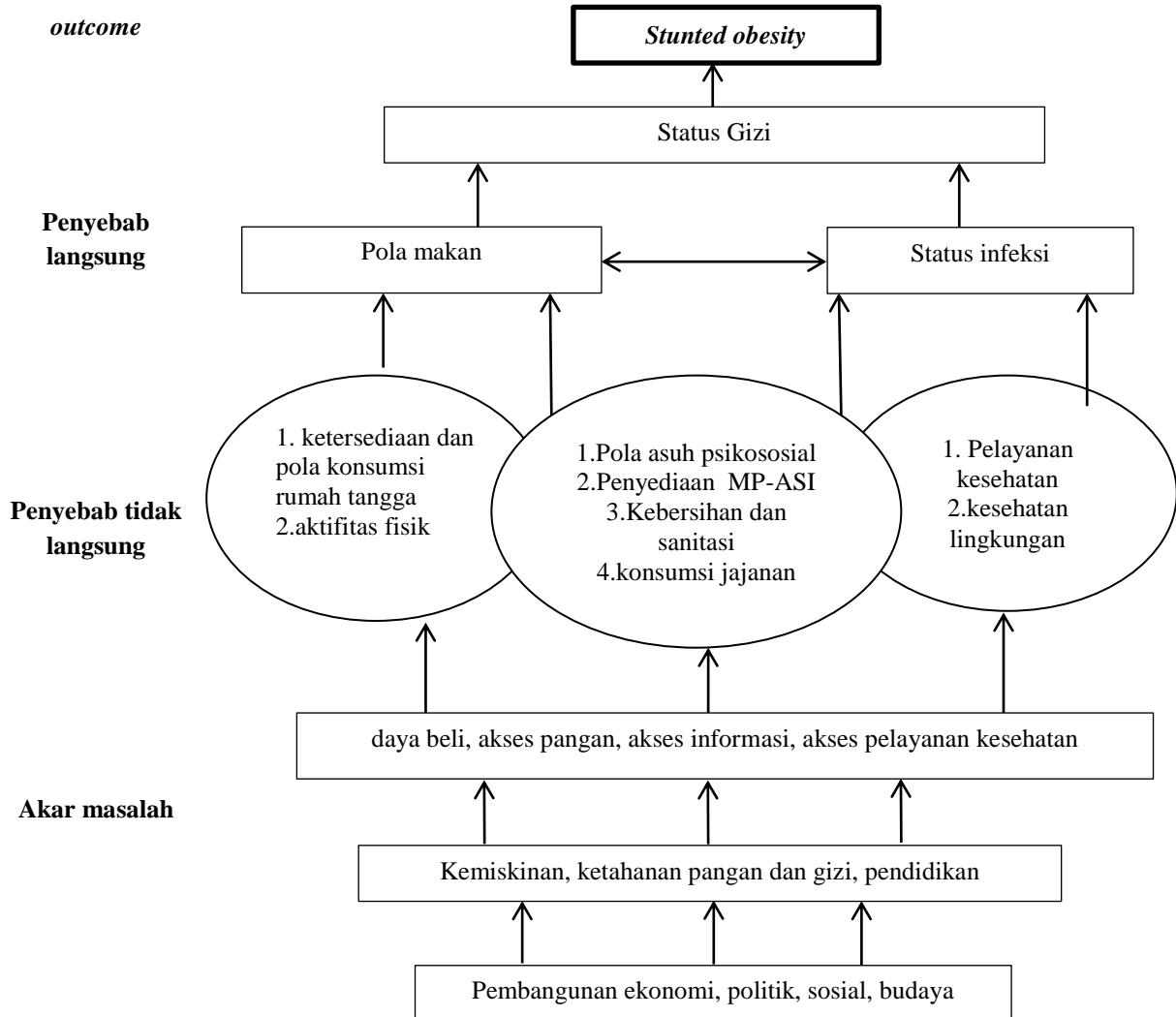
d) Gangguan Ortopedik

Pada anak obesitas cenderung berisiko mengalami gangguan ortopedik yang disebabkan kelebihan berat badan, yaitu tergelincirnya epifisis kaput femoris yang menimbulkan gejala nyeri panggul atau lutut dan terbatasnya gerakan panggul.

e) Pseudotumor Serebri

Pseudotumor serebri akibat peningkatan ringan tekanan intrakranial pada obesitas disebabkan oleh gangguan jantung dan paru-paru yang menyebabkan peningkatan kadar CO<sub>2</sub> dan memberikan gejala sakit kepala, papil edema, diplopia, kehilangan lapangan pandang perifer dan iritabilitas.

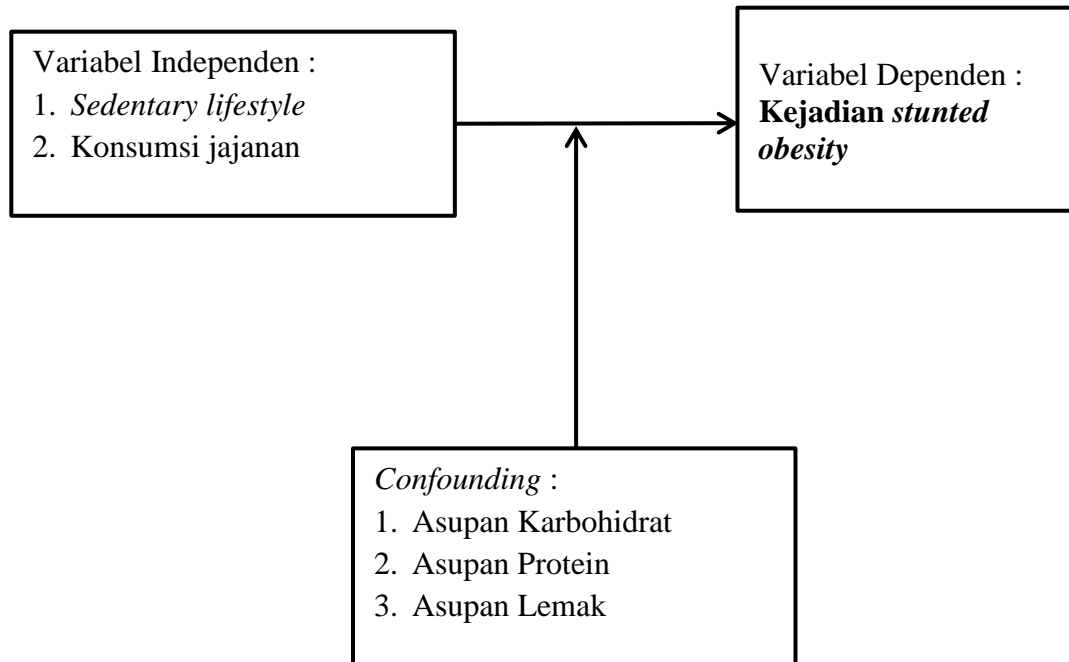
## 2.2 Kerangka Teoritis



**Sumber:** Adaptasi dari UNICEF 1990 dan Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi 2006-2010, dengan modifikasi (Kasmini, 2011)

Gambar 2.1 Kerangka teori

### 2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 Kerangka konsep etiologik

### 2.4. Hipotesis Penelitian

- 1) Terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 2) Terdapat hubungan antara makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 3) Terdapat pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 4) Terdapat pengaruh asupan protein pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 5) Terdapat pengaruh asupan lemak pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.

- 6) Terdapat pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 7) Terdapat pengaruh asupan protein pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 8) Terdapat pengaruh asupan lemak pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.
- 9) Ada pengaruh antara faktor *sedentary lifestyle* dan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis faktor *sedentary lifestyle* dan konsumsi jajanan terhadap kejadian *stunted obesity* dengan mengontrol confounder (asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak) pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan jumlah responden sebanyak 100 anak sekolah dasar, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Terdapat hubungan yang bermakna antara faktor *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,000 OR 6,682 (95%CI 2,610-17,104).
- 2) Terdapat hubungan yang bermakna antara makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,007 OR 3,545 (95%CI 1,487-8,454).
- 3) Terdapat pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,001 OR<sub>MH</sub> 5,470 (95%CI 2,081-14,375).
- 4) Terdapat pengaruh asupan protein pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,000 OR<sub>MH</sub> 5,886 (95%CI 2,249-15,404).
- 5) Terdapat pengaruh asupan lemak pada hubungan *sedentary lifestyle* dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,025 OR<sub>MH</sub> 4,027 (95%CI 1,195-13,471).



- 6) Terdapat pengaruh asupan karbohidrat pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,011 OR<sub>MH</sub> 3,179 (95%CI 1,307-7,730).
- 7) Terdapat pengaruh asupan protein pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,037 OR<sub>MH</sub> 2,630 (95%CI 1,059-6,531).
- 8) Terdapat pengaruh asupan lemak pada hubungan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* pada anak sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan nilai *p-value* 0,021 OR<sub>MH</sub> 4,065 (95%CI 1,233-13,407).
- 9) Terdapat pengaruh antara faktor *sedentary lifestyle* dan makanan jajanan dengan kejadian *stunted obesity* dengan nilai OR *sedentary lifestyle* 6,2 (95%CI 2,356-16,315) dan OR makanan jajanan 3,1 (95%CI 1,237-8,116). Sedangkan faktor risiko yang paling dominan pada kejadian *stunted obesity* yaitu *sedentary lifestyle*.

## 5.2 Saran

- 1) Sekolah sebaiknya memberikan pendidikan tentang gizi dengan berbagai media yang menarik untuk menambah pengetahuan siswa tentang gizi serta orang tua perlu mengarahkan anaknya untuk mengurangi perilaku sedentari dengan membatasi waktu untuk menonton televisi dan berolahraga secara teratur.
- 2) Masalah kelebihan berat badan pada murid sekolah perlu mendapat perhatian khusus. Usaha kesehatan sekolah perlu diarahkan untuk mengantisipasi bertambahnya anak obesitas. Perlu dilakukan penyuluhan secara kontinyu dan pemeriksaan/pengukuran antropometri anak sekolah dasar.

- 3) Pihak puskesmas dan Dinas Kesehatan sebaiknya bekerja sama dengan pihak sekolah terkait pemantauan gizi anak sekolah dasar tidak hanya pada kasus stunting tetapi juga pada kasus kegemukan dan obesitas.
- 4) Pada kegiatan Posyandu sebaiknya diberikan penyuluhan mengenai pentingnya memperhatikan gizi seimbang kepada ibu hamil maupun ibu-ibu yang memiliki balita atau anak sekolah, agar tidak terjadi kekurangan gizi maupun kelebihan gizi pada anak.
- 4) Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dibidang obesitas pada anak stunting dapat dilakukan evaluasi terhadap pemberian makanan tambahan (PMT) yang diasumsikan dapat menjadi faktor risiko kegemukan pada anak stunting.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agneta Hornell, Hanna Lagstrom, Britt Lande, Inga Thorsdottir. (2013). Protein Intake From 0 To 18 Years Of Age And Its Relation To Health: A Systematic Literature Review For The 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food & Nutrition Research*, 57: 21083.
- Aini, Syarifatun Nur. (2013). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja Di Perkotaan. *Unnes Journal of Public Health*, Volume 2 Nomor 1.
- Ainsworth BE, Haskell WIL, W. M. (2010). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medical Sciences Sports Exercise*, S498–S504
- Alicia A. Thorp, PhD, Neville Owen, PhD, Maïke Neuhaus, MS, David W. Dunstan, PhD. (2011). *Sedentary behaviors and Subsequent Health Outcomes in Adults A Systematic Review of Longitudinal Studies, 1996 –2011. American Journal of Preventive Medicine*, 41(2):207–215)
- Almatsier, Sunita. (2004). Prinsip Dasar Ilmu Gizi Cetakan Keempat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Amalia RN dkk. (2016). Hubungan Konsumsi Junk *Food* dengan Status Gizi Lebih pada Siswa SD Pertiwi 2 Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(1):185-190.
- Andi Imam Arundhana, Hamam Hadi, Madarina Julia. (2013). Perilaku sedentari sebagai faktor risiko kejadian obesitas pada anak sekolah dasar di Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, Vol.1, No.2,:71-80
- Arifin DZ, Irdasari SY, Sukandar H. (2012). Analisis Sebaran dan Faktor Risiko *Stunting* pada Balita di Kabupaten Purwakarta.
- Arnold H. Slyper. (2014). The pediatric obesity epidemic : Causes and controversies. *the journal of clinical endocrinology & metabolism*, Vol.89, No. 6 2540-2547.
- Arundhana AI, Hadi H, Julia M. (2013). Perilaku sedentari sebagai faktor risiko kejadian obesitas pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul.
- Asare M, Danquah SA. (2015). The relationship between physical activity , *sedentary* behaviour and mental health in Ghanaian adolescents. *Children Adolescent Psychiatry Ment Health*; 1–8.
- Ayu, D. S., & Handayani, O. W. K. (2016). Diary TERATAS (Terapi Anak Obesitas) dalam Perubahan Perilaku Gizi Siswa Sekolah Dasar. *UNNES Journal of Public Health*, 5(2), 167–175.
- Ballard M, Gray M, Reilly J, Noggle M. (2015). Correlates of video game screen time among males: Body mass, physical activity, and other media use. *Eat Behav*; 10: 161–167
- Barry M. Popkin, Marie K. Richards, Carlos A. Mohtiero. (2016). Stunting Is Associated With Overweight In Children Of Four Nations That Are Undergoing The Nutrition Transition. *Journal of Nutrition*.

- Black, R.E., *et al.*, (2013) ‘Maternal and Child Undernutrition and Overweight in Low-income and Middle-income Countries’, *Lancet*, vol. 382, no. 9890, 3 August, pp. 427–451
- Blencowe H *et al.* (2013). Preterm birth–associated neurodevelopmental impairment estimates at regional and global levels for 2010. *Pediatric Research Volume 74*: No s1, December 2013
- Blundell JE, King NA, Bryant E. (2015). Interactions Among Physical Activity *Food Choice And Appetite Control: Health Message In Physical Activity And Diet*. Dalam: Caero N, Norgan NG, Ellison GTH, penyunting. *Childhood Obesity*. London: Taylor & Francis; h.135-48.
- BPOM. (2013). *Pedoman Pangan Jajanan Anak Sekolah Untuk Pencapaian Gizi Seimbang (Orang Tua, Guru Dan Pengelola Kantin)*.
- Brosnan ME, Brosnan JT, Young VR. Protein. In : Lanham SA, Macdonald, IA, Roche HM, editors. (2011). *Nutrition and Metabolism; the Nutrition Society Textbook Series 2nd edition*. Germany : Willey-Blackwell;. p.72
- Budianto, Agus Krisno. (2009). *Dasar-Dasar Ilmu Gizi Cetakan Keempat*. Malang: UMM Press.
- Auliya, Cholida, Oktia Woro K.H, Irwan Budiono. (2015). Profil Status Gizi Balita Ditinjau Dari Topografi Wilayah Tempat Tinggal (Studi Di Wilayah Pantai Dan Wilayah Punggung Bukit Kabupaten Jepara). *Unnes Journal of Public Health ISSN 2252-652*.
- Cleland VJ, Schmidt MD, Dwyer T, Venn AJ. (2012). Television Viewing and Abdominal *Obesity in Young Adults: is The Association Mediated by Food and Beverage Consumption During Viewing Time or Reduced LeisureTime Physical Activity?* *American Journal Clinical Nutrition*; 87: 1148–1155.
- Colley, R.C. *et al.* (2013).Physical activity and *sedentary behavior* during the early years in Canada: a cross-sectional study. *International Journal Behavior Nutrition Physical Action*.10,54
- Committee on Nutrition. (2013). Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatric*.; 112: 424-30.
- Cooper, A., (2013) Active Travel to School and Cardiovascular Fitness in Danish Children and Adolescents, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38, No. 10: 1724–1731
- Crespo JC, Ellen S, Troiano RP, Barlett SJ, Macera CA, Anderssen RE. (2011). Teelevision watching, energy intake, and obesity in US children : Result from the third National Health and Nutrition Examination survey. *The Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155:360-5
- Damopoli W, Mayulu N, Masi G. (2013). Hubungan Konsumsi *Fastfood* Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak SD Di Kota Manado. *Ejournal Keperawatan*.;1(1):1-7.

- Daniel J. Hoffman, Susan B. Roberts, Ieda Verresch, *et al.* (2015). Regulation of Energy Intake May Be Impaired in Nutritionally Stunted Children from the Shantytowns of Sao Paulo, Brazil. *Journal of Nutrition*. 130:2265–2270.
- David Menschik, Saifuddin Ahmed, Miriam H. Alexander, Robert Wm. Blum (2012) Adolescent Physical Activities as Predictors of Young Adult Weight. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 162, pp. 30-33
- Davis, C., Loxton, N. J., Levitan, R. D., Kaplan, A. S., Carter, J. C., and Kennedy, J. L. (2013). ‘Food addiction’ and its associations with a dopaminergic multilocus genetic profile. *Physiol Behav*. 118, 63–69.
- de Gouw L, Klepp K-I, Vignerova J, Lien N, Steenhuis IHM, Wind M. (2013). Association between diet and inactivity behaviours with overweight and obesity among 10-18 years old Czech Republic adolescents. *Public Health Nutrition*, 13(10A):1701-1707.
- De Oliveira Vitorino P V, Barbosa MA, Sousa ALL, Jardim PCBV, Ferreira SS. (2015). Prevalence of *sedentary lifestyle* among adolescents . *ACTA Paul Enferm*; 28: 166–171.
- de Onis M, Dewey KG, Borghi E, Onyango AW, Blössner M, Daelmans B, Piwoz E, Branca F. (2016). The World Health Organization’s global target for reducing childhood *stunting* by 2025: rationale and proposed actions. *Matern Child Nutrition*;9(Suppl. 2):6–26.
- de Onis, Mercedes, *et al.* (2004). Estimates of Global Prevalence of Childhood Underweight in 1990 and 2015. *JAMA*, vol. 291, , pp. 2600–2606.
- de Onis, Mercedes, *et al.*, (2016). Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO International Growth Reference: Implications for child health programmes. *Public Health Nutrition*. vol. 9, no. 7, , pp. 942–947
- Demsa S, Nur’Aini. (2013). Kehamilan Usia Remaja Prakondisi Dampak Status Gizi terhadap Berat Lahir Bayi di Kabupaten Rejang Lebong Propinsi Bengkulu. Artikel Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. *Jurnal Gizi Indonesia* (ISSN : 1858-4942)
- Dewa Ayu Dini Primashanti dan I Gusti Lanang Sidiartha. (2018). Perbandingan asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak dengan angka kecukupan gizi pada anak obesitas. *Medicina*, 49(2):173-178 ISSN 2540-8321
- Ei E, Nang K, Salim A, Wu Y, Tai ES, Lee J *et al.* (2013). 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. 1–10.
- Eka Kusuma K, Nuryanto. Faktor Risiko Kejadian *Stunting* pada Anak 2-3 Tahun (Studi di Kecamatan Semarang Timur). (2013). *Jurnal Nutrition Collage*: 2(4):523-530
- Farpour-Lambert, N.J.*et al.* (2009). Physical Activity Reduces Systemic Blood Pressure and Improves Early Markers of Atherosclerosis in Pre-Pubertal Obese Children. *Journal of the American College of Cardiology*. 54, 2396-2406.

- Ferrari GL de M, Araujo TL, Oliveira LC, Matsudo V, Fisberg M. (2015). Association Between Electronic Equipment in the Bedroom and *Sedentary lifestyle*, Physical Activity and Body Mass Index of Children. *Journal Pediatrics (Rio J)*,91 (6) : 574-582.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations.(2016). The future of food and agriculture Trends and challenges
- Food and Agriculture Organization. (2012). The Right to Food: The Voluntary Guidelines in Brief, FAO, Quebec City, Canada.
- Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson, GS. (2015). The relation of childhood BMI to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*;115:22–27.
- Fridayanti, D. V., & Prameswari, G. N. (2016). Peran UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) dalam Upaya Penanggulangan Obesitas pada Anak Usia Sekolah. *Journal of Health Education*, 1(2), 8–14.
- Garcia-Continente X, Allué N, Pérez-Giménez A, Ariza C, Sánchez Martínez F, López MJ *et al.* (2014). Eating habits, *sedentary behaviors* and overweight and *obesity* among adolescents in Barcelona (Spain). *An Pediatr (Barc)*; 83: 3–10.
- Gebremedhin S. (2015). Prevalence and differentials of overweight and *obesity* in preschool children in Sub-Saharan Africa. *BMJ Open.*;5(12):1-7.
- Germine El-Kassas dan Foud Ziade. (2017). The Dual Burden of Malnutrition and Associated Dietary and Lifestyle Habits among Lebanese School Age Children Living in Orphanages in North Lebanon. *Journal of Nutrition and Metabolism*.
- Gerungan GP, Malonda NS., Rombot DV. (2010). Hubungan antara Riwayat Penyakit Infeksi dengan Kejadian *Stunting* pada Anak Usia 13-36 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal Gizi dan Pangan.*;5(3) : 164-170.
- Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short Form. 2004.
- Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. 2005; : 1–15.
- Hales CN, Barker DJ. (2011). The Thrifty Phenotype Hypothesis.*British Medical Bulletin.*;60:5-20
- Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. (2014). Association Between Child And Adolescent Television Viewing And Adult Health: A Longitudinal Birth Cohort Study. *The Lancet.*;364(9430):257-62.
- Hermina, Prihatini S. (2014). Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat. p212
- Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. (2010). Why are nutritionally *stunted* children at increased risk of *obesity*? Studies of metabolic rate and fat

- oxidation in shantytown children from Sao Paulo, Brazil. *American Journal of Clinical Nutrition*.
- Hu F, Li T, Colditz G, Willett W, Manson J. (2013). Television Watching and Other *Sedentary behavior* in Relation to Risk of *Obesity* and type 2 Diabetes Melitus in Women. *JAMA*; : 1785–1791.
- Indah Puspasari, M Sulchan, Nurmasari Widyastuti. (2018). Sedentary Lifetsyle sebagai faktor risiko terhadap kejadian obesitas anak stunted usia 9-12 tahun di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*.
- Inyang MP. (2015). *Sedentary lifestyle: Health Implications*. *IOSR Journal Nurses Health Science* Version I; 4: 2320–1940
- Irianto, Djoko Pekik. (2007). *Paduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Ed.I. Yogyakarta: ANDI.
- J. Sadowska, M. Radziszewska, and A. Krzymuska. (2010). Evaluation of nutrition manner and nutritional status of pre-school childre. *Acta Scientiarum Polonorum, Technologia Alimentaria*, vol. 9, no. 1, pp. 105–115,
- Judarwanto, W. (2012). *Imunologi Dasar : Radang dan Respon Inflamasi*
- Julia M, Weissenbruch MM Van, Surjono A. (2016). Influence of Sosioeconomic Status on the Association Between Low Weight at Birth and *Stunted* Growth or Overweight in Rural dan Urban Indonesian Prepubertal Children. *Paediatric Indonesia*.; 48(4):214-219
- Kasmini, O. W. (2011). Nilai Anak Jalanan Dalam Konteks Sosiokultural (Studi Tentang Status Gizi Balita Pada Lingkungan Rentan Gizi Di Desa Pucuk Kecamatan Mijen Kabupaten Demak Jawa Tengah. Semarang: *Unnes Press*.
- Kathleen L SE-S. (2012) *Nutrition and Dietetics*. In : Krause's *Food and Nutrition Therapy*. *Canada : Elesvier*; 865-872
- Kelly AS, Barlow SE, Rao G, Inge TH, Hayman LL, Steinberger J. (2015) *Severe Obesity* in Children and Adolescents: Identification, Associated Health Risks, and Treatment Approaches, A Scientific Statement From the American Hearth Association. *Journal of the American Heart Association*;128:1689-1712.
- Khan AS. (2016). *Sedentary lifestyle* and Dietary Factors Leading to Childhood Obesity Among Children 5-19 Years; 1 (1) : 30-34
- Khoirun Ni'mah & Siti Rahayu Nadhiroh. (2015). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Stunting* Pada Balita. *Media Gizi Indonesia*, Vol. 10, No. 1 Januari–Juni: hlm. 13–19
- Kinanthi Mestuti H, Deny Yudi Fitranti. (2014). Faktor Risiko Kejadian Overweight Pada Anak Stuntingusia Sekolah Dasar Di Semarang Timur. *Journal of Nutrition College*, Volume 3, Nomor 1, Halaman 134-141
- Kruger HS. (2014). Association Between *Stunting* and Overweight Among 10-15 Years Old Children in the North West Province of South Africa: The Thusa Bana Study. *International Association Study Obesity*, 28(7):842-851.

- Kurdaningsih SV, Sudargo T, Lusmilasari L, Sv K, Community IJ, Public M *et al.* (2016). Physical activity and *sedentary lifestyle* towards teenagers overweight / obesity status.; 3: 630–635.
- Kusuma KE, Nuryanto N. (2015). Faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-3 tahun (Studi di Kecamatan Semarang Timur). *Journal of Nutrition College* ;2(4):523–30.
- Lin,Y., Theodora M., Carine V., Mathilde K., Sellin B ., Augusto Cesar F de M., *et al.* (2015). Dietary Animal and Plant Protein Intakes and Their Associations With Obesity and Cardio Metabolic Indicators In Europe Children : *The Helena cross sectional study. Nutrition Journal*, 14 (1), 1
- Linda Kelly De Bruyne, Kathryn Pinna, Ellie Whitney. (2018). Nutrition and Diet Therapy. Principles and Practice Seventh edition. USA. Wadsworth, p: 146.
- Luis G, Ferrari DM, Leandro T, Carlos L, Matsudo V, Fisberg M. (2015). Association between electronic equipment in the bedroom and *sedentary lifestyle* , physical activity , and body mass index of children . *J Pediatr (Rio J)*; 91: 574–582
- Mahmud, Hermana, Nils Aria Zulfianto, Rossi Rozanna, Apriyantono, Iskari Ngadiarti, Budi Hartati, Bernadus dan Tinexcellly. (2009). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Mandriyarini R, Sulchan M, Nissa C. (2017). *Sedentary lifestyle* sebagai Risiko Kejadian Obesitas pada Remaja SMA *Stunted* di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*.;6(2):149-155.
- Mann, Jim dan A. Stewart Truswell. Buku Ajar Ilmu Gizi. Edisi 4. Andry Hartono. Jakarta: EGC; 2014.
- Mariza YY, Kusumastuti AC. (2013). Hubungan antara kebiasaan sarapan dan kebiasaan jajan dengan status gizi anak sekolah dasar di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. *Journal Nutrition Collection*, 2(1):207-13.
- Meutia N. (2015). Peran Neuropeptide Y dalam Meningkatkan Nafsu Makan.
- Mistry SK, Puthussery S. (2015). Risk factors of overweight and *obesity* in childhood and adolescence in South Asian countries: A systematic review of the evidence. *Public Health Journal*; 129: 200–209.
- Mitrofan O, Paul M, Spencer N. (2009). Is aggression in children with behavioural and emotional difficulties associated with television viewing and video game playing? A systematic review. *Child Care Health Dev* 35: 5–15.
- Muchtadi, Deddy. (2009). Pengantar Ilmu Gizi. Bandung: CV. Alfabeta.
- Murti, Bhisma. (2016). Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Edisi ke 5. ISBN : 978-602-71484-2-0
- Musralianti F & Kaunang WP. (2016). Hubungan antara Aktifitas Fisik dan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas pada Siswa di SMP Kristen Eben Haezar I Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*.;5(2):84-89.



- Must A, Parisi SM. (2013). *Sedentary behavior* and sleep : paradoxical effects in association with childhood *obesity*. 33: S82–S86.
- Mustelin, L., Silventoinen, K., Pietilainen, K., Rissanen, A. & Kaprio, J. (2009). Physical Activity Reduces The Influence of Genetic Effects on BMI and Waist Circumference: A Study in Young Adult Twins. *International Journal of Obesity*, 33(1): 29-36.
- Nabag FO. (2011). Comparative Study of Nutritional Status of Urban and Rural School Girl's Children Khartoum State, Sudan. *Journal Science Technology*;12(02):60-78
- Nadia Loliana dan Siti Rahayu Nadhiroh. (2015).Asupan dan Kecukupan Gizi antara Anak Obesitas dengan Non Obesitas. *Media Gizi Indonesia*, Vol.10. No.2 page 141-145
- Nelms M, Sucher KP, Lacey K RS. (2010) Nutrition Theraphy & Patophysiology. 2nd ed. *Wadsworth: Cengage Learning*;p.719.
- Neufeld LM, Osendarp SJM. (2014). Global, regional and country trends in underweight and *stunting* as indicators of nutrition and health of populations. *Nestle Nutrition Institute Workshop Series* 78:11-19.
- Nur Handayani Utami, Dwi Siska Kumala Putri dan Bunga Ch Rosa. (2014). Kejadian Pendek-Gemuk Pada Anak Berusia Bawah Dua Tahun Berhubungan Dengan Konsumsi Lemak Dan Pendidikan Ibu. *Penel Gizi Makan*, Vol. 37 (1): 1-1.
- Ogden C, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. (2013). About childhood obesity. *The Journal of the American Medical Association*, 303(3):242-249.
- Park S, Blanck HM, Sherry B, Brener N, O'Toole T. Faktor associated with low water intake among US high school students-National Youth Physical Activuty and Nutrition Study. Elsevier Inc 2012;2212-672.Avo, C. Aximum pubit. Faciveris.
- Patel, RR O'Neill, R Lobello F. (2008). The Evolving Definition of 'Sedentary' sport science : 173–178
- Payab M, Kelishadi R, Qorbani M. (2015). Association of junk *food* consumption with high blood pressure and *obesity* in Iranian children and adolescents : the CASPIAN-IV Study. *J Pediatr (Rio J)*; 91: 196–205.
- Pearson N, Biddle S. (2011). *Sedentary behavior* and Dietary Intake in Children, Adolescents, and Adults. A Systematic Review. *American Journal Preview Medicien*;178–188.
- Popkin BM, Richards MK, Montiero CA. (2016). *Stunting* is a Associated with Overweight in Children of Four Nations That are Undergoing the Nutrition Transition. *Journal of Nutrition*; 126 (12): 3009.
- Pramono, Adriyan Sulchan, Mohammad. (2014). Kontribusi makanan jajan dan aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas pada remaja di kota Semarang. *Jurnal Gizi Indonesia*, Vol 2, No 2.
- Prita Swandari, Oktia Woro Kasmini Handayani, Siti Baitul Mukarromah. (2017). Karakteristik Ibu Dalam Pemberian Makanan Pendamping ASI (MPASI) Dini Terhadap Status Gizi Balita Usia 6-24 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas

Umbulharjo I Kota Yogyakarta. *Public Health Perspective Journal*, Volume 2 Nomor 3.

- Proverawati A, Prawirohartono EP, Kuntjoro T. (2018). Jenis kelamin anak, pendidikan ibu, dan motivasi dari guru serta hubungannya dengan preferensi makanan anak sekolah pada anak prasekolah di TK Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 5(2):78-83.
- Puspitasari, Nimas. (2018). Faktor Kejadian Obesitas Sentral Pada Usia Dewasa. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, Volume 2 Nomor 2.
- Pyle, S., *et al.*, (2013) Fighting an epidemic: The role of schools in reducing childhood obesity, *Psychology in the School*, 43(3): 361-376.
- Ranu Baskora A.P., Sutardji, Oktia Woro. (2011). Sistem Informasi Perencanaan Pola Hidup Sehat melalui Keseimbangan Aktivitas dan Asupan Makanan. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, Volume 1. Edisi 2.
- Rennie KL, Jebb SA.( 2013). *Sedentary lifestyles* Are Associated With Being Overweight And Consumption Of Savoury Snacks In Young People (4–18) years [abstract]. *Proceedings of the Nutrition Society*.;62:83A.
- Retni, Ani Margawati & Bagoes Widjanarko. (2016). Pengaruh status gizi & asupan gizi ibu terhadap berat bayi lahir rendah pada kehamilan usia remaja. *Jurnal Gizi Indonesia* (ISSN : 1858-4942). Vol. 5, No. 1,14-19
- Ririn Kharismawati, Sunarto. (2012). Hubungan tingkat asupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, dan Seran dengan status obesitas pada siswa SD. *Journal of Nutrition College*.
- Rizki Khoirur Rachmawati, Martha Ardiaria, dan Deny Yudi Fitrianti. (2018). Asupan Protein dan Asam Lemak Omega 6 Berlebih sebagai faktor risiko kejadian Obesitas pada anak sekolah dasar di semarang. *Journal of Nutrition College*. Volume 7, No 4, tahun 2018, halaman 162-168
- Sartika RAD. (2011). Prevalensi dan Determinan Kelebihan Berat Badan dan Kegemukan pada anak berusia 5-15 tahun. *Kesmas Natl Public Health Journal*, 5(6):262-8.
- Sartika RAD. (2014). Faktor Risiko Obesitas pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. *Jurnal Makara Kesehatan*;15(1):37-43
- Sawaya AL & Roberts S. (2013). *Stunting* and Future Risk of *Obesity* : Principal Physiological Mechanisms. *Cadernos de Saude Publica*;19:S21-S28
- Setyoadi, Rini IS, Novitasari T. (2015). Hubungan Penggunaan Perilaku Kurang Gerak (*Sedentary behavior*) dengan Obesitas pada Anak Usia 9-11 tahun di SD Negeri Beji 02 Kabupaten Tulungagung. *Journal Ilmu Keperawatan.*, 3(2):155-167.
- Severi C, Moratorio X. (2014). Double burden of undernutrition and *obesity* in Uruguay. *American Journal of Clinical Nutrition*;100(6):1659S-1662S
- Sirajuddin, Mustamin, Nadimin dan Suriani Rauf. (2014). Survei Konsumsi Pangan. Jakarta: EGC.

- Soekidjo Notoatmodjo. (2012). Metode Penelitian Kesehatan. In *Jakarta : Rineka Cipta*.
- Sopiyudin Dahlan. (2010). Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel. In *Jakarta : Salemba Medika*.
- Sopiyudin Dahlan. (2016). Analisis Multivariat Regresi Logistik. In *Jakarta : Salemba Medika*.
- Sopiyudin Dahlan. (2016). Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan : Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat. In *Jakarta : Salemba Medika*.
- Supriasa, I Dewa Nyoman dan Handinsyah MS. (2016). Ilmu Gizi Teori & Aplikasi. Jakarta: EGC
- Toschke AM, Grote V, Koletzko B, von Kries R. (2014). Identifying children at high risk for overweight at school entry by weight gain during the first 2 years. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 158(5):449-45
- Tremblay M, LeBlanc A, Ko M, Saunders T, RC C. (2011) Systematic Review of *Sedentary Behaviour and Health Indicators in School-Aged Children and Youth*. *International Journal Behavior Nutrition Physical Activity*.
- Tremblay MS, Warburton DE, Janssen I, Paterson DH, Latimer AE, Rhodes RE, *et al.*. (2011). New Canadian Physical Activity Guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab*. 36(1): 36-46.
- UNICEF. (2017) . Technical Note: How to calculate average annual rate of reduction (AARR) of underweight prevalence. UNICEF: New York.
- Utomo, G. T., Junaidi, S., & Rahayu, S. (2012). Latihan senam aerobik untuk menurunkan berat badan, lemak dan kolesterol. *Journal of Sport, Science and Fitness*, 1(1), 6–10.
- Vasques C, Mota M, Correia T, Lopes V. (2012). Prevalence of overweight/*obesity* and its association with *sedentary behavior* in children. *Rev Port Cardiol*; 31: 783–788
- Viner RM, Cole TJ. (2015). Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *Journal of Pediatrics*;147(4):429-35.
- Wang X, Perry A. (2016). Metabolic and Physiologic Responses to Video Game Play in 7- to 10-year-old Boys. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 160: 411– 415.
- Weni Kurdanti, Isti Suryani, Nurul Huda Syamsiatun, Listiana Purnaning Siwi, Mahardika Marta Adityanti, Diana Mustikaningsih, Kurnia Isnaini Sholihah. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada anak sekolah. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, Vol. 11, No. 4
- World Health Organization Nutrition Landscape Information System : Country Profile Indicators. (2014). Geneva Switzerland : World Health Organization.
- Yayah Lakoro, Hamam Hadi, Madarina Julia. (2016). Pola konsumsi air, susu dan produk susu, serta minuman manis sebagai faktor risiko obesitas pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gzi dan Dietetik Indonesia*, Vol.1, No. 2: 102-109.

- Yulaeni, R., Saparwati, M., Amiroh, U. (2015). Hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas pada anak usia 7-12 tahun di SD Mardi Rahayu Ungaran Kabupaten Semarang. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, Volume 2 Nomor 2
- Yuni, Yanti Mariza, Aryu Candra Kusumastuti. (2013). Hubungan antara Kebiasaan Sarapan dan Kebiasaan Jajan dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. *Journal of Nutrition College.*; Vol 2 No 1. 207-213.
- Zach S, Lissitsa S. (2016). Computers in Human Behavior Internet use and leisure time physical activity of adults e A nationwide survey. *Computer Human Behaviour Journal*; 60: 483–491.

## **Lampiran 1**

Judul Penelitian : Analisis Faktor *Sedentary Lifestyle* Dan Makanan Jajanan Pada Kejadian *Stunted Obesity* Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Magelang

Instansi Pelaksana : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Negeri Semarang (UNNES)

### **PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN** ***(INFORMED CONSENT)***

Responden Yth. ....

Nama saya Safirina Aulia Rahmi, SKM, mahasiswa di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat PPS-UNNES. Guna mendapatkan gelar Magister Kesehatan Masyarakat maka salah satu syarat yang ditetapkan pada saya adalah menyusun sebuah tesis atau penelitian. Penelitian yang akan saya lakukan berjudul Analisis Faktor *Sedentary Lifestyle* Dan Makanan Jajanan Pada Kejadian *Stunted Obesity* Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Magelang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis Faktor *Sedentary Lifestyle* Dan Makanan Jajanan Pada Kejadian *Stunted Obesity* Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Magelang. Dalam penelitian ini saya akan memberikan kuesioner tentang hal-hal yang berhubungan *Sedentary Lifestyle* dan Makanan Jajanan, serta aktifitas yang berhubungan dengan hal tersebut,.

Penelitian yang saya lakukan ini bersifat sukarela dan tidak ada unsur paksaan. Partisipasi anak sekolah dasar dalam penelitian ini juga tidak akan dipergunakan dalam hal yang merugikan dan tidak akan mempengaruhi status anak sekolah tersebut di masyarakat. Informasi yang diberikan saya jamin kerahasiaanya dengan cara tidak mencantumkan identitas subyek, dan data tersebut hanya akan saya gunakan untuk kepentingan penelitian, pendidikan dan ilmu pengetahuan. Maka dari itu anak/orang tua tidak perlu takut atau ragu-ragu dalam memberikan jawaban yang sejujurnya. Artinya, semua jawaban yang diberikan oleh anda adalah benar dan jawaban yang diminta adalah sesuai dengan kondisi yang dilakukan anak/orang tua selama ini.

Apabila ada informasi yang belum jelas, anda bisa menghubungi saya Safirina Aulia Rahmi Prodi Magister Kesehatan Masyarakat PPS-UNNES (HP : 081 327 621 145). Demikian penjelasan saya. Terimakasih atas kerjasama siswa/siswi dalam penelitian ini.

Setelah mendengar dan memahami penjelasan penelitian, dengan ini saya menyatakan :  
untuk ikut sebagai responden/sampel penelitian

**SETUJU/ TIDAK SETUJU \*)**

....., .....2019  
Saksi : .....  
Nama terang : ..... Nama terang : .....  
Alamat : ..... Alamat : .....  
Paraf : ..... Paraf : .....  
.....

\*) : coret salah satu

**Lampiran 2**

**Identitas Responden**

No. Resp

Nama Respoonden :  
Nama Orang tua :  
Tanggal lahir : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Umur : \_\_\_\_ th  
Jenis kelamin :  
Kelas :  
Asal Sekolah :  
Alamat rumah :

Pekerjaan orang tua: 1) Ayah : 2) Ibu :

Uang Saku : Rp.

Berat Badan : \_\_\_\_ kg Tinggi Badan : \_\_\_\_ cm

**Lampiran 3****FORMULIR *FOOD FREQUENCY* SEMI KUANTITATIF**

No. Resp

Nama/Umur :

Tanggal :

Hari ke- :

Jenis Makanan	Frekuensi			URT	Berat (g)	Jumlah (g)	Rata- rata / hari (g)
	x/ hari	x/ minggu	x/ bulan				
<b>I. Sumber Karbohidrat</b>							
1. Nasi Beras Giling							
2. Nasi Jagung							
3. Jagung							
4. Mie Instan							
5. Singkong							
6. Ubi Jalar							
7. Roti Tawar Putih							
8. Mie Bihun							
9. Mie Basah							
10. Bubur Nasi							
<b>II. Sumber Protein Hewani</b>							
1. Daging Ayam							
2. Daging Bebek							
3. Daging Sapi							
4. Daging Babi							
5. Daging Kambing							



6. Telur Ayam							
7. Telur Puyuh							
8. Telur Bebek							
9. Ikan Lele							
10. Ikan Mas							
11. Bakso							
12. Udang							
13. Belut							
14. Sosis							
15. Susu Bubuk							
16. Susu Kental Manis							
17. Ikan Gabus							
18. Ikan Kering/ Asin							
19. Ikan Teri/ Asin							
20. Ikan Bandeng							
21. Cumi-Cumi							
22. Ikan Mujair							
23. Ikan Teri Segar							
24. Ikan Air Asin							
<b>III. Sumber Protein Nabati</b>							
1. Tempe							
2. Tahu							
3. Kacang Hijau							
4. Kacang Tanah							
5. Kacang Merah							
6. Kacang Mete							
7. Jagung Bross- Kacang Tanah							
8. Jagung Bross- Kacang							

Hijau							
<b>IV. Sayuran</b>							
1. Bayam							
2. Kangkung							
3. Wortel							
4. Tomat							
5. Sawi Hijau							
6. Touge							
7. Terong							
8. Buncis							
9. Kacang Panjang							
10. Kembang Kol							
11. Labu Siam							
12. Ketimun							
13. Daun Singkong							
14. Daun Pepaya							
15. Daun Pepaya Muda							
16. Daun Kelor							
<b>V. Buah- Buahan</b>							
1. Apel							
2. Mangga							
3. Jeruk							
4. Pisang Ambon							
5. Pisang Raja							
6. Pisang Susu							
7. Pepaya							
8. Semangka							
9. Jambu Biji							

10. Belimbing							
11. Nanas							
<b>VI. Lemak</b>							
1. Minyak Kelapa Sawit							
2. Minyak Kelapa							
3. Santan							
4. Lemak Sapi							
5. Lemak Babi							
6. Mentega							
7. Margarin							
<b>VII. Serba-Serbi</b>							
1. Gula Pasir							
2. Gula Merah							
3. Teh							
4. Kopi							
5. Sirup							
6. Madu							
7. Kerupuk							

#### **Lampiran 4**

##### **Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)**

Untuk menghitung variabel perilaku sedentari, digunakan *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire* (ASAQ) yang telah dimodifikasi. ASAQ mengidentifikasi 11 perilaku sedentari dalam satu minggu. Hasil tersebut kemudian dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu ringan ( $\leq 3$  jam sehari), dan tinggi ( $> 3$  jam sehari). ASAQ juga dapat digunakan untuk menilai waktu yang dihabiskan anak sekolah di luar jam sekolah terkait *sedentary lifestyle*.

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</i> , <i>game</i> di laptop, komputer, hp							
Membaca novel/komik/majalah							
Belajar/mengerjakan PR Belajr tambahan/les							
Menggunakan alat transportasi							
Mengerjakan hobi (bermain kartu atau kerajinan, bermain masak-masakan)							
Bermain alat musik/ mendengarkan musik							

## Lampiran 5

### OUTPUT SPSS

#### DISTRIBUSI FREKUENSI

##### stunted obesity

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid stunted_obesity	50	50,0	50,0	50,0
stunted	50	50,0	50,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

##### sedentary lifestyle

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tinggi	64	64,0	64,0	64,0
ringan	36	36,0	36,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

##### makanan jajanan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tinggi	64	64,0	64,0	64,0
rendah	36	36,0	36,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

##### Karbohidrat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lebih	63	63,0	63,0	63,0
cukup	37	37,0	37,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

##### Protein

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lebih	67	67,0	67,0	67,0
cukup	33	33,0	33,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

##### Lemak

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lebih	56	56,0	56,0	56,0
cukup	44	44,0	44,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

## ANALISIS BIVARIAT CHI SQUARE

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17,361 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	15,668	1	,000		
Likelihood Ratio	18,124	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	17,188	1	,000		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	6,682	2,610	17,104
For cohort stunted obesity = stunted_obesity	2,953	1,563	5,580
For cohort stunted obesity = stunted	,442	,302	,647
N of Valid Cases	100		

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8,507 <sup>a</sup>	1	,004		
Continuity Correction <sup>b</sup>	7,335	1	,007		
Likelihood Ratio	8,678	1	,003		
Fisher's Exact Test				,006	,003
Linear-by-Linear Association	8,422	1	,004		
N of Valid Cases	100				

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for makanan jajan (tinggi / rendah)	3,545	1,487	8,454
For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,994	1,174	3,389
For cohort stunted obesity = stunted	,563	,387	,818
N of Valid Cases	100		

**ANALISIS BIVARIAT CHI SQUARE MANTEL HAENSZEL**

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Karbohidrat	lebih					
	Pearson Chi-Square	5,989 <sup>a</sup>	1	,014		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	4,601	1	,032		
	Likelihood Ratio	5,915	1	,015		
	Fisher's Exact Test				,032	,017
	Linear-by-Linear Association	5,894	1	,015		
N of Valid Cases		63				
cukup	Pearson Chi-Square	7,298 <sup>c</sup>	1	,007		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	5,508	1	,019		
	Likelihood Ratio	7,471	1	,006		
	Fisher's Exact Test				,012	,009
	Linear-by-Linear Association	7,100	1	,008		
	N of Valid Cases	37				
Total	Pearson Chi-Square	17,361 <sup>d</sup>	1	,000		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	15,668	1	,000		
	Likelihood Ratio	18,124	1	,000		
	Fisher's Exact Test				,000	,000
	Linear-by-Linear Association	17,188	1	,000		
	N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,95.

b. Computed only for a 2x2 table

c. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,19.

d. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.

### Risk Estimate

Karbohidrat		Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
lebih	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	4,400	1,280	15,127
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	2,063	,983	4,326
	For cohort stunted obesity = stunted	,469	,270	,814
	N of Valid Cases	63		
cukup	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	7,714	1,603	37,134
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	3,938	1,268	12,229
	For cohort stunted obesity = stunted	,510	,285	,914
	N of Valid Cases	37		
Total	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	6,682	2,610	17,104
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	2,953	1,563	5,580
	For cohort stunted obesity = stunted	,442	,302	,647
	N of Valid Cases	100		

### Tests of Conditional Independence

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	13,068	1	,000
Mantel-Haenszel	11,222	1	,001

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.



**Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate**

Estimate			5,470
ln(Estimate)			1,699
Std. Error of ln(Estimate)			,493
Asymp. Sig. (2-sided)			,001
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound	2,081
		Upper Bound	14,375
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound	,733
		Upper Bound	2,665

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

**Chi-Square Tests**

Protein		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
lebih	Pearson Chi-Square	8,718 <sup>a</sup>	1	,003		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	7,163	1	,007		
	Likelihood Ratio	8,695	1	,003		
	Fisher's Exact Test				,005	,004
	Linear-by-Linear Association	8,588	1	,003		
	N of Valid Cases	67				
cukup	Pearson Chi-Square	5,705 <sup>c</sup>	1	,017		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	4,039	1	,044		
	Likelihood Ratio	5,989	1	,014		
	Fisher's Exact Test				,026	,021
	Linear-by-Linear Association	5,532	1	,019		
	N of Valid Cases	33				
Total	Pearson Chi-Square	17,361 <sup>d</sup>	1	,000		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	15,668	1	,000		
	Likelihood Ratio	18,124	1	,000		
	Fisher's Exact Test				,000	,000
	Linear-by-Linear Association	17,188	1	,000		
	N of Valid Cases	100				

**Risk Estimate**

Protein		Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
lebih	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	5,262	1,666	16,623
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	2,243	1,129	4,456
	For cohort stunted obesity = stunted	,426	,249	,729
	N of Valid Cases	67		
cukup	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	7,500	1,276	44,085
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	4,250	1,058	17,080
	For cohort stunted obesity = stunted	,567	,337	,953
	N of Valid Cases	33		
Total	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	6,682	2,610	17,104
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	2,953	1,563	5,580
	For cohort stunted obesity = stunted	,442	,302	,647
	N of Valid Cases	100		

**Tests of Conditional Independence**

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	14,387	1	,000
Mantel-Haenszel	12,484	1	,000

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

**Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate**

Estimate				5,886
ln(Estimate)				1,773
Std. Error of ln(Estimate)				,491
Asymp. Sig. (2-sided)				,000
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound		2,249
		Upper Bound		15,404
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound		,811
		Upper Bound		2,735

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

**Chi-Square Tests**

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Lemak						
lebih	Pearson Chi-Square	2,425 <sup>a</sup>	1	,119		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	1,286	1	,257		
	Likelihood Ratio	2,165	1	,141		
	Fisher's Exact Test				,198	,130
	Linear-by-Linear Association	2,381	1	,123		
	N of Valid Cases	56				
cukup						
	Pearson Chi-Square	3,117 <sup>c</sup>	1	,077		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	1,654	1	,198		
	Likelihood Ratio	3,202	1	,074		
	Fisher's Exact Test				,149	,100
	Linear-by-Linear Association	3,046	1	,081		
	N of Valid Cases	44				
Total						
	Pearson Chi-Square	17,361 <sup>d</sup>	1	,000		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	15,668	1	,000		
	Likelihood Ratio	18,124	1	,000		
	Fisher's Exact Test				,000	,000
	Linear-by-Linear Association	17,188	1	,000		
	N of Valid Cases	100				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,16.

b. Computed only for a 2x2 table

c. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,16.

d. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.

**Risk Estimate**

Lemak		Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
lebih	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	3,102	,714	13,483
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,327	,834	2,110
	For cohort stunted obesity = stunted	,428	,152	1,206
	N of Valid Cases	56		
cukup	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	6,400	,652	62,840
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	5,263	,639	43,349
	For cohort stunted obesity = stunted	,822	,643	1,051
	N of Valid Cases	44		
Total	Odds Ratio for sedentary lifestyle (tinggi / ringan)	6,682	2,610	17,104
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	2,953	1,563	5,580
	For cohort stunted obesity = stunted	,442	,302	,647
	N of Valid Cases	100		

**Tests of Conditional Independence**

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	5,456	1	,020
Mantel-Haenszel	3,992	1	,046

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

**Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate**

Estimate			4,027
ln(Estimate)			1,393
Std. Error of ln(Estimate)			,620
Asymp. Sig. (2-sided)			,025
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound	1,195
		Upper Bound	13,571
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound	,178
		Upper Bound	2,608

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

**Chi-Square Tests**

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Karbohidrat	lebih					
	Pearson Chi-Square	6,264 <sup>a</sup>	1	,012		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	4,938	1	,026		
	Likelihood Ratio	6,214	1	,013		
	Fisher's Exact Test				,023	,013
	Linear-by-Linear Association	6,164	1	,013		
	N of Valid Cases	63				
cukup						
	Pearson Chi-Square	1,138 <sup>c</sup>	1	,286		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	,510	1	,475		
	Likelihood Ratio	1,156	1	,282		
	Fisher's Exact Test				,319	,239
	Linear-by-Linear Association	1,107	1	,293		
	N of Valid Cases	37				
Total						
	Pearson Chi-Square	8,507 <sup>d</sup>	1	,004		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	7,335	1	,007		
	Likelihood Ratio	8,678	1	,003		
	Fisher's Exact Test				,006	,003
	Linear-by-Linear Association	8,422	1	,004		
	N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,54.

b. Computed only for a 2x2 table

c. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,51.

d. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.

**Risk Estimate**

Karbohidrat		Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
lebih	Odds Ratio for makanan jajan (tinggi / rendah)	4,088	1,314	12,719
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,912	1,030	3,551
	For cohort stunted obesity = stunted	,468	,264	,828
	N of Valid Cases	63		
cukup	Odds Ratio for makanan jajan (tinggi / rendah)	2,167	,516	9,090
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,700	,618	4,673
	For cohort stunted obesity = stunted	,785	,503	1,224
	N of Valid Cases	37		
Total	Odds Ratio for makanan jajan (tinggi / rendah)	3,545	1,487	8,454
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,994	1,174	3,389
	For cohort stunted obesity = stunted	,563	,387	,818
	N of Valid Cases	100		

**Tests of Conditional Independence**

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	6,876	1	,009
Mantel-Haenszel	5,656	1	,017

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

**Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate**

Estimate				3,179
ln(Estimate)				1,157
Std. Error of ln(Estimate)				,453
Asymp. Sig. (2-sided)				,011
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound		1,307
		Upper Bound		7,730
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound		,268
		Upper Bound		2,045

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

**Chi-Square Tests**

Protein		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
lebih	Pearson Chi-Square	7,072 <sup>a</sup>	1	,008		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	5,604	1	,018		
	Likelihood Ratio	7,019	1	,008		
	Fisher's Exact Test				,018	,009
	Linear-by-Linear Association	6,967	1	,008		
	N of Valid Cases	67				
cukup	Pearson Chi-Square	,002 <sup>c</sup>	1	,963		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
	Likelihood Ratio	,002	1	,963		
	Fisher's Exact Test				1,000	,629
	Linear-by-Linear Association	,002	1	,963		
	N of Valid Cases	33				
Total	Pearson Chi-Square	8,507 <sup>d</sup>	1	,004		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	7,335	1	,007		
	Likelihood Ratio	8,678	1	,003		
	Fisher's Exact Test				,006	,003
	Linear-by-Linear Association	8,422	1	,004		
	N of Valid Cases	100				

**Chi-Square Tests**

Protein		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
lebih	Pearson Chi-Square	7,072 <sup>a</sup>	1	,008		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	5,604	1	,018		
	Likelihood Ratio	7,019	1	,008		
	Fisher's Exact Test				,018	,009
	Linear-by-Linear Association	6,967	1	,008		
	N of Valid Cases	67				
cukup	Pearson Chi-Square	,002 <sup>c</sup>	1	,963		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
	Likelihood Ratio	,002	1	,963		
	Fisher's Exact Test				1,000	,629
	Linear-by-Linear Association	,002	1	,963		
	N of Valid Cases	33				
Total	Pearson Chi-Square	8,507 <sup>d</sup>	1	,004		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	7,335	1	,007		
	Likelihood Ratio	8,678	1	,003		
	Fisher's Exact Test				,006	,003
	Linear-by-Linear Association	8,422	1	,004		
	N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,45.

b. Computed only for a 2x2 table

c. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,94.

d. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.



### Risk Estimate

Protein		Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
lebih	Odds Ratio for makanan jajanan (tinggi / rendah)	4,813	1,433	16,160
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	2,196	1,037	4,650
	For cohort stunted obesity = stunted	,456	,270	,770
	N of Valid Cases	67		
cukup	Odds Ratio for makanan jajanan (tinggi / rendah)	1,037	,227	4,728
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,026	,357	2,946
	For cohort stunted obesity = stunted	,989	,623	1,570
	N of Valid Cases	33		
Total	Odds Ratio for makanan jajanan (tinggi / rendah)	3,545	1,487	8,454
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,994	1,174	3,389
	For cohort stunted obesity = stunted	,563	,387	,818
	N of Valid Cases	100		

### Tests of Conditional Independence

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	4,632	1	,031
Mantel-Haenszel	3,606	1	,058

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

**Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate**

Estimate			2,630
ln(Estimate)			,967
Std. Error of ln(Estimate)			,464
Asymp. Sig. (2-sided)			,037
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound	1,059
		Upper Bound	6,531
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound	,057
		Upper Bound	1,877

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

**Chi-Square Tests**

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
lemak	Pearson Chi-Square	4,525 <sup>a</sup>	1	,033		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	3,080	1	,079		
	Likelihood Ratio	4,174	1	,041		
	Fisher's Exact Test				,059	,043
	Linear-by-Linear Association	4,444	1	,035		
	N of Valid Cases	56				
cukup	Pearson Chi-Square	1,474 <sup>c</sup>	1	,225		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	,543	1	,461		
	Likelihood Ratio	1,589	1	,207		
	Fisher's Exact Test				,356	,235
	Linear-by-Linear Association	1,441	1	,230		
	N of Valid Cases	44				
Total	Pearson Chi-Square	8,507 <sup>d</sup>	1	,004		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	7,335	1	,007		
	Likelihood Ratio	8,678	1	,003		
	Fisher's Exact Test				,006	,003
	Linear-by-Linear Association	8,422	1	,004		
	N of Valid Cases	100				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,14.

b. Computed only for a 2x2 table

c. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,27.

d. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.

**Risk Estimate**

		Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
lemak				
lebih	Odds Ratio for makanan jajan (tinggi / rendah)	4,200	1,057	16,683
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,400	,941	2,083
	For cohort stunted obesity = stunted	,333	,118	,939
	N of Valid Cases	56		
cukup				
	Odds Ratio for makanan jajan (tinggi / rendah)	3,800	,389	37,132
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	3,333	,404	27,478
	For cohort stunted obesity = stunted	,877	,714	1,077
	N of Valid Cases	44		
Total				
	Odds Ratio for makanan jajan (tinggi / rendah)	3,545	1,487	8,454
	For cohort stunted obesity = stunted_obesity	1,994	1,174	3,389
	For cohort stunted obesity = stunted	,563	,387	,818
	N of Valid Cases	100		

**Tests of Conditional Independence**

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	5,876	1	,015
Mantel-Haenszel	4,450	1	,035

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

**Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate**

Estimate				4,065
ln(Estimate)				1,402
Std. Error of ln(Estimate)				,609
Asymp. Sig. (2-sided)				,021
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound		1,233
		Upper Bound		13,407
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound		,209
		Upper Bound		2,596

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

**ANALISIS MULTIVARIAT**

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> sedentary_lifestyle(1)	1,825	,494	13,664	1	,000	6,200	2,356	16,315
makanan_jajanan(1)	1,153	,480	5,772	1	,016	3,168	1,237	8,116
Constant	-1,024	,320	10,228	1	,001	,359		

a. Variable(s) entered on step 1: sedentary\_lifestyle, makanan\_jajanan.

**Lampiran 6**

**DOKUMENTASI PENELITIAN**



Pengukuran Tinggi Badan



Pengukuran Tinggi Badan



Pengukuran Berat Badan



Kelas Ibu dan Anak



Pengukuran Tinggi Badan



Kegiatan Posyandu



Wawancara dengan Responden



Pemeriksaan Kesehatan Gigi dan Mulut

## Lampiran 7



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
PASCASARJANA**

Gedung A Kampus Pascasarjana Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237  
Telepon: +62248440516, +62248449017, Faximile: +62248449969  
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>

**KEPUTUSAN  
DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
No. 12809/UN37.2/EP/2018  
TENTANG  
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TESIS  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG,**

Menimbang : Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan studi bagi para mahasiswa Program Magister pada Pascasarjana UNNES dalam penyusunan dan pertanggungjawaban Tesis, maka dipandang perlu untuk menetapkan putusan tentang pengangkatan dosen pembimbing.

Mengingat : 1. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor tentang Pembentukan Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat di UNNES;  
2. Keputusan Rektor Universitas Negeri Semarang:  
a. Nomor 162/O/2004 tentang penyelenggaraan pendidikan di UNNES;  
b. Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Umum Tugas Akhir, Skripsi, Tesis, dan Disertasi bagi mahasiswa UNNES;  
c. Nomor 29 Tahun 2016 tentang Panduan Akademik Universitas Negeri Semarang  
d. Nomor 341/P/2015 tentang Pengangkatan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang Periode Tahun 2015 - 2019.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan :
- I. Mengangkat saudara-saudara yang namanya tercantum di bawah ini.
    - a. 1. Nama : **Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes.**  
2. NIP : 195910011987032001  
3. Jabatan : Guru Besar  
Sebagai **PEMBIMBING I (PERTAMA)**
    - b. 1. Nama : **Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes (Epid)**  
2. NIP : 197712272005012001  
3. Jabatan : Lektor Kepala  
Sebagai **PEMBIMBING II (KEDUA)**
  - II. Dalam penulisan Tesis, mahasiswa yang bernama:  
Nama : **SAFIRINA AULIA RAHMI**  
NIM : 0613517016  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat, S2
  - III. Menugasi Saudara-saudara tersebut untuk melaksanakan bimbingan penulisan Tesis sesuai Pedoman Penulisan Tesis Mahasiswa Program S2 Pascasarjana Universitas Negeri Semarang
  - III. Apabila pada kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Semarang,  
Tanggal: 17 Oktober 2018  
Direktur  
  
Prof. Dr. H. Achmad Slamet, M.Si.  
NIP 196105241986011001

Tindakan disampaikan Yth:  
1. Kaprodi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat  
2. Pembimbing yang bersangkutan  
3. Mahasiswa yang bersangkutan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237  
Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969  
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: [pps@mail.unnes.ac.id](mailto:pps@mail.unnes.ac.id)

Nomor : 139/UN37.2/LT/2019  
Hal : Permohonan Izin Observasi

04 Januari 2019

Yth. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah  
Jl. Piere Tendean No.24 Sekayu, Semarang Tengah, Kota Semarang

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Safirina Aulia Rahmi  
NIM : 0613517016  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat, S2  
Semester : Gasal  
Tahun akademik : 2018/2019  
Topik observasi : Analisis Faktor Sedentary Lifestyle dan Makanan Jajanan Pada Kejadian Stunted Obesity Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Brebes

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin observasi untuk penelitian awal tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 04 Januari 2019 s/d 30 Maret 2019.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

Direktur Pascasarjana  
Wakil Direktur Bid. Akademik dan  
Kemahasiswaan,  
Prof. Dr. Totok Sumaryanto F. M.Pd.  
NIP. 196410271991021001

Tembusan:  
Direktur Pascasarjana;  
Universitas Negeri Semarang



Nomor Agenda Surat : 255 678 354 6

Sistem Informasi Surat Dinas - UNNES (2019-01-04 14:18:16)





PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG  
**DINAS KESEHATAN**  
Jl. Soekarno-Hatta No. 47 Kota Mungkid Telp./ Fax. (0293) 789572  
Magelang – Kotak Pos 56511

Magelang, 06 Pebruari 2019

Nomor : 800.2/ 18 /05/2019  
Lamp. : -  
Perihal : Ijin Observasi

Kepada :

Yth 1. Kepala Bidang Kesehatan Masyarakat  
Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang  
2. Kepala Puskesmas .....  
Kabupaten Magelang

di

MAGELANG

Menindaklanjuti surat dari Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Magelang, Nomor: 070/43/16/2019 tanggal 06 Februari 2019 tentang surat Permohonan Ijin Observasi, atas nama:

Nama : Safirina Aulia Rahmi  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Penanggung Jawab : Prof. Dr.Totok Sumaryanto F, M.Pd.  
Judul Penelitian : Analisis Faktor Sedentary Lifestyle dan Frekuensi Makanan Jajanan Pada Kejadian Stunted Obesity pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Magelang

Bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami memberikan ijin selama dilaksanakan sesuai prosedur. Untuk kelancaran kegiatan tersebut agar Saudara membantu memfasilitasinya.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Pt. SEKRETARIS DINAS KESEHATAN  
KABUPATEN MAGELANG  
KEPALA BIDANG PELAYANAN



Tembusan:

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang (sebagai laporan)
2. Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Negeri Semarang





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237  
Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969  
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: [pps@mail.unnes.ac.id](mailto:pps@mail.unnes.ac.id)

Nomor : B/8671/UN37.2/LT/2019  
Hal : Izin Penelitian

17 Juli 2019

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang  
Jl. Soekarno Hatta No.47, Kota Mungkid, Kabupaten Magelang 56511

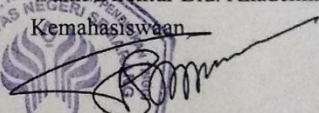
Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

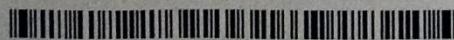
Nama : Safirina Aulia Rahmi  
NIM : 0613517016  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat, S2  
Semester : Genap  
Tahun akademik : 2018/2019  
Judul : Analisis Faktor *Sedentary Lifestyle* dan Makanan Jajanan terhadap Kejadian *Stunted Obesity* pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Magelang

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian Tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 23 Agustus s.d. 30 September 2019.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

Tembusan:  
Direktur Pascasarjana;  
Universitas Negeri Semarang

a.n. Direktur Pascasarjana  
Wakil Direktur Bid. Akademik dan  
Kemahasiswaan  
  
Prof. Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd.  
NIP 196410271991021001



Nomor Agenda Surat : 136 762 979 6

Sistem Informasi Surat Dinas - UNNES (2019-07-18 10:03:15)





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)**  
Gedung F5, Lantai 2 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, Telp (024) 8508107

**ETHICAL CLEARANCE**  
**Nomor: 223/KEPK/EC/2019**

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

Analisis Faktor Sedentary Lifestyle dan Makanan Jajanan terhadap Kejadian Stunted Obesity pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Magelang

Nama Peneliti Utama : Safirina Aulia Rahmi  
Nama Pembimbing : Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes  
Dr. Widya Hary Cahyati, M.Kes(Epid).  
Alamat Institusi Peneliti : Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, UNNES  
Lokasi Penelitian : Kabupaten Magelang  
Tanggal Persetujuan : 10 September 2019  
(bertaku 1 tahun setelah tanggal persetujuan)

menyatakan bahwa penelitian di atas telah memenuhi prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Standards and Operational Guidance for Ethics Review of Health-Related Research with Human Participants dari WHO 2011 dan International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans dari CIOMS dan WHO 2016. Oleh karena itu, penelitian di atas dapat dilaksanakan dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip tersebut.

Komisi Etik Penelitian Kesehatan berhak untuk memantau kegiatan penelitian tersebut.

Peneliti harus melampirkan *informed consent* yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian dan saksi pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan:

- Laporan kemajuan penelitian
- Laporan kejadian bahaya yang ditimbulkan
- Laporan akhir penelitian

Semarang, 10 September 2019  
Ketua,



*[Signature]*  
Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.  
NIP. 19591001 198703 2 001





**PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG**  
**DINAS KESEHATAN**  
Jl. Soekarno-Hatta No. 47 Kota Mungkid Telp./ Fax. (0293) 789572  
Magelang – Kotak Pos 56511

Magelang, 02 Agustus 2019

Nomor : 800.2/ /05/2019  
Lamp. : -  
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :

Yth 1. Kepala Puskesmas Srumbung  
2. Kepala Puskesmas Dukun  
3. Kepala Puskesmas Ngablak  
Kabupaten Magelang

di

MAGELANG

Menindaklanjuti surat dari Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Magelang, Nomor: 070/313/16/2019 tanggal 31 Juli 2019 tentang surat Permohonan Ijin Penelitian, atas nama:

Nama : Safirina Aulia Rahmi  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Penanggung Jawab : Prof.Dr.Totok Sumaryanto F,M.Pd  
Waktu : 31 Juli s/d 30 Oktober 2019  
Judul Penelitian : Analisis Faktor Sedentary Lifestyle dan Makanan Jajanan Terhadap Kejadian Stunted Obesity Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Magelang

Bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami memberikan ijin dimaksud selama dilaksanakan sesuai prosedur. Untuk kelancaran kegiatan tersebut agar Saudara membantu memfasilitasinya.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

a.n. Plt. KEPALA DINAS KESEHATAN  
KABUPATEN MAGELANG  
KEPALA BIDANG SDK  
DINAS KESEHATAN  
ERLIN PUJIASTUTI, SKM.M.Kes  
Pembina  
NIP.19650418 198901 2 001

Tembusan:

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan Bid.Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Negeri Semarang

