

**SKRIPSI**  
**FAKTOR RISIKO OBESITAS PADA REMAJA**  
**SEKOLAH DI KOTA PALEMBANG**



**Yafa Trianda**  
**04011281823174**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2022**

**SKRIPSI**

**FAKTOR RISIKO OBESITAS PADA REMAJA  
SEKOLAH DI KOTA PALEMBANG**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran**



**Yafa Trianda  
04011281823174**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

# HALAMAN PENGESAHAN

Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Sekolah Di Kota Palembang

Oleh:

**Yafa Trianda**

**04011281823174**

## SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang 25 Januari 2022

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

Pembimbing I

dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K)



NIP. 197610092008012015

Pembimbing II

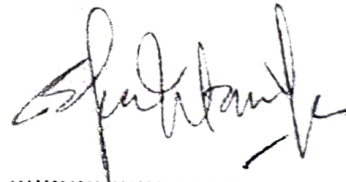
dr. Medina Athiah, Sp.A



NIP. 198706252015042002

Penguji I

dr. Eka Intan Fitriana, Sp.A(K), M.Kes



NIP. 198008202020122001

Penguji II

dr. Moretta Damayanti, Sp.A(K), M.Kes



NIP. 197603142002122007

Koordinator Program Studi

Mengetahui,

Pendidikan Dokter

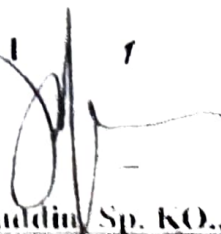
Wakil Dekan I



dr. Susilawati, M.Kes



Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd. Ked



NIP. 197802272010122001

NIP. 197306131999031001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul "Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Sekolah di Kota Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Januari 2022

Palembang, 25 Januari 2022

Tim Penguji Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

### Pembimbing I

dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K)

NIP. 197610092008012015



### Pembimbing II

dr. Medina Athiah, Sp.A

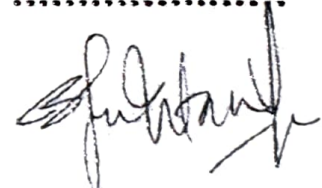
NIP. 198706252015042002



### Penguji I

dr. Eka Intan Fitriana, Sp.A(K), M.Kes

NIP. 198008202020122001



### Penguji II

dr. Moretta Damayanti, Sp.A(K), M.Kes

NIP. 197603142002122007



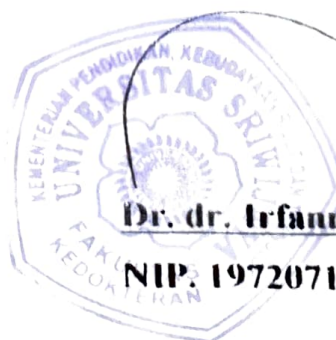
**Koordinator Program  
Studi Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,  
Wakil Dekan I**



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked

NIP. 197207172008012007



## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yafa Trianda

NIM : 04011281823174

Judul : Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Sekolah di Kota Palembang

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Januari 2022



Yafa Trianda

## ABSTRAK

### FAKTOR RISIKO OBESITAS PADA REMAJA SEKOLAH DI KOTA PALEMBANG

(Yafa Trianda, Januari 2022, 94 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang :** Obesitas merupakan keadaan di mana terjadi penumpukan jaringan lemak yang berlebihan dalam tubuh akibat adanya ketidakseimbangan antara asupan energi dengan penggunaan energi dalam waktu panjang. Angka obesitas pada remaja telah meningkat 10 kali lipat dalam 40 tahun terakhir. Beberapa faktor risiko yang berkaitan dengan obesitas antara lain: kurangnya aktivitas fisik, tingginya aktivitas *sedentary*, dan tingginya tingkat konsumsi *fast food*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko obesitas pada remaja sekolah di Kota Palembang

**Metode :** Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain studi *cross-sectional*. Sampel merupakan siswa SMPN 10, SMA Methodist, SMA Pusri, dan SMK Telenika yang sesuai dengan kriteria inklusi dan diambil dengan menggunakan teknik *proportional random sampling* dalam sekali pengambilan. Pengukuran tinggi dan berat badan serta pengisian kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data primer.

**Hasil :** Sampel penelitian sebanyak 158 siswa sekolah yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil uji statistik menunjukkan faktor yang berhubungan secara signifikan dan menjadi faktor risiko terjadinya obesitas pada remaja sekolah adalah aktivitas fisik ( $p\text{-value} = 0,003$ ; OR = 3,333); aktivitas *sedentary* ( $p\text{-value} = 0,006$ ; OR = 3,066); dan konsumsi *fast food* ( $p\text{-value} = 0,000$ ; OR = 7,704). Berdasarkan analisis multivariat aktivitas fisik dan konsumsi *fast food* merupakan faktor yang paling signifikan hubungannya dengan kejadian obesitas.

**Kesimpulan :** Remaja dengan aktivitas fisik rendah, aktivitas *sedentary* tinggi, dan konsumsi *fast food* tinggi, memiliki risiko lebih tinggi terhadap terjadinya obesitas.

**Kata Kunci :** Obesitas, Faktor Risiko Obesitas, Aktivitas fisik, Aktivitas *Sedentary*, Konsumsi *Fast Food*.

## **ABSTRACT**

### **Risk Factors of Obesity among School Adolescents in Palembang City**

(Yafa Trianda, Januari 2022, 94 pages)

Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Background :** Obesity is a condition in which there is an accumulation of excessive fat tissue in the body due to an imbalance between energy intake and energy use in an extended time. The rate of obesity in adolescents has increased 10 fold in the last 40 years. Several risk factors related to obesity include: low level of physical activity, high sedentary activity, and high consumption of fast food. This study aims to identify risk factors of obesity among school adolescents in Palembang City

**Methods :** This study is an analytic observational study with a cross-sectional study design. The samples were students from SMPN10, SMA Methodist, SMA Pusri, and SMK Telenika who met the inclusion criteria and were taken using the proportional random sampling technique in one take. Measurements of height and weight as well as filling out a questionnaire were carried out to obtain primary data.

**Results :** The research sample was 158 school students who met the inclusion criteria. The results of statistical tests showed that the factors that were significantly related and became the risk factors for obesity in school adolescents were physical activity (p-value = 0.003; OR = 3,333); sedentary activity (p-value = 0.006; OR = 3,066); and fast food consumption (p-value = 0.000; OR = 7,704).

**Conclusion :** Adolescents with low physical activity, high sedentary activity, and high consumption of fast food have a higher risk of obesity.

**Keywords :** Obesity, Obesity Risk Factors, Physical Activity, Sedentary Activity, Fast Food Consumption.

## RINGKASAN

### Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Sekolah di Kota Palembang

Karya tulis ilmiah berupa skripsi 25 Januari 2022

Yafa Trianda; Dibimbing oleh dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K) dan dr. Medina Athiah, Sp.A

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.

xix + 96 halaman, 16 tabel, 3 lampiran

#### RINGKASAN

Obesitas merupakan keadaan di mana terjadi penumpukan jaringan lemak yang berlebihan dalam tubuh akibat adanya ketidakseimbangan antara asupan energi dengan penggunaan energi dalam waktu panjang. Angka obesitas pada remaja telah meningkat 10 kali lipat dalam 40 tahun terakhir. Kelebihan berat badan dan obesitas dapat menyebabkan berbagai dampak negatif terhadap seorang individu. Anak dan remaja yang mengalami obesitas berisiko untuk mengalami penyakit-penyakit metabolik dan degeneratif ke depannya. Jika dibiarkan terus berlanjut kondisi ini merupakan faktor risiko penting terjadinya hipertensi, penyakit jantung koroner, dan penyakit *cerebrovascular*. Beberapa faktor risiko yang berkaitan dengan obesitas antara lain: kurangnya aktivitas fisik, tingginya aktivitas *sedentary*, dan tingginya tingkat konsumsi *fast food*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko obesitas pada remaja sekolah di Kota Palembang

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain studi *cross-sectional*. Sampel merupakan siswa SMPN 10, SMA Methodist, SMA Pusri, dan SMK Telenika yang sesuai dengan kriteria inklusi dan diambil dengan menggunakan teknik *proportional random sampling* dalam sekali pengambilan. Pengukuran tinggi dan berat badan serta pengisian kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data primer.

Sampel penelitian sebanyak 158 siswa sekolah yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil uji statistik menunjukkan faktor yang berhubungan secara signifikan dan menjadi faktor risiko terjadinya obesitas pada remaja sekolah adalah aktivitas fisik ( $p\text{-value} = 0,003$ ; OR = 3,333); aktivitas *sedentary* ( $p\text{-value} = 0,006$ ;



OR = 3,066); dan konsumsi *fast food* ( $p\text{-value} = 0,000$ ; OR = 7,704). Berdasarkan analisis multivariat aktivitas fisik dan konsumsi *fast food* merupakan faktor yang paling signifikan hubungannya dengan kejadian obesitas

Kesimpulan dari penelitian ini adalah remaja dengan aktivitas fisik rendah, aktivitas *sedentary* tinggi, dan konsumsi *fast food* tinggi, memiliki risiko lebih tinggi terhadap terjadinya obesitas.

**Kata Kunci:** Obesitas, Faktor Risiko Obesitas, Aktivitas fisik, Aktivitas *Sedentary*, Konsumsi *Fast Food*.

## SUMMARY

### **Risk Factors of Obesity among School Adolescents in**

Scientific Paper in the form of Skripsi, 25 januari 2021.

Yafa Trianda; Supervised by dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K) and dr. Medina Athiah, Sp.A.

xix + 96 pages, 16 tables, 3 attachments.

### SUMMARY

Obesity is a condition in which there is an accumulation of excessive fat tissue in the body due to an imbalance between energy intake and energy use in a long time. The rate of obesity in adolescents has increased 10-fold in the last 40 years. Being overweight and obese can have various negative effects on an individual. Children and adolescents who are obese are at risk for developing metabolic and degenerative diseases in the future. If allowed to continue, this condition is an important risk factor for hypertension, coronary heart disease, and cerebrovascular disease. Several risk factors associated with obesity include: lack of physical activity, high sedentary activity, and high consumption of fast food. This study aims to identify risk factors for obesity in school adolescents in Palembang City.

This study is an analytic observational study with a cross-sectional study design. The samples were students of SMPN 10, SMA Methodist, SMA Pusri, and SMK Telenika who met the inclusion criteria and were taken using the proportional random sampling technique in one take. Measurements of height and weight as well as filling out a questionnaire were carried out to obtain primary data.

The research sample was 158 school students who had met the inclusion and exclusion criteria. The results of statistical tests showed that the factors that were significantly related and became risk factors for obesity in school adolescents were physical activity (p-value = 0.003; OR = 3,333); sedentary activity (p-value = 0.006; OR = 3,333); and consumption of fast food (p-value = 0.000; PR = 7,704).

Based on a multivariate analysis, physical activity and consumption of fast food were the most significant factors related to the incidence of obesity.

The conclusion of this study is that adolescents with low physical activity, high sedentary activity, and high consumption of fast food have a higher risk of obesity.

**Key Words:** Obesity, Obesity Risk Factors, Physical Activity, Sedentary Activity, Fast Food Consumption.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, skripsi yang berjudul “Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Sekolah di Palembang” dapat diselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, dukungan, dan doa, serta semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. dr. Hertanti Indah Lestari Sp.A(K) dan dr. Medina Athiah Sp.A selaku Pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis
2. dr. Eka Intan Fitriana, Sp.A(K), M.Kes dan dr. Moretta Damayanti, Sp.A(K), M.Kes yang memberikan masukan dan saran-saran dalam proses penyusunan skripsi ini

Saya menyadari masih terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Demikian skripsi ini semoga dapat bermanfaat bagi penulis, civitas akademika, pembuat kebijakan, serta masyarakat luas.

Palembang, Januari 2022



Yafa Trianda

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yafa Trianda

NIM : 04011281823174

Judul : Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Sekolah di Kota Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2022



Yafa Trianda  
04011281823174

## DAFTAR ISI

Halaman

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                   | i   |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                  | ii  |
| HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....        | iii |
| ABSTRAK.....                              | iv  |
| RINGKASAN.....                            | vi  |
| KATA PENGANTAR.....                       | x   |
| DAFTAR ISI.....                           | xii |
| DAFTAR TABEL.....                         | xiv |
| DAFTAR SINGKATAN.....                     | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                      | ix  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                    | 1   |
| 1.1 Latar Belakang.....                   | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                  | 3   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                | 3   |
| 1.3.1 Tujuan Umum.....                    | 3   |
| 1.3.2 Tujuan Khusus.....                  | 3   |
| 1.4 Hipotesis.....                        | 4   |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....               | 4   |
| 1.5.1 Manfaat Teoritis.....               | 4   |
| 1.5.2 Manfaat Kebijakan/Tata Laksana..... | 4   |
| 1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat.....      | 4   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....              | 5   |
| 2.1 Obesitas.....                         | 5   |
| 2.1.1. Definisi.....                      | 5   |
| 2.1.2. Epidemiologi.....                  | 5   |
| 2.1.3. Etiologi.....                      | 6   |
| 2.1.4. Patofisiologi Obesitas.....        | 9   |
| 2.1.5. Manifestasi Klinis.....            | 10  |
| 2.1.6. Penilaian Status Gizi.....         | 11  |
| 2.1.7. Komplikasi.....                    | 11  |
| 2.1.8. Faktor Risiko.....                 | 15  |
| 2.1.9. Penelitian Terkait.....            | 24  |

|   |    |
|---|----|
| 2.2 Kerangka Teori .....                      | 26 |
| 2.3 Kerangka Konsep.....                      | 27 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                | 28 |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                     | 28 |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....         | 28 |
| 3.3 Populasi dan Sampel .....                 | 28 |
| 3.3.1 Populasi Target.....                    | 28 |
| 3.3.2 Populasi Terjangkau .....               | 28 |
| 3.3.3 Sampel .....                            | 28 |
| 3.3.4 Besar Sampel .....                      | 29 |
| 3.3.5 Cara Pengambilan Sampel.....            | 30 |
| 3.3.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....     | 31 |
| 3.4 Variabel Penelitian.....                  | 31 |
| 3.5 Definisi Operasional .....                | 32 |
| 3.6 Rencana Pengumpulan Data .....            | 34 |
| 3.7 Rencana Pengolahan dan Analisis Data..... | 34 |
| 3.7.1.Cara Pengolahan Data .....              | 34 |
| 3.7.2.Analisis Data.....                      | 35 |
| 3.8 Alur Kerja Penelitian .....               | 37 |
| 3.9 Jadwal Kegiatan .....                     | 38 |
| 3.10Rencana Anggaran .....                    | 38 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....             | 39 |
| 4.1. Hasil .....                              | 39 |
| 4.1.1 Analisis Univariat.....                 | 39 |
| 4.1.2 Analisis Bivariat.....                  | 42 |
| 4.1.3Analisis Multivariat.....                | 42 |
| 4.2. Pembahasan.....                          | 46 |
| 4.4. Keterbatasan Penelitian.....             | 49 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....               | 50 |
| 5.1 Kesimpulan .....                          | 50 |
| 5.2 Saran .....                               | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                          | 51 |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Definisi Operasional .....   | 32      |
| Tabel 2. Analisis Univariat .....   | 35      |
| Tabel 3. Analisis Bivariat Aktivitas Fisik .....                            | 35      |
| Tabel 4. Analisis Bivariat Perilaku Sedentary .....                         | 36      |
| Tabel 5. Analisis Bivariat Konsumsi Fast Food.....                          | 36      |
| Tabel 6. Distribusi Frekuensi Usia.....                                     | 40      |
| Tabel 7. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin .....                           | 40      |
| Tabel 8. Distribusi Frekuensi Asal Sekolah.....                             | 40      |
| Tabel 9. Distribusi Frekuensi Status Gizi .....                             | 41      |
| Tabel 10. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik .....                        | 41      |
| Tabel 11. Distribusi Frekuensi Aktivitas Sedentary .....                    | 42      |
| Tabel 12. Distribusi Frekuensi Konsumsi <i>konsumsi Fast food</i> .....     | 42      |
| Tabel 13. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas.....            | 43      |
| Tabel 14. Hubungan Aktivitas <i>Sedentary</i> dengan Kejadian Obesitas..... | 43      |
| Tabel 15. Hubungan Konsumsi <i>Fast food</i> dengan Kejadian Obesitas.....  | 44      |
| Tabel 16. Hubungan Aktivitas <i>Sedentary</i> dengan Kejadian Obesitas..... | 47      |
| Tabel 17. Hubungan Konsumsi <i>Fast food</i> dengan Kejadian Obesitas.....  | 48      |



## DAFTAR SINGKATAN

|       |  |
|-------|--|
| ACTH  | : <i>Adrenocorticotropic Hormone</i>               |
| AgRP  | : <i>Agouti-Related Peptide</i>                    |
| AKG:  | : Angka Kecukupan Gizi                             |
| BB    | : Berat Badan                                      |
| CHD   | : <i>Coronary Heart Disease</i>                    |
| CHF   | : <i>Congestive Heart Failure</i>                  |
| DM    | : Diabetes Melitus                                 |
| ERV   | : <i>Expiratory Reserve Volume</i>                 |
| FTO   | : <i>Fat Mass and Obesity</i>                      |
| GLP-1 | : <i>Glucagon-Like Peptide 1</i>                   |
| GSHS  | : <i>Global School Based Student Health Survey</i> |
| GWAS  | : <i>Genome Wide Association Study</i>             |
| HDL   | : <i>High Density Lipoprotein</i>                  |
| IMT   | : Indeks Masa Tubuh                                |
| LDL   | : <i>Low Density Lipoprotein</i>                   |
| NAFLD | : <i>Non Alcoholic Fatty Liver Disease</i>         |
| MAOI  | : <i>Monoamine Oxidase Inhibitors</i>              |
| MC4R  | : <i>Melanocortin 4 Receptor</i>                   |
| OHS   | : <i>Obesity Hypoventilation Syndrome</i>          |
| OSA   | : <i>Obstructive Sleep Apnea</i>                   |
| PCOS  | : <i>Polycystic Ovarian Syndrome</i>               |
| POMC  | : <i>Proopiomelanocotrin</i>                       |
| PPKM  | : Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat      |
| PYY   | : <i>Adrenocorticotropic Hormone</i>               |
| SHBG  | : <i>Sex Hormon Binding Globulin</i>               |
| SIM-1 | : <i>Single Minded Homolog 1</i>                   |

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| SMA  | : Sekolah Menengah Atas               |
| SMP  | : Sekolah Menengah Pertama            |
| TB   | : Tinggi Badan                        |
| VLDL | : <i>Very Low Density Lipoprotein</i> |
| WHO  | : <i>World Health Organization</i>    |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Kuesioner.....                    | 59 |
| Lampiran 2. Surat Telah Penelitian.....       | 69 |
| Lampiran 3. Analisis Statistik.....           | 72 |
| Lampiran 4. Lembar konsultasi skripsi.....    | 77 |
| Lampiran 5. Sertifikat Etik.....              | 78 |
| Lampiran 6. Pemeriksaan Kemiripan Naskah..... | 79 |
| Lampiran 7. Biodata.....                      | 80 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Obesitas merupakan keadaan dimana terjadi penumpukan jaringan lemak yang berlebihan dalam tubuh akibat adanya ketidakseimbangan antara asupan energi dengan penggunaan energi dalam waktu yang panjang. Obesitas pada anak didasarkan pada indeks masa tubuh yang lebih dari 2 standar deviasi pada grafik pertumbuhan yang disesuaikan dengan jenis kelaminnya. Indeks Masa Tubuh (IMT) sendiri merupakan hasil dari pembagian antara BB/TB<sup>2</sup> dengan satuan kg/m<sup>2</sup>.<sup>1-3</sup>

WHO memperkirakan terdapat 340 juta anak dan remaja umur 5—19 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas di seluruh dunia pada tahun 2016. Prevalensi dari kelebihan berat badan dan obesitas ini telah naik secara dramatis dari hanya 4% pada tahun 1975 menjadi 18% pada tahun 2016.<sup>1</sup> Untuk obesitas sendiri angkanya telah meningkat 10 kali lipat dalam 40 tahun terakhir dari 11 juta anak dan remaja pada tahun 1975 menjadi 124 juta pada tahun 2016.<sup>4</sup> Angka obesitas yang besar di seluruh dunia telah menjadi suatu masalah kesehatan masyarakat yang penting akibat beban yang ditimbulkannya terhadap sistem layanan kesehatan dan perekonomian.

Pada tahun 2018 di Indonesia sendiri prevalensi dari kelebihan berat badan dan obesitas pada anak dan remaja usia 5—12 tahun dapat dikatakan tinggi yaitu sebesar 20%, yang artinya 1 dari 5 anak usia 5—12 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Sedangkan prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada anak dengan usia 13—18 tahun di Indonesia berada di angka 14%.<sup>5</sup>

Kelebihan berat badan dan obesitas dapat menyebabkan berbagai dampak negatif terhadap seorang individu. Anak dan remaja yang mengalami obesitas berisiko untuk mengalami penyakit-penyakit metabolik dan degeneratif ke

depannya. Jika dibiarkan terus berlanjut kondisi ini merupakan faktor risiko penting terjadinya hipertensi, penyakit jantung koroner, dan penyakit *cerebrovascular*. Obesitas pada anak dan remaja juga berkaitan erat dengan dislipidemia atau gangguan profil lipid seperti peningkatan *Low Density Lipoprotein* (LDL), trigliserida, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), dan penurunan *High Density Lipoprotein* (HDL). Hal ini mendukung terjadinya perubahan pada dinding pembuluh darah menjadi aterosklerotik. Aterosklerosis sendiri merupakan bagian dari patologi terjadinya hipertensi, *Coronary Heart Disease* (CHD), dan beberapa penyakit *cerebrovascular*. Obesitas (khususnya obesitas sentral) juga dihubungkan dengan diabetes melitus (DM) di mana penumpukan lemak mengganggu kerja insulin dan mempromosikan terbentuknya resistensi insulin yang menjadi prekursor terjadinya DM tipe 2. Obesitas juga bisa diasosiasikan dengan masalah kesehatan lainnya seperti masalah pernapasan, sistem hepatobilier, tulang dan sendi, serta masalah kulit.<sup>6-8</sup>

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi berat badan seorang anak. Menurut Kurdaningsih (2016), faktor risiko obesitas pada anak adalah penurunan aktivitas fisik dan peningkatan *sedentary lifestyle* yang dampaknya diperkuat oleh penghasilan keluarga dan riwayat obesitas pada orang tua.<sup>9</sup> Sementara Fatima (2018) menemukan lebih banyak lagi faktor risiko dari obesitas seperti konsumsi *fast food*, minuman tinggi gula, konsumsi makanan ringan, porsi sajian, level aktivitas fisik, faktor lingkungan (seperti ketersediaan sarana dan prasarana pendukung aktivitas fisik ataupun keamanan lingkungan tinggal), faktor sosial-budaya, faktor keluarga, dan faktor psikologi.<sup>10</sup> Penelitian oleh Omer T (2020) lebih menekankan pembagian faktor risiko obesitas menjadi dua macam yaitu genetik dan ekstra genetik.<sup>9-11</sup>

Di Kota Palembang, kondisi faktor ekonomi yang membaik, kemudahan mengakses makanan dengan adanya layanan pesan-antar, serta peningkatan gaya hidup *sedentary* akibat adanya pandemi COVID-19 bisa memacu peningkatan angka obesitas. Dalam sebuah penelitian yang di lakukan di SD swasta di Kota Palembang, selain status gizi orang tua, gaya hidup *sedentary* lebih dari 3 jam juga merupakan

suatu faktor yang penting dalam melihat kemungkinan penyebab kegemukan pada anak. Selain itu, adanya pembelajaran jarak jauh yang mengharuskan anak duduk diam di depan gawai berjam-jam juga dianggap dapat menjadi penyebab obesitas.<sup>12</sup>

Tidak adanya penelitian terbaru di Kota Palembang mengenai obesitas pada remaja serta adanya COVID-19 yang menurunkan mobilitas siswa membuat peneliti tertarik untuk meneliti masalah obesitas. Dengan demikian, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian mengenai faktor risiko obesitas pada remaja sekolah di Kota Palembang. Sebelumnya, telah dilakukan penelitian mengenai faktor risiko obesitas remaja di Kota Palembang tetapi telah banyak terjadi perubahan kondisi dari berbagai sektor yang dapat mempengaruhi faktor risiko obesitas. Peneliti ingin melihat faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan paling berpengaruh terhadap kejadian obesitas sehingga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pendahuluan yang telah dipaparkan ditemukan rumusan masalah yaitu apa saja faktor risiko dari kejadian obesitas pada anak remaja di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) atau yang sederajat di Kota Palembang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui faktor risiko obesitas pada anak remaja SMP dan SMA atau yang sederajat di Kota Palembang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan obesitas pada remaja SMP dan SMA atau yang sederajat di Kota Palembang.
2. Menganalisis hubungan kebiasaan *sedentary* dengan obesitas pada remaja SMP dan SMA atau yang sederajat di Kota Palembang.

3. Menganalisis hubungan konsumsi *fast food* dengan obesitas pada remaja SMP dan SMA atau yang sederajat di Kota Palembang.
4. Menganalisis faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap kejadian obesitas SMP dan SMA atau yang sederajat di Kota Palembang.

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat hubungan antara faktor risiko obesitas dan kejadian obesitas remaja sekolah di Kota Palembang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Sebagai data dasar dalam melakukan penelitian selanjutnya mengenai faktor risiko obesitas pada remaja di Kota Palembang.

##### **1.5.2 Manfaat Kebijakan/Tata Laksana**

Dengan adanya hasil penelitian ini pembuat kebijakan dapat mengambil langkah yang sesuai dan tepat sasaran dalam menurunkan angka obesitas siswa remaja di Kota Palembang.

##### **1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat**

Mengedukasi dan menyebarkan ilmu pengetahuan mengenai obesitas pada remaja sehingga masyarakat yang membaca penelitian ini dapat memahami faktor risiko yang ada dan sebisa mungkin menghindarinya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Team W. Noncommunicable diseases: Childhood overweight and obesity [Internet]. <http://www.who.int/>. [cited 2021 Oct 14]. Available from: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/noncommunicable-diseases-childhood-overweight-and-obesity>
2. Gahagan S. Overweight and Obesity [Internet]. Twenty-Fir. Nelson Textbook of Pediatrics, 2-Volume Set. Elsevier Inc.; 2021. 345-360.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-52950-1.00060-2>
3. Flier JS, Flier EM. BIOLOGY OF OBESITY. 3rd ed. Mc Graw Hill; 234–243.
4. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* (London, England). 2017 Dec;390(10113):2627–42.
5. Riskesdas T. LAPORAN RISKESDAS 2018.pdf. jakar; 2019.
6. Bora K. Obesity: Causes and Consequences. In: BioNE. 2016.
7. Nasar S sudaryati, Sjarif DR. Standar Pelayanan Medis Kesehatan Anak. 1st ed. Pusponegoro HD, Hadinegoro SRS, Firmanda D, editors. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2004. 237–242.
8. Prevention, Centers for Disease Control and Prevention. Defining Childhood Weight Status: BMI for Children and Teens [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html>
9. Kurdaningsih SV, Sudargo T, Lusmilasari L. Physical activity and sedentary lifestyle towards teenagers ' overweight / obesity status Physical activity and sedentary lifestyle towards teenagers ' overweight / obesity status. 2016;(January).
10. Fatima T, Beigh M, Hussain SZ. Obesity : Causes , consequences and management. 2018;4(4):53–8.
11. Omer T. The causes of obesity : an in-depth review. 2020;(July).
12. Andini AR, Aditiawati, Septadina IS. Pengaruh Faktor Keturunan dan Gaya Hidup Terhadap Obesitas pada Murid SD Swasta di Kecamatan Ilir Timur 1 Palembang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*. 2016;3(2):114–9.
13. Rajeev SP, Wilding J. Obesity, Bariatric and Metabolic Surgery. *Obesity, Bariatric and Metabolic Surgery*. 2016;13–20.



14. Ryan D, Raltson J. Atlas of Childhood Obesity. london; 2019.
15. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. *The Lancet* [Internet]. 2011;378(9793):804–14. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1)
16. (NCD-RisC) NCDRFC. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2017/10/10. 2017 Dec 16;390(10113):2627–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29029897>
17. Romieu I, Dossus L, Barquera S, Blotière HM, Franks PW, Gunter M, et al. Energy balance and obesity: what are the main drivers? *Cancer causes & control : CCC* [Internet]. 2017/02/17. 2017 Mar;28(3):247–58. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28210884>
18. Gahagan S. Overweight and Obesity [Internet]. Twenty-Fir. *Nelson Textbook of Pediatrics, 2-Volume Set*. Elsevier Inc.; 2021. 345-360.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-52950-1.00060-2>
19. Fryar CD, Carroll MD, Ahluwalia N, Ogden CL. Fast Food Intake Among Children and Adolescents in the United States, 2015-2018 Key findings Data from the National Health and Nutrition Examination Survey [Internet]. 2015. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/products/index.htm>.
20. Giustino V, Parroco AM, Gennaro A, Musumeci G, Palma A, Battaglia G. Physical Activity Levels and Related Energy Expenditure during COVID-19 Quarantine among the Sicilian Active Population : A Cross-Sectional Online Survey Study.
21. Rahman E, Islam S, Bishwas S, Sabrina M, Gozal D. Heliyon Physical inactivity and sedentary behaviors in the Bangladeshi population during the COVID-19 pandemic : An online cross-sectional survey. *Heliyon* [Internet]. 2020;6(October):e05392. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05392>
22. Bachtiar F, Utari D, Maharani FT. Physical Activity Levels of Adults During Covid- 19 Quarantine in Indonesia : A Cross-Sectional Descriptive Study. 2020;30(Ichd):267–73.
23. Dunton GF, Do B, Wang SD. Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U . S . 2020;1–13.

24. Activity P, Kunstler BE, Slattery P, Grundy E, Goodwin D, Saeri A. Physical activity & sedentary time during covid19 breanne e kunstler, peter slattery, emily grundy, denise goodwin, alexander saeri. 3800:1–25.
25. Zheng C, Huang WY, Sheridan S, Sit CH, Chen X, Wong SH. COVID-19 Pandemic Brings a Sedentary Lifestyle in Young Adults : A Cross-Sectional and Longitudinal Study. (March 2020).
26. Khabour OF, Alzoubi KH. Changes in Physical Activity and Sedentary Behavior Amid Confinement : The BKSQ-COVID- 19 Project. 2020;1757–64.
27. Enfermagem E de, Horizonte B, Janeiro R de, Medicina E de, Preto O. The COVID-19 Pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles : a cross-sectional study , 2020. 2020;29(190):1–13.
28. Romero-blanco C, Hern A. Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students : Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic. 2020;
29. Jensen MD. CHAPTER 207 Obesity 207. 2021;
30. Minokoshi Y, Toda C, Okamoto S. Regulatory role of leptin in glucose and lipid metabolism in skeletal muscle. Indian journal of endocrinology and metabolism [Internet]. 2012 Dec;16(Suppl 3):S562–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23565491>
31. Jiménez EG. Obesity : Etiologic and pathophysiological analysis &. 2013;60(1):17–24.
32. Flier JS, Flier EM. BIOLOGY OF OBESITY. In: FAUCI, editor. Mc Graw Hill;
33. Soetjiningsih. Tumbuh Kembang Anak. jakarta: EGC; 1995.
34. Studies Collaboration P. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies Prospective Studies Collaboration\*. Available from: <http://www.ctsu>.
35. Ota T. Obesity-induced inflammation and insulin resistance. Frontiers in endocrinology [Internet]. 2014 Dec 4;5:204. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25538683>
36. Wondmkun YT. Obesity, Insulin Resistance, and Type 2 Diabetes: Associations and Therapeutic Implications. Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy [Internet]. 2020 Oct 9;13:3611–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33116712>

37. Obesity and reproduction: a committee opinion. *Fertility and Sterility* [Internet]. 2015;104(5):1116–26. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0015028215018555>
38. Dutta S, Biswas A, Sengupta P. Obesity, endocrine disruption and male infertility. 2019 Oct 7;8:195.
39. McPherson NO, Lane M. Male obesity and subfertility, is it really about increased adiposity? *Asian journal of andrology* [Internet]. 2015;17(3):450–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25652636>
40. Hunter T. Reproductive Consequences of Obesity. In: Çakmur RHE-H, editor. *Obesity* [Internet]. Rijeka: IntechOpen; 2020. p. Ch. 4. Available from: <https://doi.org/10.5772/intechopen.80897>
41. Csige I, Ujvárosy D, Szabó Z, Lőrincz I, Paragh G, Harangi M, et al. The Impact of Obesity on the Cardiovascular System. *Journal of Diabetes Research* [Internet]. 2018;2018:3407306. Available from: <https://doi.org/10.1155/2018/3407306>
42. Fabbrini E, Sullivan S, Klein S. Obesity and nonalcoholic fatty liver disease: biochemical, metabolic, and clinical implications. *Hepatology (Baltimore, Md)* [Internet]. 2010 Feb;51(2):679–89. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20041406>
43. Romieu I, Dossus L, Barquera S, Blotière HM, Franks PW, Gunter M, et al. Energy balance and obesity: what are the main drivers? *Cancer causes & control : CCC* [Internet]. 2017/02/17. 2017 Mar;28(3):247–58. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28210884>
44. Kurdanti W, Suryani I, Syamsiatun NH, Siwi LP, Adityanti MM, Mustikaningsih D, et al. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. 2015;11(04):179–90.
45. Bjelanovic J, Velicki R, Popovic M, Bjelica A, Jevtic M. Prevalence and some risk factors of childhood obesity. 2017;(January).
46. Kearney J. Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* [Internet]. 2010 Sep 27;365(1554):2793–807. Available from: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0149>
47. Keller A, Bucher Della Torre S. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity among Children and Adolescents: A Review of Systematic Literature Reviews. *Childhood obesity (Print)* [Internet]. 2015 Aug;11(4):338–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26258560>

48. Reuter PG, Barbosa Saraiva LA, Weisslinger L, Stefano C de, Adnet F, Lapostolle F. Young children are the main victims of fast food induced obesity in Brazil. *PLoS ONE*. 2019;14(10):1–8.
49. Mulyani NS, Arnisam A, Fitri SH, Ardiansyah A. Faktor Penyebab Obesitas Pada Remaja Putri Di Aceh Besar. *Jurnal Riset Gizi*. 2020;8(1):44–7.
50. Kim DY, Ahn A, Lee H, Choi J, Lim H. Dietary patterns independent of fast food are associated with obesity among Korean adults: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010–2014. *Nutrients*. 2019;11(11).
51. Penelitian A, Monica I. Hubungan kebiasaan sarapan dengan kondisi obesitas pada anak sekolah dasar negeri baros mandiri v cimahi. 2019;1–12.
52. Menezes IHCF, Neutzling MB, Taddei JADAC. Risk factors for overweight and obesity in adolescents of a Brazilian university : a case-control study. 2009;24(1):17–24.
53. Wennberg M, Gustafsson PE, Wennberg P, Hammarström A. Poor breakfast habits in adolescence predict the metabolic syndrome in adulthood. *Public health nutrition*. 2015 Jan;18(1):122–9.
54. Haerens L, Vereecken C, Maes L, de Bourdeaudhuij I. Relationship of physical activity and dietary habits with body mass index in the transition from childhood to adolescence: a 4-year longitudinal study. *Public health nutrition*. 2010 Oct;13(10A):1722–8.
55. Laska MN, Murray DM, Lytle LA, Harnack LJ. Longitudinal associations between key dietary behaviors and weight gain over time: transitions through the adolescent years. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2012 Jan;20(1):118–25.
56. Tin SPP, Ho SY, Mak KH, Wan KL, Lam TH. Breakfast skipping and change in body mass index in young children. *International journal of obesity (2005)*. 2011 Jul;35(7):899–906.
57. Drenowatz C, Kobel S, Kettner S, Kesztyüs D, Wirt T, Dreyhaupt J, et al. Correlates of weight gain in German children attending elementary school. *Preventive medicine*. 2013 Oct;57(4):310–4.
58. Quick V, Wall M, Larson N, Haines J, Neumark-Sztainer D. Personal, behavioral and socio-environmental predictors of overweight incidence in young adults: 10-yr longitudinal findings. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2013 Mar;10:37.

59. Carlson JA, Crespo NC, Sallis JF, Patterson RE, Elder JP. Dietary-related and physical activity-related predictors of obesity in children: a 2-year prospective study. *Childhood obesity (Print)*. 2012 Apr;8(2):110–5.
60. Bouchard C, Tremblay A, Després J-P, Nadeau A, Lupien PJ, Thériault G, et al. The Response to Long-Term Overfeeding in Identical Twins. *New England Journal of Medicine [Internet]*. 1990 May 24;322(21):1477–82. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJM199005243222101>
61. Omer T. The causes of obesity: an in-depth review. *Advances in Obesity, Weight Management & Control*. 2020;10(4):90–4.
62. Stunkard AJ, Sørensen TIA, Hanis C, Teasdale TW, Chakraborty R, Schull WJ, et al. An Adoption Study of Human Obesity. *New England Journal of Medicine [Internet]*. 1986 Jan 23;314(4):193–8. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJM198601233140401>
63. Thaker V v. GENETIC AND EPIGENETIC CAUSES OF OBESITY. *Adolescent medicine: state of the art reviews [Internet]*. 2017;28(2):379–405. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30416642>
64. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report [Internet]. 2018. Available from: <https://health.gov/our-work/nutrition-physical-activity/physical-activity-guidelines/current-guidelines/scientific-report>
65. Rey-lo JP, Biosca M, Moreno LA. Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. 2008;242–51.
66. Mandriyarini R, Sulchan M, Nissa C. *Journal of Nutrition College*. 2017;6.
67. Morselli L, Leproult R. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism Role of sleep duration in the regulation of glucose metabolism and appetite. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism [Internet]*. 2010;24(5):687–702. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.beem.2010.07.005>
68. Spiegel K, Leproult R, L'hermite-Balériaux M, Copinschi G, Penev PD, van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2004 Nov;89(11):5762–71.
69. Knutson KL, van Cauter E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008;1129:287–304.

70. Spiegel K, Tasali E, Penev P, van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Annals of internal medicine*. 2004 Dec;141(11):846–50.
71. van Cauter E, Spiegel K, Tasali E, Leproult R. Metabolic consequences of sleep and sleep loss. *Sleep medicine*. 2008 Sep;9 Suppl 1(0 1):S23-8.
72. Ravussin E, Valencia ME, Esparza J, Bennett PH, Schulz LO. Effects of a Traditional Lifestyle on Obesity in Pima Indians. *Diabetes Care* [Internet]. 1994 Sep 1;17(9):1067–74. Available from: <https://doi.org/10.2337/diacare.17.9.1067>
73. Prentice AM, Jebb SA. Obesity in Britain: gluttony or sloth? *BMJ* [Internet]. 1995 Aug 12;311(7002):437. Available from: <http://www.bmj.com/content/311/7002/437.abstract>
74. Holsten JE. Obesity and the community food environment: a systematic review. *Public Health Nutrition* [Internet]. 2008/05/14. 2009;12(3):397–405. Available from: <https://www.cambridge.org/core/article/obesity-and-the-community-food-environment-a-systematic-review/785D3AEC60B95555CB878C5BE300F9A7>
75. Cohen DA, Lesser LI. Obesity prevention at the point of purchase. *Obesity Reviews* [Internet]. 2016 May 1;17(5):389–96. Available from: <https://doi.org/10.1111/obr.12387>
76. Dinsa GD, Goryakin Y, Fumagalli E, Suhrcke M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obesity Reviews* [Internet]. 2012 Nov 1;13(11):1067–79. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01017.x>
77. McLaren L. Socioeconomic Status and Obesity. *Epidemiologic Reviews* [Internet]. 2007 Jan 1;29(1):29–48. Available from: <https://doi.org/10.1093/epirev/mxm001>
78. Zhang H, Xu H, Song F, Xu W, Pallard-Borg S, Qi X. Relation of socioeconomic status to overweight and obesity: a large population-based study of Chinese adults. *Annals of Human Biology* [Internet]. 2017 Aug 18;44(6):495–501. Available from: <https://doi.org/10.1080/03014460.2017.1328072>
79. Nugraha F, Relaksana R, Siregar A. DETERMINAN SOSIAL EKONOMI TERHADAP BERAT BADAN LEBIH DAN OBESITAS DI INDONESIA: ANALISIS DATA IFLS 2014. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*. 2021 May 31;5.

80. susilowati dwi. THE RELATIONSHIP BETWEEN OVERWEIGHT AND SOCIO DEMOGRAPHIC STATUS AMONG ADOLESCENT GIRLS IN INDONESIA. *buletin penelitian sistem kesehatan*. 2011 Jan;14(1):1–1.
81. Rachmi CN, Li M, Alison Baur L. Overweight and obesity in Indonesia: prevalence and risk factors—a literature review. *Public Health* [Internet]. 2017;147:20–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350617300434>
82. Durand CP, Andalib M, Dunton GF, Wolch J, Pentz MA. A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2011 May;12(5):e173-82.
83. Telisa I, Hartati Y, Haripamilu AD. Faktor Risiko Terjadinya Obesitas Pada Remaja SMA Risk Factors of Obesity among Adolescents in Senior High School. 2020;7(3):124–31.
84. Effendy, sesilia. Hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas berdasarkan body fat percentage di Dusun Tanjung, Desa Banjaroyo, Kalibawang, Kulon Progo, Yogyakarta. [yogyakarta]; 2017.
85. Arundhana I, Hadi H, Julia M. Perilaku sedentari sebagai faktor risiko kejadian obesitas pada anak sekolah dasar di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. 2013 May;1(2).
86. Mandriyarini R, Sulchan M, Nissa C. Sedentary lifestyle sebagai risiko kejadian obesitas pada remaja SMA stunted di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*. 2017;6(2):149–55.