

**HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO DAN AKTIVITAS  
FISIK DENGAN KEJADIAN GIZI LEBIH PADA SISWA  
DI SMPN 17 PADANG TAHUN 2023**

**SKRIPSI**

Diajukan pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Sebagai Persyaratan  
dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang



Oleh:

**NINDALANY RAHTI**  
**NIM : 192210708**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG  
2023**

### PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik  
dengan Kejadian Gizi Lebih pada Siswa Di SMPN 17 Padang  
Tahun 2023  
Nama : Nindalany Rahti  
NIM : 192210708

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk diseminarkan dihadapan  
Tim penguji Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik  
Kesehatan Kemenkes RI Padang.

Padang, Juni 2023

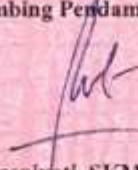
Komisi Pembimbing,

**Pembimbing Utama**



Andrafikar, SKM, M.Kes  
NIP. 19660612 198903 1 003

**Pembimbing Pendamping**



Rina Hasniyati, SKM, M.Kes  
NIP. 19761211 200501 2 001

**Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika**



Marni Handayani, S.SiT, M.Kes  
NIP. 19750309 199803 2 001

**PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI**

**Skripsi**

Judul	Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih pada Siswa Di SMPN 17 Padang Tahun 2023
Nama	Nindalany Rahni
NIM	192210708

Laporan hasil skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diseminarkan dihadapan Tim Penguji Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang

Padang, Juni 2023

Menyetujui,

Dewan Penguji

Ketua



Nur Ahmad Habibi, S.Gz, MP  
NIP.19940605 202203 1 000

Anggota



Eisyie Yuniarti, SKM, MM  
NIP.19810628 200604 2 001

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya

Nama lengkap	Nindalany Rahli
NIM	192210708
Tanggal lahir	15 Januari 2001
Tahun masuk	2019
Nama PA	Defriani Dwiyanti, S.Si.T, M.Kes
Nama Pembimbing Utama	Andriyakar, SKM, M.Kes
Nama Pembimbing Pendamping	Rina Hasriyati, SKM, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul "Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih pada Siswa Di SMPN 17 Padang". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023

Mahasiswa,



Nindalany Rahli

NIM.192210708

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nindalany Rahti  
Tempat/tanggal lahir : Padang/15 Januari 2001  
Alamat : Jl. Salak II No.56 Perumnas Belimbing Kuranji  
Status keluarga : Anak Kandung  
No.telp/HP : 082137793719  
E-mail : [nindalany15@gmail.com](mailto:nindalany15@gmail.com)

Riwayat Pendidikan :

No	Pendidikan	Tahun lulus	Tempat
1	SDN 51 Kuranji	2013	Padang
2	SMPN 12 Padang	2016	Padang
3	SMAN 3 Padang	2019	Padang

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG  
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2023  
Nindalany Rahti**

**Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan  
Kejadian Gizi Lebih Pada Anak Sekolah Di SMPN 17 Padang Tahun 2023**

**vi + 67 halaman, 12 tabel, 8 lampiran**

**ABSTRAK**

Sekarang ini, Indonesia sedang mengalami tiga masalah gizi (*triple burden*). Risesdas 2013 di Indonesia prevalensi kejadian gizi lebih remaja umur 13-15 tahun yaitu *overweight* 8,3% dan obesitas 2,5% terjadi peningkatan pada Risesdas 2018 yaitu *overweight* 11,2% dan obesitas 4,8%. Masalah gizi lebih disebabkan tingginya asupan zat gizi dan tidak diimbangi aktivitas fisik yang cukup. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan asupan energi, zat gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada siswa di SMPN 17 Padang tahun 2023.

Penelitian ini bersifat analitik dengan desain *cross sectional study*. Populasinya adalah seluruh siswa. Sampel pada penelitian ini berjumlah 58 orang. Pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*. Data berat badan dan tinggi badan diukur dengan timbangan digital dan *microtoice*. Data asupan zat gizi menggunakan formulir food recall 2x24 jam. Data aktivitas fisik dengan kuesioner *baecke physical activity scale*. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji statistik *chi-square* dengan derajat kemaknaan 95%.

Hasil analisis univariat menunjukkan prevalensi gizi lebih sebesar 22,4%, asupan energi lebih sebesar 22,4%, asupan protein lebih sebesar 32,8%, asupan lemak lebih sebesar 58,6%, asupan karbohidrat lebih sebesar 25,9% dan aktivitas fisik ringan sebesar 6,9%. Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan bermakna antara asupan energi dan zat gizi makro dan tidak ada hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih.

Diharapkan pihak sekolah untuk memberikan penyuluhan gizi seimbang pada anak sekolah serta risiko asupan zat gizi lebih. Peneliti selanjutnya dapat menambah variabel lainnya untuk mengetahui faktor penyebab gizi lebih.

Kata kunci : Kejadian Gizi Lebih, Energi, zat gizi makro, aktivitas fisik.

Daftar Pustaka : 46 (2012-2022)

**HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH PADANG  
DEPARTMENT OF NUTRITION**

*Skripsi, June 2023  
Nindalany Rahti*

***The Relationship between Energy Intake, Macronutrients and Physical Activity with the Incidence of More Nutrition in School Children at SMPN 17 Padang in 2023***

*vi + 67 pages, 12 tables, 8 appendices*

**ABSTRACT**

*Currently, Indonesia is experiencing three nutritional problems (triple burden). Riskesdas 2013 in Indonesia prevalence of nutritional events over adolescents aged 13-15 years, namely overweight 8.3% and obesity 2.5%, there was an increase in Riskesdas 2018, namely overweight 11.2% and obesity 4.8%. Nutritional problems are more caused by increased intake of nutrients and not balanced with sufficient physical activity. The purpose of the study was to determine the relationship between energy intake, nutrients and physical activity with the incidence of more nutrition in students at SMPN 17 Padang in 2023.*

*This research is analytical with a cross sectional study design. The population is the entire student body. The sample in this study amounted to 58 people. Sampling by purposive sampling method. Weight and height data are measured using digital and microtoice scales. Nutrient intake data using the 2x24 hour food recall form. Physical activity data with the Baecke Physical Activity Scale questionnaire. The data were analyzed univariately and bivariately using the chi-square statistical test with a degree of significance of 95%.*

*The results of univariate analysis showed more nutritional prevalence by 22.4%, more energy intake by 22.4%, more protein intake by 32.8%, more fat intake by 58.6%, more carbohydrate intake by 25.9% and light physical activity by 6.9%. The results of bivariate analysis showed a significant relationship between energy intake and macronutrients with the incidence of more nutrients and no significant relationship between physical activity and the incidence of more nutrients..*

*It is expected that the school will provide balanced nutrition counseling to school children and the risk of more nutrient intake. Researchers can then add other variables to find out the factors that cause more nutrition.*

*Keywords : Incidence of More Nutrition, Energy, macronutrients, physical activity.*

*Bibliography : 46 (2012-2022)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis. Penyusunan dan penulisan skripsi ini merupakan suatu rangkaian dari proses pendidikan secara menyeluruh di Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang, dan sebagai prasyarat dari salah satu mata kuliah yaitu skripsi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang. Judul skripsi ini **“Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih pada Siswa Di SMPN 17 Padang Tahun 2023”**.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas segala bimbingan dan arahan dari Bapak Andrafikar, SKM, M.Kes dan Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku pembimbing skripsi dan pihak lain sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Renidayati, S.Kp.,M..Kep.,Sp.Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan RI Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan RI Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan RI Padang.
4. Ibu Defriani Dwiyanti, S.SiT, M.Kes selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan RI Padang.
6. Teristimewa untuk kedua orangtua dan keluarga yang selalu memberi motivasi dan dukungan.
7. Teman-teman Jurusan Gizi 2019 khususnya kelas Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika IVB yang telah memberikan motivasi, masukan dan saran serta dukungan dalam penulisan skripsi ini.



Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa masih belum sempurna baik dalam isi maupun penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Padang, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI .....</b>	<b>.....</b>
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>.....</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>.....</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>.....</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>I</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>V</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>VI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Landasan Teori.....	6
1. Remaja.....	6
a.Pengertian Remaja.....	6
b.Kebutuhan Gizi pada Pertumbuhan Remaja .....	7
c.Permasalahan Gizi yang Dialami Remaja .....	8
2. Penilaian status gizi.....	9
a.Pengertian Penilaian Status Gizi .....	9
b. Tenik Penilaian Status Gizi .....	10
3. Gizi Lebih.....	13
a.Pengertian Gizi Lebih.....	13
b. Tanda Gizi Lebih.....	14
c. Faktor-faktor Penyebab Gizi Lebih .....	15
d. Dampak Gizi Lebih .....	17
e.Pencegahan Gizi Lebih.....	18
4. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro .....	19
a.Energi .....	19
b. Protein .....	20
c.Lemak.....	21
d. Karbohidrat.....	21
5. Aktivitas Fisik .....	22
a.Pengertian Aktivitas Fisik .....	22
b. Jenis-jenis Aktivitas Fisik .....	23
c.Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik.....	23
d. Manfaat Aktivitas Fisik bagi Remaja.....	24
B. Kerangka Teori.....	26
C. Kerangka Konsep .....	27
D. Definisi Operasional .....	28
E. Hipotesis .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
A. Desain Penelitian.....	31
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31

C. Populasi dan Sampel .....	31
1. Populasi .....	31
2. Sampel.....	31
D. Pelaksanaan Penelitian .....	33
1. Tahap persiapan .....	33
2. Tahap pelaksanaan .....	33
3. Alur penelitian.....	34
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data .....	35
1. Data primer.....	35
2. Data sekunder.....	39
F. Teknik Pengolahan Data.....	39
1. Pengolahan data .....	39
2. Analisis data .....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
A. Gambaran Umum .....	43
B. Hasil Penelitian .....	44
C. Pembahasan.....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>70</b>
A. Kesimpulan .....	70
B. Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Angka Kecukupan Gizi .....	8
Tabel 2.2	Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks IMT/U.....	10
Tabel 4. 1	Jenis Kelamin di SMPN 17 Padang.....	43
Tabel 4. 2	Umur di SMPN 17 Padang Tahun 2023 .....	44
Tabel 4. 3	Distribusi Frekuensi Siswa Berdasarkan Kejadian Gizi Lebih.....	44
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Siswa berdasarkan Asupan Energi dan Zat Gizi Makro .....	45
Tabel 4. 5	Distribusi Frekuensi Siswa berdasarkan Aktivitas Fisik.....	46
Tabel 4. 6	Hubungan Asupan Energi dengan Kejadian Gizi Lebih .....	46
Tabel 4. 7	Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Gizi Lebih .....	47
Tabel 4. 8	Hubungan Asupan Lemak dengan Kejadian Gizi Lebih .....	47
Tabel 4. 9	Hubungan Asupan karbohidrat dengan Kejadian Gizi Lebih .....	48
Tabel 4. 10	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih .....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran A : Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran B : Kuesioner Siswa
- Lampiran C : Format Food Recall 2x24 Jam
- Lampiran D : Kuesioner Aktivitas Fisik
- Lampiran E : Hitungan Rumus Sampel
- Lampiran F : Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran G : Output Hasil Penelitian
- Lampiran H : Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pada masa sekarang ini, masyarakat Indonesia sedang mengalami tiga beban masalah gizi (*tripel burden*). Khususnya pada golongan usia remaja yaitu *stunting*, *wasting* dan obesitas<sup>1</sup>. Fenomena masalah gizi lebih dapat terjadi pada berbagai tingkatan dan dapat pula ditinjau berdasarkan kelompok usia. Salah satu masalah gizi lebih yang kerap terjadi adalah gizi lebih pada kelompok usia remaja. Gizi lebih pada remaja akan berlanjut sampai dewasa dan dapat meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskular, gangguan gastrointestinal, gangguan sendi dan otot, diabetes mellitus tipe 2, dan beberapa jenis kanker<sup>2</sup>. Masalah gizi lebih pada remaja ditandai dengan berat badan *relative* berlebih jika dibandingkan dengan usia dan tinggi badan ideal, hal ini mengakibatkan terjadinya penimbunan lemak yang berlebih pada jaringan tubuh<sup>3</sup>.

Masa remaja adalah masa transisi antara masa kanak-kanak dan masa dewasa yang melibatkan perubahan fisik maupun emosional, seiring meningkatnya kemandirian dan semakin banyaknya pilihan pribadi. Pilihan makan berdampak pada asupan dan status gizi mereka. Remaja gemar mengonsumsi jenis makanan tertentu secara berlebihan<sup>4</sup>. Remaja yang mengonsumsi lebih banyak makanan berdensitas energi tinggi berhubungan dengan gizi lebih<sup>5</sup>.

Berdasarkan Laporan Riskesdas 2013 di Indonesia prevalensi kejadian gizi lebih remaja umur 13-15 tahun yaitu *overweight* 8,3% dan obesitas 2,5% terjadi

peningkatan pada Riskesdas 2018 yaitu *overweight* 11,2% dan obesitas 4,8%<sup>6</sup>. Pada Provinsi Sumatera Barat tahun 2013, prevalensi gizi lebih remaja umur 13-15 tahun yaitu *overweight* 8,3% dan obesitas 2,1% terjadi peningkatan tahun 2018 yaitu *overweight* 10,3% dan obesitas 4,3%<sup>7</sup>. Sedangkan di Kota Padang tahun 2018 prevalensi gizi lebih remaja umur 13-15 tahun adalah *overweight* 10,1% dan obesitas 7,9%<sup>6</sup>. Berdasarkan Data Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2021 menunjukkan prevalensi gizi lebih pada siswa SMP/MTs se-Kota Padang didapatkan 3 wilayah kerja puskesmas dengan prevalensi gizi lebih tertinggi yaitu wilayah kerja Puskesmas Lubuk Begalung. Data Puskesmas Lubuk Begalung berupa data Laporan Penjaringan Kesehatan Pemeriksaan peserta didik SMP/MTs tahun 2021/2022 diketahui SMPN 17 Padang menempati posisi pertama dengan prevalensi kejadian *overweight* sebesar 10,2% dan obesitas 7,9%<sup>8</sup>.

Tingginya prevalensi gizi lebih dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah asupan zat gizi. Siswa SMP dengan asupan energi berlebih sebesar 95,0%, asupan protein berlebih sebesar 75,0%, asupan lemak berlebih sebesar 85,7% memiliki status gizi lebih<sup>9</sup>. Masalah status gizi yang lebih umum disebabkan oleh tingginya asupan karbohidrat dan lemak namun tidak diimbangi aktivitas fisik yang cukup. Karbohidrat, protein dan lemak berpengaruh terhadap kejadian gizi lebih melalui asupan makanan, pencernaan, absorpsi zat gizi, dan metabolisme dalam tubuh. Asupan makanan harus selalu cukup untuk mensuplai kebutuhan tubuh dan tidak menimbulkan kegemukan karena makanan yang beragam mengandung tinggi zat gizi<sup>10</sup>.

Selain asupan zat gizi, aktivitas fisik yang kurang juga menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya gizi lebih. Kurangnya aktivitas fisik berpeluang 3 kali

lebih besar menyebabkan gizi lebih dibandingkan aktivitas fisik berat. Tidak seimbang antara asupan energi berlebih dibandingkan pengeluaran energi, akibat dari kurangnya aktivitas fisik<sup>11</sup>. Aktivitas fisik pada zaman modern ini sudah jarang ditemui karena tersedianya alat transportasi yang canggih seperti eskalator, lift, motor dan lainnya. Dengan menggunakan alat transportasi anak-anak diantar pergi ke sekolah, sehingga tidak perlu berjalan kaki ataupun bersepeda dan hal tersebut menjadi salah satu penyebab anak kurang melakukan aktivitas fisik<sup>12</sup>.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih yang menjadi penyebab terjadinya gizi lebih pada kalangan remaja. Untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih pada Siswa di SMPN 17 Padang Tahun 2023”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah ada hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada siswa di SMPN 17 Padang?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang.



## 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui distribusi frekuensi remaja berdasarkan status gizi di SMPN 17 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.
- b. Diketahui distribusi frekuensi remaja berdasarkan asupan energi di SMPN 17 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.
- c. Diketahui distribusi frekuensi remaja berdasarkan asupan zat gizi makro di SMPN 17 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.
- d. Diketahui distribusi frekuensi remaja berdasarkan aktivitas fisik di SMPN 17 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.
- e. Diketahui hubungan asupan energi dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.
- f. Diketahui hubungan asupan zat gizi makro dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.
- g. Diketahui hubungan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang Tahun Ajaran 2022/2023.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Peneliti

Memberikan kesempatan kepada peneliti untuk meningkatkan wawasan, pengetahuan dan keterampilan dalam proses penelitian mengenai masalah yang terkait dengan hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada remaja.

### 2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi bagi pihak sekolah mengenai pencegahan dan penanggulangan masalah asupan energi, zat gizi

makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada remaja.

### 3. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan tentang hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada remaja.

### 4. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh jurusan gizi sebagai bahan masukan data dan informasi apakah ada hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada remaja.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini membahas tentang hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang. Variabel yang diteliti adalah asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik yang mempengaruhi variabel dependen yaitu kejadian gizi lebih pada remaja. Populasinya adalah seluruh siswa di SMPN 17 Padang tahun ajaran 2022/2023. Data yang dikumpulkan dengan metode food recall 2x24 jam dan kuesioner aktivitas fisik dengan desain penelitian *cross sectional study* serta teknik pengambilan sampelnya dengan cara *purposive sampling*.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Landasan Teori**

#### **1. Remaja**

##### **a. Pengertian Remaja**

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang ditandai dengan terjadinya perubahan sangat cepat secara fisik, psikis, dan kognitif. Menurut pandangan ahli gizi, masa remaja merupakan masa pertumbuhan penting dan tercepat ke-2 setelah masa bayi. Perubahan fisik dan organ reproduksi yang pesat berdampak pada meningkatnya kebutuhan gizi serta makanan remaja. Terjadinya peningkatan kebutuhan energi dan zat gizi seiring meningkatnya kebebasan memiliki dan membelanjakan uang pribadi yang dimilikinya. Perubahan fisik, psikis dan kognitif ini berdampak langsung pada status gizi remaja. Status gizi remaja mempengaruhi rasa sehat sejahtera mereka sendiri dan berdampak pada hubungannya dengan keluarga serta teman. Remaja yang memiliki masalah gizi seperti kegemukan dan obesitas, pada umumnya memiliki rasa percaya diri yang kurang dalam bersosialisasi dengan lingkungan sekitar<sup>13</sup>.

Remaja adalah kelompok penduduk dengan rentang usia 10-19 tahun. Adapun trend yang menunjukkan setiap indikator kesehatan fisik pada sebagian besar negara yaitu diantaranya indikator kesehatan fisik yang mengalami peningkatan prevalensi perilaku berisiko meliputi aktivitas fisik yang tidak memadai, kegemukan dan obesitas, kebiasaan makan yang buruk serta durasi kualitas tidur buruk<sup>14</sup>. Remaja yang mengalami kegemukan biasanya akan terus menerus bertambah gemuk. Obesitas dan kegemukan yang terjadi berisiko

menimbulkan masalah kesehatan, seperti penyakit jantung, diabetes mellitus type 2, kanker, dan lain-lain. Penentuan kebutuhan zat gizi remaja secara umum didasarkan pada angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk Indonesia<sup>15</sup>.

#### **b. Kebutuhan Gizi pada Pertumbuhan Remaja**

Masa remaja harus benar-benar diperhatikan asupan gizinya. Masalah penting pada pertumbuhan remaja adalah pertumbuhan fisik. Pertumbuhan fisik remaja perempuan dan laki-laki berbeda, secara umum pertumbuhan untuk perempuan dimulai lebih cepat dibandingkan dengan laki-laki, namun durasi pertumbuhan fisik perempuan lebih pendek dibandingkan dengan laki-laki karena lebih aktif laki-laki membutuhkan banyak energi yang harus dicukupi<sup>13</sup>. Remaja merupakan kelompok yang rentan terhadap perubahan fisik ini seringkali memiliki pola perilaku makan yang tidak sehat. Ini terlihat pada perilaku remaja yang selalu dianggap benar oleh remaja itu sendiri seperti melakukan diet yang ketat, mengurangi asupan makanan dengan melewatkan makan pagi, dan menahan rasa lapar.

Pertumbuhan yang pesat membutuhkan kebutuhan energi dan protein yang meningkat. Gizi remaja merupakan total kebutuhan terbesar sepanjang daur kehidupan. Pertumbuhan dan perkembangan fisik selama pubertas sangat membutuhkan asupan energi dan zat gizi. Perhitungan kecukupan gizi remaja mempunyai standar tertentu, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. 1 Angka Kecukupan Gizi**

<b>Laki-laki</b>	<b>Berat badan (kg)</b>	<b>Energi (Kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>
10-12 tahun	36	2000	50	65	300
13-15 tahun	50	2400	70	80	350
<b>Perempuan</b>	<b>Berat badan (kg)</b>	<b>Energi (Kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>
10-12	38	1900	55	65	280
13-15	48	2050	65	70	300

Sumber: AKG 2019

### **c. Permasalahan Gizi yang Dialami Remaja**

Masalah gizi utama yang dialami oleh para remaja diantaranya yaitu defisiensi zat besi, kelebihan berat badan/obesitas, dan kekurangan zat gizi. Hal ini berkaitan dengan meningkatnya konsumsi olahan yang nilai gizinya kurang namun memiliki banyak kalori yang dapat meningkatkan faktor pemicu obesitas pada usia remaja. Berikut beberapa masalah gizi yang biasa dijumpai pada remaja:

#### 1) Obesitas

Obesitas adalah kegemukan atau kelebihan berat badan. Dikalangan remaja, obesitas merupakan permasalahan yang merisaukan, karena dapat menurunkan rasa percaya diri seseorang dan menyebabkan gangguan psikologis yang serius. Belum lagi kemungkinan diskriminasi dari lingkungan sekitar. Dapat dibayangkan jika obesitas terjadi pada remaja, maka remaja tersebut akan tumbuh menjadi remaja yang kurang percaya diri<sup>16</sup>.

#### 2) KEK (Kekurangan Energi Kronis)

Pada remaja badan kurus atau disebut kurang energi kronis pada umumnya disebabkan karena makan terlalu sedikit. Penurunan berat badan secara drastis

pada remaja perempuan memiliki hubungan erat dengan faktor emosional seperti takut gemuk seperti ibunya atau dipandang kurang seksi oleh lawan jenis<sup>16</sup>.

### 3) Anemia

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin dan eritrosit lebih rendah dari normal. Pada laki-laki hemoglobin normal adalah 14-18 gr % dan eritrosit 4,5-5,5 jt/mm<sup>3</sup>. Sedangkan pada perempuan hemoglobin normal adalah 12-16 gr % dengan eritrosit 3,5-4,5 jt/mm<sup>3</sup><sup>16</sup>.

### 4) Anoreksia Nervosa

Remaja yang menderita anorexia nervosa memiliki ketakutan ekstrem terhadap penambahan berat badan dan selalu merasa kurang puas dengan bentuk dan ukuran tubuhnya. Hal ini adalah bentuk dari kegagalan mereka untuk mempertahankan berat badan normal. Beberapa orang dengan anoreksia membatasi pemasukan makanan dengan diet dan olahraga secara berlebihan<sup>16</sup>.

### 5) Bulimia

Bulimia hampir sama dengan anoreksia tetapi dengan episode *binge eating* dan mengompensasi dengan cara yang ekstrem seperti memuntahkan makanan dan olahraga berlebihan<sup>16</sup>.

## 2. Penilaian status gizi

### a. Pengertian Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dapat melalui penilaian secara langsung. Penilaian dapat dilakukan dengan pemeriksaan keadaan gizi seseorang. Penilaian status gizi secara langsung antara lain dilakukan dengan metode antropometri<sup>17</sup>.

**Tabel 2. 2 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks IMT/U**

Indeks	Kategori status gizi	Ambang batas (z-score)
Indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) anak umur 5-18 tahun	Gizi buruk	< -3 SD
	Gizi kurang	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Gizi baik	-2 SD sampai dengan +1 SD
	<i>Overweight</i>	> +1 SD sampai dengan +2 SD
	Obesitas	>+2 SD

Sumber: PMK no.2 tahun 2020

### b. Teknik Penilaian Status Gizi

Teknik penilaian status gizi terbagi 2 yaitu Penilaian status gizi secara langsung dan tidak langsung.

#### 1) Penilaian Status Gizi Secara Langsung

Penilaian status gizi secara langsung terdiri atas antropometri, klinis, biokimia dan biofisik.

##### a) Antropometri

Antropometri adalah ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut gizi, antropometri berhubungan dengan berbagai macam pengukuran tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh<sup>18</sup>.

Metode yang digunakan untuk menentukan obesitas pada remaja salah satunya adalah indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U)<sup>18</sup>.

Rumus perhitungan IMT sebagai berikut :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

#### b) Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ dekat permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Metode ini digunakan untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Disamping itu pula digunakan untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (sign) dan gejala (symptom) atau riwayat penyakit<sup>18</sup>.

#### c) Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang dilakukan antara lain: darah, urine, tinja, hati dan otot. Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi. Banyak gejala klinis yang kurang spesifik, maka penentuan kimia dapat lebih banyak menolong untuk menentukan gizi yang lebih spesifik<sup>18</sup>.

#### d) Biofisik

Penentuan status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan. Umumnya digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemik<sup>18</sup>.



## 2) Penilaian status gizi secara tidak langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi tiga yaitu: survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

### a) Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga, dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi. Hasil pengukuran asupan zat gizi merupakan indikator status gizi yang paling umum digunakan. Cara ini secara rutin dilakukan dalam survei gizi nasional, penelitian epidemiologi dan penelitian gizi perorangan<sup>18</sup>.

Berdasarkan jenis data yang diperoleh, maka pengukuran konsumsi makanan menghasilkan dua jenis data konsumsi, yaitu kualitatif dan kuantitatif.<sup>18</sup> Metode yang bersifat kualitatif untuk mengetahui frekuensi makan, frekuensi konsumsi menurut jenis bahan dan menggali informasi tentang kebiasaan makan (*food habits*) serta cara-cara memperoleh bahan makanan tersebut. Metode secara kuantitatif bertujuan untuk mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga dapat dihitung konsumsi zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau daftar lain yang diperlukan seperti Daftar Ukuran Rumah Tangga (URT), daftar konversi mentah masak dan daftar penyerapan minyak<sup>18</sup>.

b) Statistik vital

Pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi<sup>18</sup>.

c) Faktor ekologi

Bengoa mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain<sup>18</sup>.

### **3. Gizi Lebih**

#### **a. Pengertian Gizi Lebih**

Status gizi lebih atau kegemukan merupakan kondisi terjadinya peningkatan berat badan yang disebabkan karena adanya penimbunan lemak tubuh. Status gizi lebih tidak boleh dianggap hanya sebagai konsekuensi dari gaya hidup tidak sehat, melainkan menimbulkan risiko yang signifikan bagi kesehatan diantaranya penyakit kronis termasuk diabetes, penyakit jantung dan juga kanker. Kecenderungan terjadinya status gizi lebih terkait dengan pola makan, status sosial konsumsi makanan dan kurangnya aktivitas tubuh<sup>19</sup>.

Gizi lebih merupakan keadaan patologis yaitu dengan terdapatnya penimbunan lemak berlebihan yang diperlukan untuk fungsi tubuh yang normal. Gizi lebih yang muncul pada usia remaja cenderung berlanjut hingga ke dewasa dan lansia. Remaja dikategorikan rentan karena percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi dan zat gizi yang lebih banyak,

perubahan gaya hidup dan kebiasaan pangan, tidak sedikit remaja yang makan secara berlebihan dan akhirnya mengalami gizi lebih. Gizi lebih terdiri dari obesitas dan *overweight*. Obesitas dapat diartikan sebagai penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan yang memberi efek buruk pada kesehatan. Kondisi ini dapat dialami oleh setiap golongan umur baik laki-laki maupun perempuan, akan tetapi remaja dan dewasa merupakan kelompok yang paling sering mengalaminya<sup>20</sup>.

*Overweight* yaitu kondisi dimana tubuh mengalami penumpukan lemak berlebih yang ditandai indeks IMT/U digunakan pada anak usia 5-18 tahun. Untuk kategori gizi lebih pada indeks IMT/U umur 5-18 tahun ambang batasnya (*z-score*) yaitu +1 SD sampai dengan +2 SD Berdasarkan PMK No.2 Tahun 2020 tentang standar antropometri anak<sup>21</sup>.

#### **b. Tanda Gizi Lebih**

Soerjodibroto dan Tjokronegoro (1986) dalam wenni (2012), menyebutkan tanda umum pada anak yang menderita gizi lebih adalah sebagai berikut:

- 1) Pertumbuhan berjalan dengan cepat atau pesat disertai adanya ketidakseimbangan antara peningkatan berat badan yang berlebihan dibandingkan dengan tinggi badannya.
- 2) Jaringan lemak bawah kulit menebal sehingga tebal lipatan kulit lebih daripada yang normal dan kulit nampak lebih kencang.
- 3) Kepala nampak relatif lebih kecil dibandingkan dengan tubuhnya atau dibandingkan dengan adanya atau kepala bayi.
- 4) Bentuk pipi lebih tembem hidung dan mulut tampak relatif lebih kecil mungkin disertai dengan bentuk dagunya yang berganda.

- 5) Pada dada terjadi pembesaran payudara yang dapat meresahkan bila terjadi pada anak laki-laki.
- 6) Perut membesar menyerupai bentuk lonceng dan kadang disertai garis putih atau ungu.
- 7) Kelamin luar pada anak wanita tidak jelas ada kelamin akan tetapi pada anak laki-laki tampak relatif lebih kecil.
- 8) Pubertas pada anak laki-laki terjadi lebih awal dan akibatnya pertumbuhan kerangka lebih cepat berakhir sehingga tingginya pada masa dewasa relatif lebih pendek.
- 9) Lingkar lengan atas dan paha lebih besar dari normal tangan relatif lebih kecil dan jari-jari bentuknya meruncing.

### **c. Faktor-faktor Penyebab Gizi Lebih**

Masalah gizi lebih disebabkan oleh kebanyakan masukan energi dibandingkan dengan keluaran energi. Penyebab gizi lebih pada usia remaja adalah interaksi yang kompleks antara asupan gizi berlebih, kurang gerak atau olahraga dan perilaku makan.

#### **1) Asupan gizi berlebih**

Salah satu zat gizi yang berlebih yaitu asupan energi. Orang yang memiliki berat badan lebih biasanya lebih responsive terhadap isyarat makan dibanding orang dengan berat badan normal, seperti rasa, bau makanan, atau saatnya makan. Orang yang gemuk cenderung makan bila ia merasa ingin makan, bukan makan pada saat ia lapar. Asupan makan berlebih inilah yang menyebabkan mereka sulit untuk keluar dari kegemukan<sup>22</sup>.

## 2) Kurang aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan setiap pergerakan tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot skeletal dan mengakibatkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik merupakan semua Gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka yang menghasilkan pengeluaran energi. Energi yang dihasilkan dinyatakan dalam kilokalori (kcal). Gambaran perilaku aktivitas fisik yang dikumpulkan mencakup kegiatan sehari-hari dalam jumlah hari per minggu dan jumlah menit per hari<sup>22</sup>.

## 3) Faktor Genetik

Faktor genetik ini merupakan faktor keturunan dari orang tua. faktor inilah yang sulit untuk dihindari. Apabila ibu dan bapak mempunyai kelebihan berat badan maka anak juga akan memiliki kelebihan berat badan karena diturunkan dari orang tuanya. Biasanya anak yang berasal dari keluarga yang juga mengalami gizi lebih akan lebih berisiko untuk memiliki berat badan berlebih terutama pada lingkungan dimana makanan tinggi kalori selalu tersedia dan aktivitas fisik tidak terlalu diperhatikan<sup>22</sup>.

## 4) Faktor Lingkungan

Gen merupakan faktor yang penting dalam berbagai kasus obesitas, tetapi lingkungan seseorang juga memegang peranan yang cukup berarti. Lingkungan ini termasuk perilaku atau pola gaya hidup. Seseorang tentunya tidak dapat mengubah pola genetiknya, tetapi dia dapat mengubah pola makan dan aktivitasnya. Perilaku makan menjadi penyebab timbulnya permasalahan gizi lebih. Pola makan merupakan pencetus terjadinya gizi lebih adalah mengonsumsi porsi besar, makan tinggi energi, tinggi karbohidrat, tinggi lemak dan rendah serat<sup>22</sup>.

#### 5) Faktor kesehatan

Faktor kesehatan berkaitan dengan melambatnya sistem metabolisme. Penyebab perubahan ini antara lain kelenjar tiroid yang kurang aktif, turunnya aktivitas kelenjar kelamin, kelainan metabolisme akibat hiperaktivitas kelenjar adrenal kortikal<sup>22</sup>.

#### 6) Faktor psikologis

Beberapa anak makan berlebihan untuk melupakan masalah lawan kebosanan atau meredam emosi seperti stress masalah-masalah inilah yang menyebabkan terjadinya *overweight* pada anak hotel ini tidak hanya menyerang pada anak-anak orang tua mereka juga mempunyai kecenderungan seperti ini<sup>22</sup>.

#### 7) Faktor Pengembangan

Penambahan ukuran atau jumlah sel-sel lemak menyebabkan bertambahnya jumlah lemak yang disimpan dalam tubuh. Penderita gizi lebih, terutama yang menjadi gemuk pada masa kanak-kanak, bisa memiliki sel lemak sampai lima kali lebih banyak dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal. Jumlah sel-sel lemak tidak dapat dikurangi, karena itu penurunan berat badan hanya dapat dilakukan dengan cara mengurangi jumlah lemak di dalam setiap sel<sup>22</sup>.

#### **d. Dampak Gizi Lebih**

Gizi lebih dan obesitas yang tidak ditangani secara tepat akan meningkatkan penyakit penyerta, memendeknya usia harapan hidup, serta merugikan dari sisi hilangnya produktivitas pada usia produktif. Gizi lebih dan obesitas juga berhubungan erat dengan beberapa penyakit lain seperti arthritis (radang sendi), kesulitan bernapas, berhenti napas saat tidur, nyeri sendi,

gangguan menstruasi, serta beberapa gangguan kesuburan<sup>23</sup>. Dampak masalah gizi lebih pada orang dewasa tampak dengan semakin meningkatnya penyakit degeneratif seperti jantung koroner, diabetes mellitus, hipertensi dan penyakit hati<sup>22</sup>.

#### **e. Pencegahan Gizi Lebih**

Pencegahan dilakukan melalui pendekatan kepada anak sekolah beserta orang-orang terdekatnya untuk mempromosikan gaya hidup sehat meliputi aktivitas fisik serta memperbaiki pola makan dan kebiasaan makan. Untuk usaha pencegahan untuk usaha pencegahan dimulai dari lingkungan keluarga sekolah lingkungan keterampilan serta pengetahuan tujuan pencegahan ini adalah terjadinya perubahan pola dan kebiasaan makan meliputi meningkatkan kebiasaan konsumsi buah dan sayur mengurangi konsumsi makanan minuman manis mengurangi konsumsi *junk food* serta peningkatan aktivitas fisik dan mengurangi *sedentary lifestyle*<sup>24</sup>.

Konsumsi sayuran dan buah merupakan upaya yang dapat dilakukan oleh komunitas dalam mengatasi permasalahan status gizi, sehingga remaja dengan gizi lebih terhindar dari permasalahan penyakit kronik lainnya. Kecenderungan dampak negatif yang ditimbulkan oleh gizi lebih menyebabkan remaja dengan gizi lebih termasuk dalam populasi berisiko. Upaya alternatif untuk menangani gizi lebih pada remaja diperlukan strategi nasional terkait pengaturan makanan dan aktivitas fisik yang didalamnya mencakup lingkungan. Faktor berikutnya kemudian kebijakan dan program yang mendukung, meliputi pencegahan di tingkat masyarakat, deteksi dini dan tata laksana gizi lebih di fasilitas kesehatan<sup>24</sup>.

#### **4. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro**

##### **a. Energi**

Energi merupakan asupan utama karena jika kebutuhan energi tidak terpenuhi, protein, vitamin dan mineral yang ada tidak dapat digunakan secara efektif untuk berbagi fungsi metabolisme<sup>13</sup>. Sumber makanan yang mengandung energi berasal dari protein, lemak dan karbohidrat. Kebutuhan energi seseorang menurut WHO (1985) adalah konsumsi energi yang berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seseorang bila ia mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan tingkat aktivitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang, dan yang memungkinkan pemeliharaan aktivitas fisik yang dibutuhkan secara sosial dan ekonomi<sup>25</sup>.

Angka Metabolisme Basal (AMB) atau *Basal Metabolic Rate* (BMR) adalah kebutuhan energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan proses tubuh yang vital. Angka metabolisme basal dinyatakan dalam kilokalori per kilogram berat badan per jam. Kebutuhan energi metabolisme basal termasuk jumlah energi yang diperlukan untuk pernapasan, peredaran darah, pekerjaan ginjal, pankreas, dan lain-lain alat tubuh, serta untuk proses metabolisme di dalam sel-sel dan untuk mempertahankan suhu tubuh<sup>25</sup>. Kebutuhan energi seseorang adalah konsumsi energi berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seseorang bila ia mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan tingkat aktivitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang, dan yang memungkinkan pemeliharaan aktivitas fisik yang dibutuhkan secara sosial dan ekonomi<sup>25</sup>.



Keseimbangan energi dicapai bila energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan sama dengan energi yang dikeluarkan. Keadaan ini akan menghasilkan berat badan normal. Kelebihan asupan energi terjadi apabila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Asupan zat gizi yang baik perlu dibentuk sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan gizi. Asupan gizi yang tidak sesuai akan menyebabkan asupan gizi berlebih atau sebaliknya. Asupan berlebih menyebabkan *overweight* dan penyakit lain yang disebabkan kelebihan zat gizi. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya, terjadi *overweight*. *Overweight* bisa disebabkan oleh kebanyakan makan dalam hal jenis karbohidrat, lemak maupun protein, tetapi juga karena kurang gerak<sup>25</sup>.

#### **b. Protein**

Protein merupakan sumber asam amino esensial yang diperlukan sebagai zat pembangun, yaitu untuk pertumbuhan dan pembentukan protein dalam serum, hemoglobin, enzim, hormon serta antibodi untuk mengganti sel-sel tubuh yang rusak, memelihara keseimbangan asam basa cairan tubuh dan sumber energi. Protein berfungsi sebagai bagian kunci semua pembentukan jaringan tubuh yaitu dengan mensintesisnya dari makanan. Cairan tubuh pengatur keseimbangan juga memerlukan protein. Pertumbuhan dan pertahanan hidup terjadi bila protein intake cukup. Protein juga berfungsi sebagai pembentukan hormon, enzim dan antibodi<sup>25</sup>.

Sumber protein ada yang berasal dari hewani dan nabati, seperti daging berwarna merah termasuk daging sapi, kambing, dan babi. Daging ayam, telur ikan, susu, keju, dianggap mengandung komplit protein yang efisien untuk tubuh.

Golongan kacang-kacangan seperti legume, kacang hijau, kacang kedelai : tahu dan tempe<sup>25</sup>.

### **c. Lemak**

Lemak berfungsi sebagai sumber energi yang menghasilkan 9 kkal setiap 1 gramnya. Lemak sebagai pelarut vitamin juga membantu transportasi dan absorpsi vitamin A,D, E, dan K. Lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein juga membantu sekresi lambung dan pengosongan lambung. Lemak juga berfungsi sebagai sumber asam lemak esensial, asam linoleat dan asam linolenat. Sumber makanan yang mengandung lemak adalah minyak nabati seperti minyak kelapa sawit, kelapa, kacang tanah, kacang kedelai, jagung, margarin, mentega, lemak daging hewan, dan ayam yang merupakan sumber utama lemak.selain itu, kacang-kacangan, biji-bijian, krim, susu, keju, dan kuning telur serta makanan berlemak atau bersantan juga sebagai sumber lemak. Sayur dan buah umumnya sedikit mengandung lemak, kecuali kelapa dan alpukat<sup>25</sup>.

### **d. Karbohidrat**

Peranan utama karbohidrat di dalam tubuh adalah menyediakan glukosa bagi sel-sel tubuh, yang kemudian diubah menjadi energi. Kelebihan glukosa akan disimpan di dalam hati dalam bentuk glikogen dan diperlukan karena adanya kegiatan yang berat, sedangkan jika seseorang terus menerus kelebihan asupan karbohidrat maka akan terjadi penumpukan lemak di jaringan adiposa bawah kulit dan apabila tidak digunakan akan menumpuk sehingga menyebabkan *overweight*<sup>26</sup>. Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi yang paling murah dibandingkan lemak maupun protein, setiap 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kkal lalu karbohidrat juga memberi volume pada isi usus dan melancarkan gerak

peristaltik usus sehingga memudahkan pembuangan feses dan bagian struktur sel dalam bentuk glikoprotein yang merupakan reseptor hormon. Simpanan energi dalam hati dan otot dalam bentuk glikogen yang mudah dimobilisasi. Karbohidrat juga berfungsi sebagai memberi rasa manis pada makanan, memberi aroma serta bentuk khas makanan dan penghemat protein dan pengatur metabolisme lemak<sup>25</sup>.

Sumber makanan yang mengandung karbohidrat adalah padi-padian, umbi-umbian, kacang-kacangan kering dan hasil olahan seperti bihun, mie, roti, dan tepung dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat. Sayuran umbi seperti wortel, bit, dan kacang-kacangan relatif lebih tinggi kandungan karbohidrat dibandingkan sayuran daun. Beras, jagung, sagu, singkong, dan talas digunakan sebagai makanan pokok penduduk di berbagai wilayah di Indonesia<sup>25</sup>.

## **5. Aktivitas Fisik**

### **a. Pengertian Aktivitas Fisik**

Metode pengukuran menurut *Baecke* menggunakan indeks aktivitas fisik. Indeks aktivitas fisik merupakan aktivitas sehari-hari yang meliputi indeks kegiatan waktu pekerjaan, indeks kegiatan berolahraga dan indeks kegiatan waktu luang yang diukur dengan skor yang telah ditentukan. Aktivitas fisik yang rutin dilakukan dapat mendorong penurunan yang cukup besar pada jaringan lemak, bahkan tanpa adanya penurunan berat badan. Hal ini terjadi karena olahraga dapat meningkatkan massa jaringan bebas lemak. Pola aktivitas remaja seperti jalan kaki, bersepeda, melakukan permainan yang mengeluarkan keringat dan berolahraga sangat minim dan kebanyakan remaja lebih suka menonton televisi dan bermain gadget. Faktor seseorang yang menyebabkan gizi lebih pada remaja diantaranya ketidak-seimbangan asupan makan dan aktivitas fisik<sup>27</sup>.

Remaja dengan aktivitas ringan cenderung mempunyai status gizi lebih, sedangkan remaja dengan aktivitas sedang dan berat cenderung mempunyai status gizi normal. Remaja yang tergolong inaktif mempunyai kecenderungan memiliki komposisi lemak tubuh yang tinggi dibandingkan dengan remaja yang aktif beraktivitas fisik<sup>28</sup>.

#### **b. Jenis-jenis Aktivitas Fisik**

*Netherlands Nutrition Council* mengelompokkan aktivitas kerja menjadi tiga kelompok:

- 1) Aktivitas rendah, meliputi aktivitas menulis, mengemudi, penjaga toko, mengajar, belajar, ibu rumah tangga, praktisi kesehatan, dan pekerjaan yang memerlukan pendidikan universitas.
- 2) Aktivitas sedang, meliputi kerja pabrik, pemasangan pipa, pertukangan kayu dan pertanian.
- 3) Aktivitas berat, meliputi pekerjaan dermaga, pekerjaan konstruksi dan olahraga profesional.

#### **c. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik**

Beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik bagi remaja yang gizi lebih:<sup>29</sup>

- 1) Umur

Aktivitas fisik pada remaja sampai dewasa meningkat mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh, kira-kira sebesar 0,8-1% per tahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya.

## 2) Jenis Kelamin

Aktivitas fisik remaja laki-laki dan perempuan sampai pubertas biasanya hampir sama, tapi setelah pubertas remaja laki-laki biasanya mempunyai nilai yang jauh lebih besar dibanding perempuan.

## 3) Pola Makan

Makanan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik, karena bila jumlah makanan dan porsi makanan lebih banyak, maka tubuh akan merasa mudah Lelah dan tidak ingin melakukan kegiatan seperti olahraga atau menjalankan aktivitas lainnya. Kandungan makanan berlemak juga mempengaruhi tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari.

## 4) Kelainan/Penyakit pada tubuh

Berpengaruh terhadap kapasitas jantung paru, postur tubuh, obesitas, sel darah dan serat otot. Bila ada kelainan pada tubuh seperti diatas akan mempengaruhi aktivitas yang akan dilakukan. Seperti obesitas, maka orang tersebut akan mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas fisik.

### **d. Manfaat Aktivitas Fisik bagi Remaja**

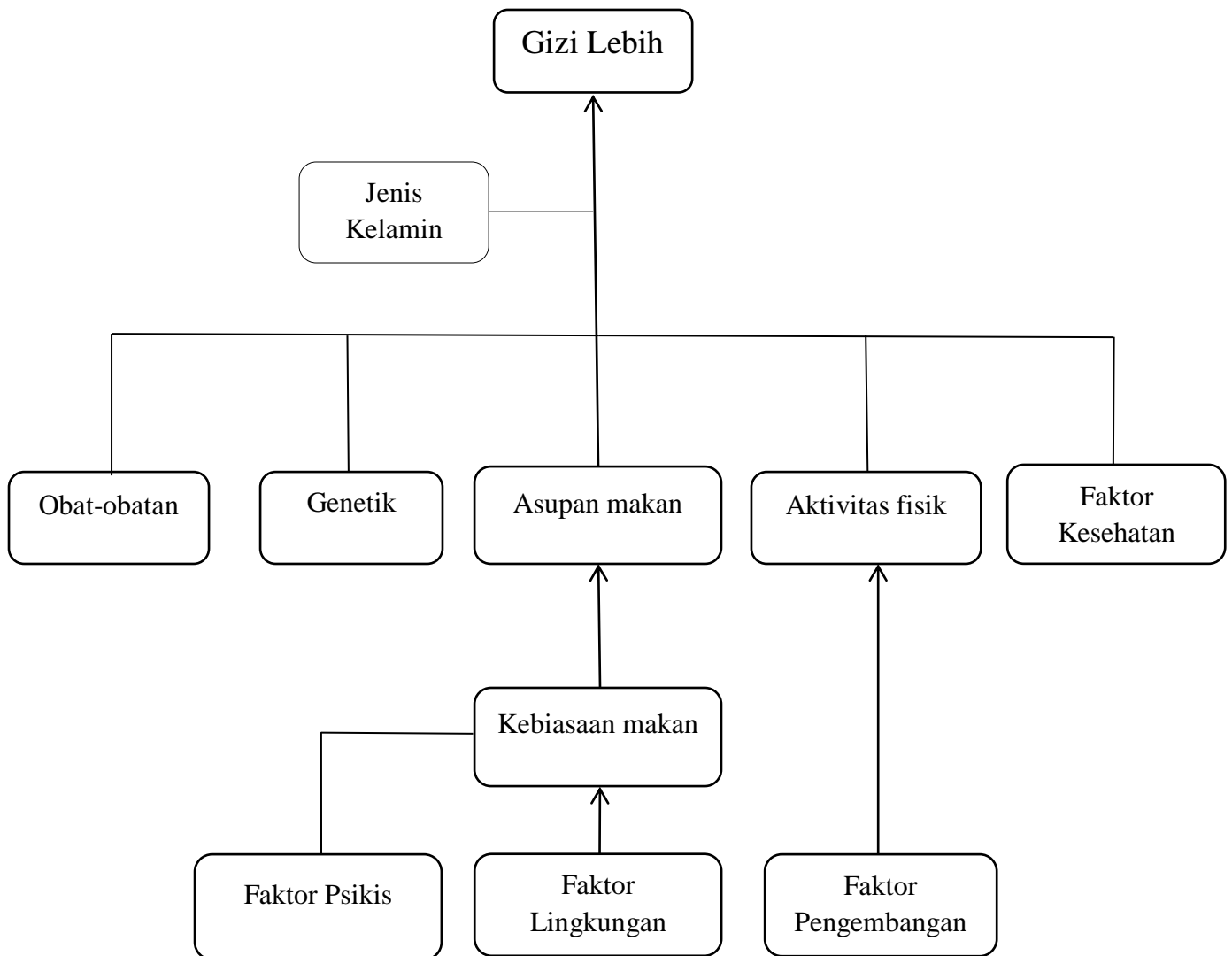
Remaja membutuhkan aktivitas fisik karena ada keuntungan bagi mereka dalam waktu jangka panjang dan keuntungan bagi mereka terutama dalam masa pertumbuhan sehingga pertumbuhan mereka dapat menjadi optimal. Beberapa keuntungan remaja yang aktif secara fisik antara lain:<sup>30</sup>

- 1) Membantu menjaga otot dan sendi tetap sehat.
- 2) Membantu menurunkan kecemasan, stress atau depresi (faktor yang berkontribusi pada penambahan berat badan).
- 3) Membantu meningkatkan mood atau suasana hati.

- 4) Membantu untuk tidur yang lebih baik.
- 5) Menurunkan resiko penyakit jantung, stroke, tekanan darah tinggi dan diabetes.
- 6) Meningkatkan sirkulasi darah.
- 7) Meningkatkan fungsi organ-organ vital seperti jantung dan paru-paru.
- 8) Mengurangi resiko kanker yang terkait dengan kelebihan berat badan.

## B. Kerangka Teori

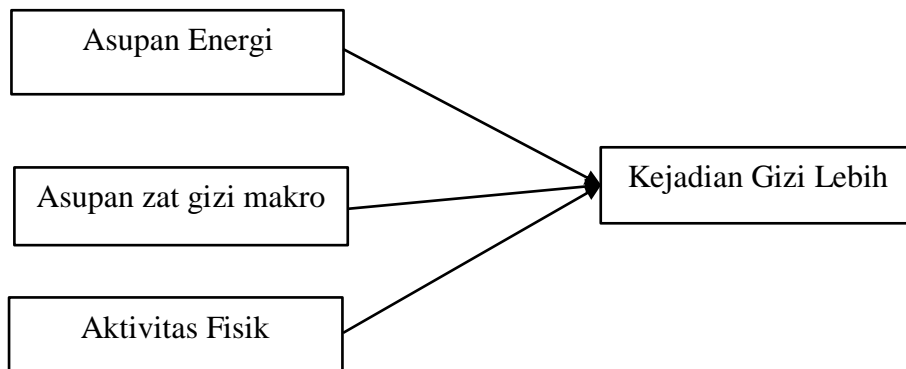
Kerangka teori pada penelitian ini adalah



Sumber: Tapan dalam Putri, 2019.

### C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dari penelitian ini adalah





#### D. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Gizi Lebih	Keadaan kelebihan zat gizi yang disebabkan oleh kelebihan konsumsi energi dan protein yang ditandai dengan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) yang berada pada $> +1$ SD . (Sumber: <sup>31</sup> )	Pengukuran antropometri (BB dan TB) dengan indikator IMT/U anak umur 5-18 tahun	BB: Timbangan Berat Badan Digital TB: <i>Microtoice</i>	Kategori Z Score IMT/U: 1. Gizi Lebih (jika Z Score IMT/U $> +1$ SD) 2. Tidak Gizi lebih $\leq +1$ SD (Sumber: WHO,2010)	Ordinal
2.	Asupan Energi	Asupan energi adalah jumlah asupan energi yang dikonsumsi dalam satuan kkal.	Wawancara	Format Food Recall 24 jam sebanyak 2 kali	Pengkategorian asupan: 1. Kurang/Cukup : ( $\leq$ 100% AKG) 2. Lebih: ( $>$ 100% AKG) (Sumber: PMK tahun 2014)	Ordinal
3.	Asupan Zat Gizi Makro	Asupan zat gizi makro adalah makanan utama yang membina tubuh dan memberi energi. Zat gizi makro dibutuhkan dalam jumlah besar dengan satuan gram. Zat gizi	Wawancara	Format Food Recall 24 jam sebanyak 2 kali	Pengkategorian asupan: 1. Kurang/Cukup : ( $\leq$ 100% AKG) 2. Lebih: ( $>$ 100% AKG) (Sumber: PMK tahun 2014)	Ordinal

		makro terdiri atas karbohidrat, lemak, dan protein.				
4.	Aktivitas Fisik	Indeks aktivitas fisik siswa sewaktu melakukan pekerjaan, olahraga, dan waktu luang.	Wawancara	Kuesioner <i>Baecke Physical Activity Scale</i>	Dikategorikan dengan: a) Ringan, jika Total Indeks < 5,6 b) Sedang, jika Total Indeks 5,6-7,9 c) Berat, jika Total Indeks >7,9 (Sumber: <i>Baecke et al</i> , 1982)	Ordinal

## **E. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan antara asupan energi dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang tahun 2023.
2. Ada hubungan antara asupan zat gizi makro dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang tahun 2023
3. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang tahun 2023.
4. Tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang tahun 2023
5. Tidak terdapat hubungan antara asupan zat gizi makro dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang tahun 2023
6. Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih di SMPN 17 Padang tahun 2023.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional study*. Rancangan *cross sectional study* ini merupakan rancangan penelitian yang pengukuran dan pengamatannya dilakukan secara simultan pada satu waktu dimana faktor risiko dan penyakit diamati pada waktu yang bersamaan yang bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik siswa di SMPN 17 Padang.

### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dimulai dari pembuatan skripsi sampai dengan laporan penelitian yang dilaksanakan dari bulan Januari 2022 sampai dengan bulan Mei 2023. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 17 Padang.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah seluruh objek atau subjek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 17 Padang tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 458 orang. Dalam penelitian ini diambil kelas 7B dan 8B atas izin dari pihak sekolah.

#### **2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari populasi. Besar sampel dalam penelitian ini dapat ditentukan dengan rumus estimasi proporsi dengan populasi finit sebagai berikut:

$$n = \frac{\left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 \times P(1-P)N}{d^2(N-1) + \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 \times P(1-P)}$$

Keterangan :

$n$  = Jumlah sampel

$N$  = Jumlah populasi = 458 orang

$d$  = Presisi / derajat akurasi (10% = 0,1)

$Z_{1-\alpha/2}$  = Derajat kepercayaan 95% (1,96)

$P$  = Prevalensi gizi lebih di SMPN 17 Padang (0,18)

Perhitungan sampel dalam penelitian ini adalah 51 orang dengan cadangan 10% menjadi 56 orang. Peneliti mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini yang diambil hanya kelas VII dan VIII karena pada kelas XI siswa tersebut akan mengikuti ujian.

Berikut kriteria dan jumlah yang telah ditentukan sebelumnya:

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi yang diajukan adalah:

- 1) Responden bersedia diwawancara
- 2) Dalam kondisi sehat

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi yang diajukan adalah:

- 1) Tiga kali berturut-turut tidak ada ditempat

## **D. Pelaksanaan Penelitian**

Tahapan dari pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

### **1. Tahap persiapan**

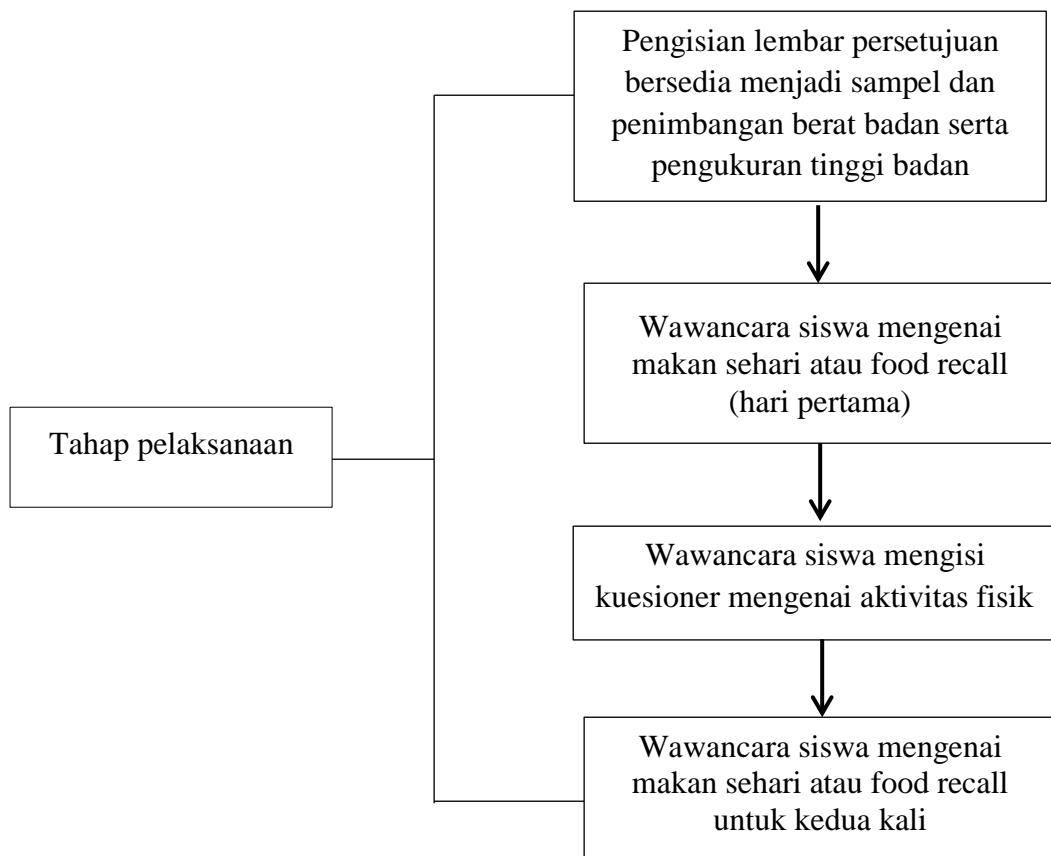
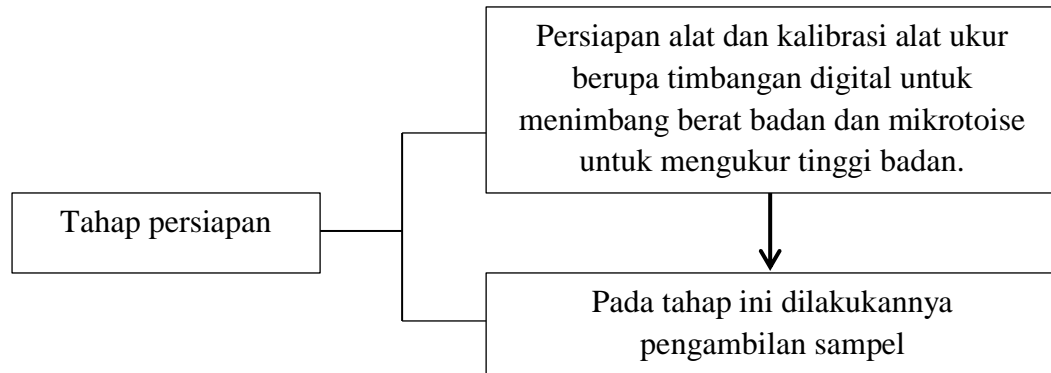
Tahapan ini dimulai dari persiapan alat dan kalibrasi alat ukur berupa timbangan digital dan mikrotoise. Pada tahap persiapan ini juga dilakukan pengambilan sampel.

### **2. Tahap pelaksanaan**

- a. Pada tahapan ini yaitu siswa diminta untuk mengisi lembar persetujuan menjadi sampel penelitian.
- b. Petugas dan pewawancara menyatakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi siswa dengan menggunakan buku foto makanan. Selama kurun waktu 24 jam yang lalu. Dalam membantu siswa mengingat apa yang dimakan, perlu diberi penjelasan waktu kegiatannya seperti waktu baru bangun, setelah sembahyang, pulang dari sekolah, sesudah tidur siang dan sebagainya. Selain dari makan utama, makanan kecil atau jajan juga dicatat. Termasuk makanan yang dimakan di luar rumah seperti di restoran, di kantor, di rumah teman/saudara.
- c. Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan aplikasi *Nutrisurvey*
- d. Urutan waktu makanan sehari dapat disusun berurutan yaitu makan pagi, siang, malam dan snack serta makanan jajanan. Pengelompokan bahan makanan dapat berupa makanan pokok, sumber protein nabati, sumber protein hewani, sayuran buahan dan lain-lain. Contoh kuesioner recall 24 jam dapat dilihat di lampiran.

- e. Lalu, untuk aktivitas fisik, siswa diwawancara untuk mengisi kuesioner aktivitas fisik, setelah itu, hitung jumlah jawaban yang dijawab siswa menggunakan rumus skor.

### 3. Alur penelitian



## E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan sumbernya ada 2 yaitu:

### 1. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti di SMPN 17 Padang yang terdiri dari:

#### a. Data status gizi

Data status gizi diperoleh dari hasil perhitungan IMT/U, lalu kategori status gizi dilihat berdasarkan PMK no.2 tahun 2020. Pengukuran antropometri dilakukan untuk mendapatkan nilai berat badan dan tinggi badan, yang mana pengukurannya langsung dilakukan oleh peneliti menggunakan timbangan berat badan digital dan *microtoice*. pengukuran tinggi badan dan berat badan, peneliti dibantu oleh 4 orang mahasiswa gizi yang sudah memenuhi syarat enumerator. Adapun prosedur pengukuran tinggi badan dan berat badan:

- 1) Cara mengukur berat badan: <sup>32</sup>
  - a) Siswa mengenakan pakaian biasa (usahakan dengan pakaian yang minimal) serta tidak mengenakan alas kaki.
  - b) Pastikan timbangan berada pada penunjukan skala dengan angka 0,0
  - c) Siswa berdiri diatas timbangan dengan berat yang tersebar merata pada kedua kaki dan posisi kepala dengan pandangan lurus ke depan. Usahakan tetap tenang.
  - d) Bacalah berat badan pada tampilan dengan skala 0,1 kg terdekat.



2) Cara mengukur tinggi badan: <sup>32</sup>

- a) Siswa tidak mengenakan alas kaki, lalu posisikan siswa tepat di bawah *microtoice*.
- b) Kaki rapat, lutut lurus, sedangkan tumit, pantat dan bahu menyentuh dinding vertikal.
- c) Siswa dengan pandangan lurus ke depan, kepala tidak perlu menyentuh dinding vertikal. Tangan dilepas ke samping badan dengan telapak tangan menghadap paha.
- d) Mintalah siswa untuk menarik napas panjang dan berdiri tegak tanpa mengangkat tumit untuk membantu menegakkan tulang belakang. Usahakan bahu tetap santai.
- e) Tarik *microtoice* hingga menyentuh ujung kepala, pegang secara horizontal. Pengukuran tinggi badan diambil pada saat menarik napas maksimum, dengan mata pengukur sejajar dengan alat petunjuk angka untuk menghindari kesalahan penglihatan.
- f) Catat tinggi badan pada skala 0,1 cm terdekat.

b. Data asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik

Data ini diperoleh melalui wawancara dengan siswa menggunakan formulir Food Recall dan kuesioner aktivitas fisik. Peneliti dibantu 4 orang mahasiswa gizi yang sudah memenuhi syarat enumerator.

1) Metode Food Recall 24 jam

Prinsip dari metode recall 24 jam, dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi secara periode 24 jam yang lalu. Dalam periode ini, siswa disuruh menceritakan semua yang dimakan dan diminum

selama 24 jam yang lalu (kemarin). Biasanya dimulai sejak ia bangun pagi kemarin sampai dia istirahat tidur malam harinya atau dapat juga dimulai dari waktu saat dilakukan wawancara mundur kebelakang sampai 24 jam penuh. Misalnya, petugas datang pada pukul 07.00 kerumah siswa, maka konsumsi yang ditanyakan adalah mulai dari pukul 07.00 (saat itu) dan mundur ke belakang sampai pukul 07.00 pagi hari sebelumnya. Wawancara yang diperlukan oleh petugas yang terlatih menggunakan kuesioner restruktur. Hal penting yang di ketahui adalah bahwa dengan recall 24 jam data yang diperoleh cenderung lebih bersifat kualitatif. Oleh karena itu untuk mendapatkan kuantitatif, maka jumlah konsumsi makanan individu dinyatakan secara teliti menggunakan alat URT (sendok, gelas, piring, dan lain-lain) atau ukuran lainnya yang dapat digunakan sehari-hari. Apabila pengukuran hanya dilakukan 1 kali (1 X 24 jam), maka data yang di peroleh kurang representative untuk menggambarkan kebiasaan makan individu. Oleh karena itu, *recall* 24 jam sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan harinya tidak berturut-turut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minimal 2 kali *recall* 24 jam tanpa berturut-turut, dapat menghasilkan gambaran asupan zat gizi lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang intake harian individu. Metode recall 24 jam mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan, kelebihannya sebagai berikut:

- a. Mudah melaksanakannya serta tidak terlalu membebani siswa.
- b. Biaya relative murah, karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk wawancara.
- c. Cepat, sehingga dapat mencakup banyak siswa.
- d. Dapat digunakan untuk siswa yang buta huruf.

- e. Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu.

Kekurangan metode *recall* 24 jam:

- a. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, bila hanya dilakukan *recall* satu hari.
- b. Ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat siswa. Oleh karena itu siswa harus mempunyai daya ingat yang baik, sehingga metode tidak cocok dilakukan pada usia anak di bawah 7 tahun, orang tua berusia diatas 70 tahun dan orang yang hilang ingatan atau orang yang pelupa.
- c. *The flat slope syndrome*, yaitu kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi siswa yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*).
- d. Membutuhkan tenaga atau petugas terlatih dalam menggunakan alat bantu yang dipakai menurut alat bantu URT dan ketepatan alat bantu yang dipakai menurut kebiasaan masyarakat. Pewawancara harus dilatih untuk dapat secara tepat menanyakan apa-apa yang dimakan oleh siswa, dan mengenal cara-cara pengolahan makanan serta pola pangan daerah yang diteliti secara umum.
- e. Siswa harus diberi motivasi dan penjelasan tentang tujuan dan penelitian.
- f. Untuk mendapatkan gambaran konsumsi makan sehari-hari *recall* jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pecan, saat melakukan upacara-upacara keagamaan, selamatan dan lain-lain.

## 2) Cara Mengukur Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas fisik pada remaja dapat menggunakan kuesioner PAQ-A (*Physical Activity Questionnaires for Adolescent*). Kuesioner PAQ-A yang digunakan dalam pengukuran aktivitas fisik menggunakan skala nilai yang

sudah ditentukan setiap poin-poin pertanyaan dimasing-masing indeks. Perhitungan nilai aktivitas fisik dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.<sup>33</sup>

- a) Hitung jumlah jawaban a, b, c, d, dan e
- b) Indeks kerja =  $((6 - (\text{poin untuk duduk})) + \text{SUM}(\text{Poin untuk 7 parameter lain})) / 8$
- c) Indeks olahraga =  $(\text{SUM}(\text{nilai untuk semua 4 parameter})) / 4$
- d) Indeks senggang =  $((6 - (\text{nilai untuk menonton televisi})) + \text{SUM}(\text{nilai untuk 3 hal lain})) / 4$
- e) Indeks aktivitas fisik = Indeks kerja + Indeks olahraga + Indeks waktu senggang
- f) Jumlahkan jika <5,6 kategori ringan, 5,6-7,9 kategori sedang dan > 7,9 kategori berat.

## 2. Data sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data Laporan Riskesdas 2013, Riskesdas 2018, data Laporan Dinas Kesehatan Kota Padang, data Puskesmas Lubuk Begalung berupa data Laporan Penjarangan Kesehatan Pemeriksaan Peserta Didik SMP/MTs tahun 2021/2022.

## F. Teknik Pengolahan Data

### 1. Pengolahan data

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah secara manual pada proses *editing*, *coding*, *entry* dan *cleaning* dilanjutkan dengan cara komputerisasi menggunakan aplikasi komputer. Adapun tahap-tahap dalam pengolahan data, yaitu:

- a. Pemeriksaan data (*Editing*)

*Editing* merupakan kegiatan pengecekan atau memeriksa kembali format food recall dan kuesioner siswa yang terdiri dari asupan energi, zat gizi makro dan

kuesioner aktivitas fisik. Data yang telah didapatkan dari hasil wawancara dan pengisian kuesioner dari tempat penelitian, dilakukan pengecekan dan perbaikan untuk melengkapi data yang masih kurang ataupun memeriksa kesalahan untuk diperbaiki yang nantinya akan berguna pada saat mengolah data. Format food recall dan kuesioner aktivitas fisik diedit dan diperiksa ulang kelengkapan kuesionernya.

b. Mengkode data (*Coding*)

Setelah semua kuesioner diedit, selanjutnya dilakukan pengkodean data, yaitu kegiatan mengklasifikasikan data dan memberi kode untuk masing-masing siswa yang ada pada hasil form kuesioner. Untuk mempermudah dan mempercepat pemasukan data dan analisis, dilakukan pemberian skor pada setiap jawaban dari setiap variabel, yaitu:

1) Status Gizi

Data antropometri diolah dengan merujuk ke WHO tahun 2010 dengan indeks IMT/U.

a) Tidak Gizi Lebih (1)  $\leq +1$  SD

b) Gizi Lebih (2)  $> +1$  SD

2) Asupan energi dan zat gizi makro

Data asupan energi dan zat gizi makro diperoleh dari hasil food recall

a) Kurang/Cukup: (1)  $\leq 100\%$  AKG

b) Lebih: (2)  $> 100\%$  AKG

### 3) Aktivitas Fisik

Data aktivitas fisik berdasarkan kuesioner *baecke physical activity scale*

- a) Ringan (1) < 5,6
- b) Sedang (0) 5,6- 7,9
- c) Berat (2) >7,9

#### c. Masukkan data (*Entry*)

Data yang telah dikumpulkan dari kuesioner dan telah diberi kode dimasukkan ke dalam master tabel dengan memasukkan kode jawaban ke dalam program data menggunakan aplikasi komputer.

#### d. Membersihkan data (*Cleaning*)

Data yang telah dimasukkan ke dalam aplikasi komputer dilakukan pengecekan kembali untuk melihat ada atau tidaknya kesalahan. Kesalahan dapat terjadi pada saat memasukkan data ke tabel dengan mempertimbangkan kesesuaian jawaban dengan maksud kuesioner, kelogisan dan melihat distribusi frekuensi serta variabel. Jika terdapat kesalahan atau ada data yang *missing* dapat diperbaiki kembali.

## 2. Analisis data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara analitik dengan sistem komputer menggunakan aplikasi computer dengan SPSS 16 dan dianalisis secara univariat dan bivariat yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

### a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi variabel independen yaitu asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik yang disajikan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Data yang dianalisis secara

univariat adalah umur, jenis kelamin, asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan asupan energi, zat gizi makro dan aktivitas fisik pada siswa gizi lebih. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *chi-square* untuk menganalisis hubungan antara variabel dependen (kejadian gizi lebih) dan independen (asupan energi dan zat gizi makro). Hasil penelitian dikatakan bermakna jika nilai  $p < 0,05$  dan dikatakan tidak bermakna jika nilai  $p > 0,05$ .

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Gambaran Umum**

#### 1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMPN 17 Padang terletak di Jalan Banuaran No.17 Kelurahan Banuaran Nan XX Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. sekolah ini memiliki akreditasi A. Fasilitas yang dimiliki SMPN 17 Padang ini adalah sebagai berikut: ruang kelas ada 23 kelas, gedung belajar 2 tingkat, laboratorium 1, perpustakaan 1, kantin, dan lapangan. Jumlah seluruh siswa yang ada di SMPN 17 Padang ini sebanyak 704 orang siswa. Jumlah siswa kelas VII sebanyak 255 orang, kelas VIII sebanyak 214 orang dan kelas IX sebanyak 235 orang. Siswa SMPN 17 Padang masuk pada pukul 07.30 WIB dan pulang pada pukul 12.00 WIB.

#### 2. Gambaran Umum Siswa SMPN 17 Padang

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas 7B dan kelas 8B sebanyak 58 orang.

##### a. Jenis kelamin dan umur

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan distribusi siswa berdasarkan jenis kelamin dan umur di SMPN 17 Padang tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 4.1

**Tabel 4. 1 Jenis Kelamin di SMPN 17 Padang Tahun 2023**

<b>Jenis kelamin</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Perempuan	32	55,2
Laki-laki	26	44,8
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa 55,2% siswa berjenis kelamin perempuan 44,8% laki-laki.



**Tabel 4. 2 Umur di SMPN 17 Padang Tahun 2023**

Umur	n	%
11 tahun	1	1,7
12 tahun	8	13,8
13 tahun	30	51,7
14 tahun	19	32,8
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa dari 58 siswa yang diteliti, umur siswa terbanyak yaitu umur 13 tahun sebesar 51,7% dan yang paling sedikit berumur 11 tahun sebesar 1,7%. Nilai rata-rata umur siswa yang diteliti 13,6 dengan rentang umur 11 tahun sampai dengan 14 tahun.

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Analisis Univariat**

#### **a. Kejadian Gizi Lebih**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan distribusi frekuensi siswa berdasarkan kejadian gizi lebih dapat dilihat pada tabel 4.3

**Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Siswa Berdasarkan Kejadian Gizi Lebih**

Kejadian gizi lebih	n	%
Tidak Gizi Lebih	45	77,6
Gizi lebih	13	22,4
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa dari 58 siswa yang diteliti, sebesar 22,4% siswa mengalami gizi lebih, sebesar 77,6% siswa mengalami tidak gizi lebih.

## b. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan distribusi frekuensi siswa berdasarkan asupan energi dan zat gizi makro dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4. 4 Distribusi frekuensi siswa berdasarkan asupan energi dan zat gizi makro**

<b>Asupan Energi</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kurang/Cukup	45	77,6
Lebih	13	22,4
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>
<b>Asupan Protein</b>		
Kurang/Cukup	39	67,2
Lebih	19	32,8
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>
<b>Asupan Lemak</b>		
Kurang/Cukup	24	41,4
Lebih	34	58,6
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>
<b>Asupan Karbohidrat</b>		
Kurang/Cukup	43	74,1
Lebih	15	25,9
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa sebesar 22,4% siswa memiliki asupan energi lebih dari kecukupan. Sebesar 32,8% siswa memiliki asupan protein lebih dari kecukupannya. Sebesar 58,6% siswa memiliki asupan lemak lebih dari kecukupannya. Sebesar 25,9% siswa memiliki asupan karbohidrat lebih dari kecukupannya.

### c. Aktivitas Fisik

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan distribusi frekuensi siswa berdasarkan aktivitas fisik dapat dilihat pada tabel 4.5

**Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Siswa berdasarkan Aktivitas Fisik**

Aktivitas Fisik	n	%
Ringan	4	6,9
Sedang	49	84,5
Berat	5	8,6
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa 6,9% siswa memiliki aktivitas fisik ringan. Rata-rata aktivitas fisik siswa dengan skor yaitu 6,8, minimal skor aktivitas fisik siswa yaitu 4,62 dan maksimalnya 8,25.

## 2. Analisis Bivariat

### a. Hubungan Asupan Energi dengan Kejadian Gizi Lebih

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hubungan Asupan Energi dengan Kejadian Gizi Lebih dapat dilihat pada tabel 4.6

**Tabel 4. 6 Hubungan Asupan Energi dengan Kejadian Gizi Lebih**

Asupan energi	Kejadian gizi lebih				Jumlah	P value
	Gizi lebih		Tidak gizi lebih			
	n	%	n	%		
Kurang/Cukup	3	6,7	42	93,3	45	100
Lebih	10	76,9	3	23,1	13	100
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>22,4</b>	<b>45</b>	<b>77,6</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa persentase kejadian gizi lebih banyak ditemukan pada siswa dengan asupan energi lebih sebesar 76,9% dibandingkan asupan energi cukup sebesar 6,7%.

Berdasarkan uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,000 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan kejadian gizi lebih ( $p < 0,05$ ) anak sekolah di SMPN 17 Padang.

## b. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Kejadian Gizi Lebih

### 1) Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Gizi Lebih

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Gizi Lebih dapat dilihat pada tabel 4.7

**Tabel 4. 7 Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Gizi Lebih**

Asupan protein	Kejadian gizi lebih				Jumlah	P value	
	Gizi lebih		Tidak gizi lebih				
	n	%	n	%			n
Kurang/Cukup	2	5,1	37	94,9	39	100	0,000
Lebih	11	57,9	8	42,1	19	100	
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>22,4</b>	<b>45</b>	<b>77,6</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa persentase kejadian gizi lebih banyak ditemukan pada siswa dengan asupan protein lebih sebesar 57,9% dibandingkan asupan protein cukup sebesar 5,1%.

Berdasarkan uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,000 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan kejadian gizi lebih ( $p < 0,05$ ) anak sekolah di SMPN 17 Padang.

### 2) Hubungan Asupan Lemak dengan Kejadian Gizi Lebih

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hubungan Asupan Lemak dengan Kejadian Gizi Lebih dapat dilihat pada tabel 4.8

**Tabel 4. 8 Hubungan Asupan Lemak dengan Kejadian Gizi Lebih**

Asupan Lemak	Kejadian gizi lebih				Jumlah	P value	
	Gizi lebih		Tidak gizi lebih				
	n	%	n	%			n
Kurang/Cukup	1	4,2	23	95,8	24	100	0,009
Lebih	12	35,3	22	64,7	34	100	
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>22,4</b>	<b>45</b>	<b>77,6</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa persentase kejadian gizi lebih banyak ditemukan pada siswa dengan asupan lemak lebih sebesar 35,3% dibandingkan dengan asupan lemak cukup sebesar 4,2%.

Berdasarkan uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,009 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan kejadian gizi lebih ( $p < 0,05$ ) anak sekolah di SMPN 17 Padang.

### 3) Hubungan Asupan karbohidrat dengan Kejadian Gizi Lebih

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hubungan Asupan karbohidrat dengan Kejadian Gizi Lebih dapat dilihat pada tabel 4.9

**Tabel 4. 9 Hubungan Asupan karbohidrat dengan Kejadian Gizi Lebih**

Asupan Karbohidrat	Kejadian gizi lebih				Jumlah	P value
	Gizi lebih		Tidak gizi lebih			
	n	%	n	%		
Kurang/Cukup	6	14,0	37	86,0	43	100
Lebih	7	46,7	8	53,3	15	100
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>22,4</b>	<b>45</b>	<b>77,6</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa persentase kejadian gizi lebih ditemukan pada siswa dengan asupan karbohidrat lebih sebesar 46,7% dibandingkan dengan asupan karbohidrat cukup sebesar 14%.

Berdasarkan uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,026 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kejadian gizi lebih anak sekolah di SMPN 17 Padang ( $p < 0,05$ ).

### c. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hubungan aktivitas fisik dengan Kejadian Gizi Lebih dapat dilihat pada tabel 4.10

**Tabel 4. 10 Hubungan aktivitas fisik dengan Kejadian Gizi Lebih**

Aktivitas Fisik	Kejadian gizi lebih				Jumlah	P value
	Gizi lebih		Tidak gizi lebih			
	n	%	n	%		
Ringan	1	25	3	75,0	49	100
Sedang	11	22,4	38	77,6	4	100
Berat	1	20,0	4	80,0	5	100
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>22,4</b>	<b>45</b>	<b>77,6</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat bahwa persentase kejadian gizi lebih ditemukan pada siswa dengan aktivitas fisik ringan sebesar 25% dibandingkan aktivitas sedang sebesar 22,4% dan berat sebesar 20%.

Berdasarkan uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,984 yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih anak sekolah di SMPN 17 Padang ( $p>0,05$ ).

## **C. Pembahasan**

### **1. Univariat**

#### **a. Gizi Lebih**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa SMPN 17 Padang, didapatkan bahwa sebesar 22,4% (13 siswa) dinyatakan sebagai gizi lebih, 77,6% (45 siswa) dinyatakan sebagai tidak gizi lebih.

Sebagian besar siswa termasuk dalam kategori tidak gizi lebih sebanyak 54 siswa (54,5%), sedangkan sebanyak 45 siswa (45,5%) termasuk dalam kategori gizi lebih. Penentuan status gizi lebih pada siswa diukur dengan metode antropometri dengan indeks  $IMT/U \geq 1 SD$ <sup>34</sup>.

Berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas merupakan kondisi seseorang dimana ketidakseimbangan antara jumlah energi yang dikonsumsi dengan yang dibutuhkan oleh tubuh. Kegemukan dan obesitas adalah masalah yang banyak terjadi pada usia dewasa, namun tidak menutup kemungkinan masalah tersebut juga terjadi pada anak-anak usia sekolah. Kegemukan dan obesitas didefinisikan sebagai kondisi dimana intake kalori seseorang lebih banyak daripada kalori yang digunakan<sup>34</sup>.

Kejadian gizi lebih dapat diukur dengan menggunakan metode anthropometri dimana berat badan dibagi dengan tinggi badan dalam satuan meter dikali 2. Lalu dapatlah IMT (Indeks Massa Tubuh) siswa tersebut dan dikategorikan dilihat melalui peraturan PMK no.2 tahun 2020 berdasarkan indeks IMT/U yang mana jika  $>+1 SD$  dikatakan gizi lebih.

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan data Riskesdas 2018, dimana prevalensi gizi lebih mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2013. Pada tahun 2013 *overweight* sebesar 8,3% dan obesitas 2,5% dan pada tahun 2018 sebesar *overweight* 11,2% dan obesitas 4,8%.<sup>6</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa kejadian gizi lebih yang terjadi pada siswa SMPN 17 Padang disebabkan karena kelebihan asupan zat gizi dan kurangnya melakukan aktivitas fisik.

#### **b. Asupan Energi**

Berdasarkan tabel 4.4 tentang asupan energi didapatkan hasil bahwa 13 siswa (22,4%) dikategorikan sebagai kelebihan asupan energi (>100% AKG 2019). Kecukupan energi usia 10-12 tahun pada laki-laki sebesar 2000 kkal, pada perempuan sebesar 1900 kkal. Lalu usia 13-15 tahun pada laki-laki sebesar 2400 kkal, pada perempuan 2050 kkal.

Sebesar 60% subjek memiliki asupan energi lebih. Asupan energi subjek lebih karena sebagian besar diperoleh dari makanan yang mengandung tinggi lemak seperti susu, penggunaan mentega pada roti, dan makanan yang diolah dengan cara digoreng menggunakan minyak kelapa sawit seperti kentang dan keripik goreng<sup>5</sup>.

Asupan energi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses pencernaan, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi. Saat asupan makan seseorang berlebihan dan energi keluar tidak sebanding dengan energi masuk maka

proses anabolisme tubuh mengonversikan sisa energi masuk tersebut menjadi lemak. Dalam jangka panjang, jika hal tersebut terjadi terus menerus maka semakin banyak lemak yang tertimbun di dalam tubuh. Keadaan ini jika sudah melebihi batas normal maka dapat memungkinkan terjadi gizi lebih<sup>5</sup>.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada siswa di SMPN 17 Padang tahun 2023 didapatkan hasil bahwa sebagian besar banyak mengonsumsi bahan makanan energi tinggi seperti nasi, mie dengan porsi besar dan mie instan, sering mengonsumsi cemilan yang mengandung gula dan minyak seperti roti coklat, teh manis dan gorengan, *fastfood*.

### c. Asupan Protein

Berdasarkan tabel 4.4 tentang asupan protein didapatkan hasil bahwa 19 siswa (32,8%) dikategorikan sebagai kelebihan asupan protein (>100% AKG 2019). Kecukupan lemak usia 10-12 tahun pada laki-laki sebesar 65 gr, pada perempuan sebesar 65 gr. Lalu usia 13-15 tahun pada laki-laki sebesar 80 gr, pada perempuan 70 gr.

Asupan protein pada anak usia sekolah sebagian besar siswa dengan status gizi gemuk berada pada kategori cukup yaitu sebesar 85% dan sebagian besar siswa dengan status gizi obesitas berada pada kategori cukup sebesar 66,7%<sup>35</sup>. Tubuh manusia tidak dapat menampung kelebihan protein, sehingga akan di simpan dalam bentuk trigliserida oleh tubuh. Hal inilah yang menyebabkan kenaikan jaringan lemak sehingga menyebabkan kegemukan. Protein sangatlah penting dan dibutuhkan pada masa pertumbuhan terutama bagi anak usia sekolah. Namun kelebihan protein dapat mengakibatkan kelebihan berat badan pada seseorang. Apabila terjadi kelebihan protein maka



akan disimpan sebagai lemak. Hal ini juga disampaikan beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa kelebihan asupan protein didalam tubuh maka akan disimpan sebagai lemak<sup>35</sup>.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada siswa di SMPN 17 Padang tahun 2023 didapatkan hasil bahwa sebagian besar banyak mengonsumsi bahan makanan protein tinggi seperti ayam, ikan segar, dan tahu.

#### **d. Asupan Lemak**

Berdasarkan tabel 4.4 tentang asupan lemak didapatkan hasil bahwa 34 siswa (58,6%) dikategorikan sebagai kelebihan asupan lemak (>100% AKG 2019). Kecukupan Protein usia 10-12 tahun pada laki-laki sebesar 50 gr, pada perempuan sebesar 55 gr. Lalu usia 13-15 tahun pada laki-laki sebesar 70 gr, pada perempuan 65 gr.

Asupan lemak yang dikonsumsi siswa SMA Pembangunan Kota Padang kategori lebih sebesar 24,6%. Penelitian ini dapat menyimpulkan bahwa asupan lemak merupakan penyebab kejadian gizi lebih pada remaja SMA.<sup>36</sup> Lemak merupakan salah satu zat gizi makro yang merupakan sumber energi bagi tubuh seperti halnya protein. Lemak yang berlebihan akan menyebabkan timbulnya resiko masalah gizi lebih. Makanan yang mengandung lemak biasanya akan terasa lezat dengan tingkat kekenyangan yang rendah sehingga membuat seseorang untuk mengkonsumsinya secara terus menerus. Penyimpanan lemak mempunyai kapasitas yang tidak terbatas. Kelebihan lemak yang tidak diiringi dengan oksidasi lemak dapat menyebabkan 96% lemak disimpan dalam tubuh<sup>35</sup>.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada siswa di SMPN 17 Padang tahun 2023 didapatkan hasil bahwa sebagian besar banyak mengonsumsi bahan makanan berlemak tinggi seperti minyak kelapa sawit, makanan yang selalu digoreng, keju, dan makanan *fastfood* (bakso, sosis dan nugget). Pada *fastfood* lebih banyak mengandung lemak yang menyebabkan siswa mengonsumsi lemak yang tinggi.

**e. Asupan Karbohidrat**

Berdasarkan tabel 4.4 tentang asupan karbohidrat didapatkan hasil bahwa 15 siswa (25,9%) dikategorikan sebagai kelebihan asupan karbohidrat (>100% AKG 2019). Kecukupan karbohidrat usia 10-12 tahun pada laki-laki sebesar 300 gr, pada perempuan sebesar 280 gr. Lalu usia 13-15 tahun pada laki-laki sebesar 350 gr, pada perempuan 300 gr.

Asupan karbohidrat sebagian besar untuk siswa dengan status gizi gemuk berada pada range diatas normal sebesar 95% dan sebagian besar siswa dengan status gizi obesitas juga berada pada kategori range diatas normal yaitu sebesar 81,3%. Karbohidrat berperan vital sebagai pemelihara kesehatan fungsi usus selain sebagai sumber karbohidrat. Konsumsi karbohidrat hendaknya diberikan selang waktu tertentu, hal ini bertujuan agar tubuh selalu memperoleh glukosa untuk keperluan energi karena persediaan glikogen hanya bertahan untuk keperluan beberapa jam. Apabila konsumsi karbohidrat berlebih maka akan diubah menjadi lemak di dalam hati<sup>35</sup>.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada siswa di SMPN 17 Padang tahun 2023 didapatkan hasil bahwa sebagian besar banyak mengonsumsi karbohidrat tinggi seperti beras, mie, tepung beras dan gula.

Siswa biasa mengonsumsi bahan makanan tinggi karbohidrat seperti teh manis dan makan nasi dengan mie serta lauk yang digoreng cara pengolahannya.

#### **f. Aktivitas Fisik**

Berdasarkan tabel 4.5 tentang aktivitas fisik didapatkan hasil bahwa 4 siswa (6,9%) dikategorikan sebagai aktivitas ringan. Hasil dari aktivitas fisik pada siswa di SMPN 17 Padang menggunakan kuesioner *baecke physical activity scale* dengan rumus yang sudah ditentukan.

Aktivitas ringan sebesar 82,5% Aktivitas fisik dapat mempengaruhi kejadian gizi lebih pada anak. Hal ini dikarenakan ketidakseimbangan antara intake energi yang dimasukkan ke dalam tubuh dengan energi yang dikeluarkan dari tubuh. melakukan aktivitas fisik akan mempengaruhi indeks massa tubuhnya sehingga akan berdampak pada kurangnya resiko timbulnya masalah gizi lebih. Hal ini dikarenakan adanya keseimbangan antara asupan yang dimakan dengan asupan yang dikeluarkan. Manfaat dari aktivitas fisik ini adalah dapat berkurangnya massa lemak tubuh dan meningkatkan kekuatan otot sehingga dapat mencegah penimbunan lemak yang berlebihan didalam tubuh<sup>35</sup>. Aktivitas fisik atau adalah sesuatu yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan berbagai kegiatan fisik seperti berjalan, berlari, olahraga, dan lain-lain<sup>36</sup>.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada siswa di SMPN 17 Padang tahun 2023 didapatkan hasil bahwa sebagian besar aktivitas fisik siswa yaitu aktivitas fisik sedang. Aktivitas fisik siswa pada umumnya adalah belajar.

## 2. Bivariat

### a. Hubungan asupan energi dengan kejadian gizi lebih

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa 10 orang siswa memiliki asupan energi lebih dari 100% AKG 2019. Hasil uji statistik dengan persentase 76,9% dan *p value* 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara asupan energi dengan kejadian gizi lebih pada siswa di SMPN 17 Padang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain, Asupan energi dan konsumsi makanan ringan dengan kejadian gizi lebih remaja menyatakan bahwa asupan energi berhubungan dengan kejadian gizi lebih pada remaja ( $P < 0,05$ )<sup>5</sup>. Konsumsi energi yang melebihi kecukupan dapat mengakibatkan kenaikan berat badan dan apabila terus berlanjut maka akan menyebabkan kegemukan dan resiko penyakit degeneratif.

Bila remaja mengonsumsi energi melebihi kebutuhan tubuh maka kelebihan energi akan disimpan sebagai cadangan energi. Sebaliknya, bila remaja mengonsumsi makanan dengan kandungan energi sesuai yang dibutuhkan tubuhnya, maka tidak ada energi yang disimpan. Energi yang berlebihan dari hasil metabolisme zat gizi makro akan disimpan di jaringan adiposa. Asupan energi yang melebihi kebutuhan akan disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak tubuh. Apabila seseorang mengonsumsi asupan energi melebihi dari energi yang dikeluarkan, maka kelebihan energi tersebut akan diubah menjadi lemak tubuh dan bila terjadi dalam jangka waktu panjang akan meningkatkan kejadian gizi lebih<sup>5</sup>.

Responden dengan asupan energi yang tinggi memiliki peluang tiga kali lipat menjadi gizi lebih dibandingkan responden dengan asupan energi yang cukup. Berbagai teori telah menjelaskan mekanisme hubungan asupan energi dengan gizi lebih. Kelebihan energi yang berasal dari konsumsi makanan yang berlebih akan disimpan sebagai lemak tubuh. Hasil penelitian pada anak umur 7-17 tahun di Cina menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara asupan energi dengan gizi lebih dimana risiko gizi lebih akan meningkat pada anak yang mengonsumsi energi yang lebih tinggi.

Asupan energi yang tinggi juga dipengaruhi oleh lingkungan di sekitar anak terutama lingkungan keluarga misalnya ketersediaan makanan, apabila di lingkungan keluarga sudah menyiapkan makanan yang tinggi kalori, maka anak tersebut akan mengonsumsi makanan yang sama dan pada akhirnya akan menjadi suatu kebiasaan yang akan dibawa hingga dewasa. Apa yang mereka dapatkan dari keluarga akan diterapkan pada kehidupan sehari-hari termasuk kebiasaan jajan di luar rumah<sup>37</sup>.

Metabolisme energi dalam tubuh adalah serangkaian reaksi biokimia yang terjadi dalam sel untuk menghasilkan energi yang diperlukan bagi tubuh manusia. Energi ini digunakan untuk menjalankan berbagai proses fisiologis seperti pemeliharaan fungsi organ, pertumbuhan, gerakan, dan pemulihan setelah aktivitas fisik. Proses utama dalam metabolisme energi adalah pemecahan molekul makanan, terutama karbohidrat, lemak, dan protein, menjadi bentuk energi yang dapat digunakan oleh sel, yaitu adenosin trifosfat (ATP). ATP adalah "mata uang energi" dalam tubuh dan berperan dalam mentransfer energi ke seluruh tubuh.

Berikut adalah langkah-langkah utama dalam metabolisme energi:

- 1) Glikolisis: Glikolisis terjadi di sitoplasma sel dan melibatkan pemecahan glukosa menjadi dua molekul piruvat. Proses ini menghasilkan sejumlah kecil ATP dan juga NADH.
- 2) Siklus Krebs: Jika oksigen tersedia, piruvat yang dihasilkan dari glikolisis memasuki mitokondria dan mengalami oksidasi dalam siklus Krebs (atau juga disebut sebagai siklus asam sitrat). Dalam siklus ini, piruvat diubah menjadi koenzim A yang menghasilkan NADH dan FADH<sub>2</sub>. NADH dan FADH<sub>2</sub> kemudian digunakan dalam langkah berikutnya.
- 3) Fosforilasi oksidatif: Fosforilasi oksidatif terjadi di membran dalam mitokondria. Dalam proses ini, NADH dan FADH<sub>2</sub> yang dihasilkan dari glikolisis dan siklus Krebs melepaskan elektron mereka ke rantai transpor elektron. Elektron bergerak melalui rantai ini dan energi yang dihasilkan digunakan untuk menghasilkan ATP melalui sintesis ATP oleh enzim ATP sintase.
- 4) Metabolisme lemak: Selain karbohidrat, lemak juga dapat menjadi sumber energi yang penting. Lemak dipecah menjadi asam lemak dan gliserol melalui proses yang disebut lipolisis. Asam lemak kemudian dioksidasi melalui beta-oksidasi di dalam mitokondria untuk menghasilkan ATP.
- 5) Metabolisme protein: Protein juga dapat digunakan sebagai sumber energi dalam kondisi tertentu. Protein dipecah menjadi asam amino yang kemudian mengalami proses deaminasi. Setelah deaminasi, asam amino dapat diubah menjadi piruvat atau asetil-KoA dan memasuki jalur metabolisme energi yang sama seperti karbohidrat dan lemak.

Selain itu, metabolisme energi juga terkait dengan regulasi hormon dan enzim tertentu, serta faktor genetik dan lingkungan. Gangguan dalam metabolisme energi dapat mengakibatkan masalah kesehatan seperti obesitas, diabetes, atau gangguan mitokondria.

Perlu diingat bahwa ini adalah penjelasan umum tentang metabolisme energi dalam tubuh. Proses-proses ini sangat kompleks dan melibatkan berbagai reaksi yang lebih rinci dan molekuler.

#### **b. Hubungan asupan protein dengan kejadian gizi lebih**

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa 11 orang siswa memiliki asupan protein lebih dari 100% AKG 2019. Hasil uji statistik dengan persentase 57,9% dan  $p$  value 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan kejadian gizi lebih pada siswa di SMPN 17 Padang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain, Hasil uji statistik menggunakan uji chi square dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $p$  untuk asupan protein adalah 0,048. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $p$  value  $< 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara asupan protein dengan status gizi lebih pada anak di SDN Ketabang 1 Kota Surabaya tahun 2017<sup>35</sup>.

Kecukupan asupan protein nabati adalah 60-80% kebutuhan protein sedangkan kecukupan asupan hewani adalah 20-40% kebutuhan protein usia remaja kebutuhan akan asupan protein semakin meningkat karena adanya proses pertumbuhan yang sedang dialami. Protein mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan sel-sel dan jaringan tubuh sehingga akan membantu perkembangan fisik seorang anak remaja serta merupakan zat gizi

yang dapat membantu proses pembentukan antibody agar tidak mudah terkena serangan penyakit. Protein selain sumber energy juga memiliki fungsi yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain yaitu membangun serta memelihara sel-sel jaringan tubuh. Makanan yang tinggi protein biasanya tinggi lemak sehingga dapat menyebabkan obesitas. Kelebihan asupan dalam tubuh termasuk asupan protein akan disimpan berupa lemak<sup>10</sup>.

Metabolisme protein merujuk pada serangkaian reaksi biokimia yang terjadi dalam tubuh untuk mengubah protein menjadi berbagai fungsi biologis, termasuk pembentukan struktur tubuh, sintesis enzim, produksi hormon, fungsi imun, dan sumber energi jika dibutuhkan. Proses ini melibatkan pencernaan protein, penyerapan asam amino, sintesis protein, dan degradasi protein.

Berikut adalah tahapan utama dalam metabolisme protein:

- 1) Pencernaan: Pencernaan protein dimulai di lambung dengan bantuan enzim pepsin, yang memecah protein menjadi fragmen-fragmen yang lebih kecil. Selanjutnya, pencernaan protein dilanjutkan di usus dengan enzim protease dari pankreas dan enzim peptidase di membran usus. Protein dipecah menjadi asam amino.
- 2) Penyerapan: Setelah pencernaan, asam amino yang dihasilkan diserap oleh usus halus dan masuk ke dalam aliran darah. Asam amino tersebut kemudian didistribusikan ke berbagai jaringan dan organ dalam tubuh.
- 3) Sintesis protein: Asam amino yang diserap digunakan untuk sintesis protein baru dalam tubuh. Proses ini melibatkan translasi genetik di dalam sel, di mana ribosom membaca urutan asam amino dari RNA (mRNA) dan



menggabungkannya untuk membentuk rantai polipeptida yang kemudian melipat menjadi protein fungsional.

- 4) Degradasi protein: Protein yang sudah tidak diperlukan, rusak, atau berlebihan akan dipecah dalam proses yang disebut degradasi protein. Ada beberapa jalur degradasi protein, termasuk jalur ubiquitin-proteasom dan autofagia, yang melibatkan penargetan protein yang rusak atau tidak diinginkan untuk diuraikan menjadi asam amino.

Selama kondisi tertentu seperti kelaparan atau diet rendah karbohidrat, tubuh juga dapat menggunakan asam amino sebagai sumber energi melalui proses glukoneogenesis dan siklus asam sitrat.

Penting untuk diingat bahwa protein merupakan komponen penting dalam tubuh manusia dan juga dalam berbagai organisme lainnya. Proses metabolisme protein penting untuk mempertahankan kesehatan dan fungsi tubuh yang optimal.

### **c. Hubungan asupan lemak dengan kejadian gizi lebih**

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa 12 orang siswa memiliki asupan lemak lebih dari 100% AKG 2019. Hasil uji statistik dengan persentase 35,3% dan  $p$  value 0,009 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa ada hubungan asupan lemak dengan kejadian gizi lebih pada siswa di SMPN 17 Padang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain menyatakan hubungan antara asupan energi, asupan lemak, aktivitas fisik dan pengetahuan dengan kejadian gizi lebih pada siswa SMA ( $p$  value  $< 0,05$ ) atau terdapat hubungan antara lemak dengan kejadian gizi lebih<sup>36</sup>.

Asupan makan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya kegemukan, namun selain asupan lemak terdapat asupan karbohidrat, protein, konsumsi air dan zat gizi mikro lain yang juga dapat menyebabkan terjadinya obesitas. Selain komposisi asam lemak, kelebihan berat badan dan obesitas dapat dipengaruhi oleh keseimbangan energi dalam tubuh. Selain itu asupan makan dan pengeluaran energi dapat dipengaruhi oleh pola makan, riwayat keturunan, pola hidup, faktor psikis, lingkungan, individu, serta biologis<sup>38</sup>.

Asupan lemak yang melebihi kebutuhan dalam jangka waktu yang lama dapat memicu timbulnya obesitas. Makanan tinggi lemak mempunyai rasa yang lezat dan kemampuan mengenyangkan yang rendah, sehingga orang dapat mengkonsumsinya secara berlebihan. Lemak mempunyai kapasitas penyimpanan yang tidak terbatas. Kelebihan asupan lemak tidak diiringi peningkatan oksidasi lemak sehingga sekitar 96% lemak akan disimpan dalam tubuh. 10 Nilai OR pada variabel asupan lemak sebesar 50,091. Artinya Berdasarkan asupan lemak tingkat resiko mengalami obesitas 50,091 kali<sup>39</sup>.

Metabolisme lemak merujuk pada serangkaian reaksi biokimia yang terjadi dalam tubuh untuk mengubah lemak menjadi energi yang dapat digunakan oleh sel-sel. Lemak adalah salah satu bentuk utama penyimpanan energi dalam tubuh dan juga memiliki peran penting dalam fungsi seluler dan produksi hormon.

Berikut adalah tahapan utama dalam metabolisme lemak:

- 1) Pencernaan: Pencernaan lemak dimulai di usus dengan bantuan enzim lipase yang dihasilkan oleh pankreas. Lipase memecah lemak menjadi asam

lemak bebas dan gliserol. Proses ini terjadi di usus halus dengan bantuan emulsi dari empedu, yang membantu menghancurkan lemak menjadi partikel-partikel yang lebih kecil.

- 2) Penyerapan: Setelah pencernaan, asam lemak bebas dan gliserol diserap oleh usus halus dan masuk ke dalam aliran darah. Mereka kemudian dibawa ke jaringan tubuh melalui aliran darah untuk digunakan sebagai sumber energi atau disimpan sebagai lemak.
- 3) Mobilisasi lemak: Ketika tubuh membutuhkan energi tambahan, seperti selama puasa atau aktivitas fisik yang intens, lemak yang disimpan dalam jaringan adiposa dapat di-mobilisasi. Proses ini melibatkan enzim lipase yang menghidrolisis trigliserida dalam sel adiposa menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Asam lemak bebas kemudian dilepaskan ke dalam aliran darah dan diangkut ke jaringan lain untuk digunakan sebagai sumber energi.
- 4) Oksidasi lemak: Asam lemak bebas yang dilepaskan dari jaringan adiposa atau yang berasal dari makanan dapat dioksidasi dalam mitokondria sel untuk menghasilkan energi melalui proses yang disebut beta-oksidasi. Dalam proses ini, asam lemak dipecah menjadi unit-unit dua karbon yang disebut asetil-KoA melalui serangkaian reaksi. Asetil-KoA kemudian memasuki siklus asam sitrat (siklus Krebs) dan rantai transpor elektron untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP.

Selain sebagai sumber energi, lemak juga memiliki peran lain dalam tubuh, termasuk pembentukan membran sel, isolasi termal, dan sebagai

pelindung organ internal. Penting untuk menjaga keseimbangan dalam metabolisme lemak untuk mendukung fungsi tubuh yang optimal.

**d. Hubungan asupan karbohidrat dengan kejadian gizi lebih**

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa 7 orang siswa memiliki asupan karbohidrat lebih dari 100% AKG 2019. Hasil uji statistik dengan persentase 46,7% dan  $p$  value 0,026 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada anak sekolah di SMPN 17 Padang tetapi dilihat dari persentasenya ada kecenderungan antara asupan karbohidrat dengan gizi lebih.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain menyatakan terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi lebih pada anak SDN Ketabang 1 Kota Surabaya tahun 2017 didapatkan  $p$  value 0,05 ( $p < 0,05$ ) dengan persentase 81,3%.

Karbohidrat merupakan sumber energi untuk tubuh, zat ini terdapat pada bahan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti padi, jagung, singkong sagu, gandum, talas dan lainnya. Karbohidrat berfungsi sebagai penyedia tenaga atau kalori untuk memenuhi kebutuhan kegiatan tubuh dan juga untuk mempertahankan suhu badan. Apabila kelebihan karbohidrat maka akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh<sup>40</sup>.

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. Peranan utama karbohidrat di dalam tubuh adalah menyediakan glukosa bagi sel-sel tubuh, yang kemudian diubah menjadi energi. Kelebihan glukosa akan disimpan di dalam hati dalam bentuk glikogen dan diperlukan karena adanya kegiatan yang berat, sedangkan jika seseorang terus menerus kelebihan asupan karbohidrat maka akan terjadi penumpukan lemak di jaringan adipose bawah kulit dan apabila tidak digunakan akan menumpuk sehingga menyebabkan obesitas<sup>41</sup>.

Banyaknya jumlah siswa yang mengalami gizi lebih dengan asupan zat gizi yang berlebih sebaiknya pihak sekolah mengadakan penyuluhan tentang gizi seimbang sekali 3 bulan agar siswa tahu bagaimana makanan yang seimbang dan sehat. Siswa juga dapat mengontrol asupan makanan yang dikonsumsi terutama makanan *fastfood*, makanan berminyak agar tidak terjadi asupan yang berlebihan dari kebutuhan remaja seharusnya.

Metabolisme karbohidrat merujuk pada serangkaian reaksi biokimia yang terjadi dalam tubuh untuk mengubah karbohidrat menjadi energi yang dapat digunakan oleh sel-sel. Proses ini melibatkan pencernaan karbohidrat, penyerapan nutrisi, dan penggunaan serta penyimpanan glukosa.

Berikut adalah tahapan utama dalam metabolisme karbohidrat:

- 1) Pencernaan: Proses metabolisme karbohidrat dimulai di mulut dengan enzim amilase yang mulai mengubah karbohidrat kompleks menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana seperti maltosa. Pencernaan karbohidrat berlanjut di lambung dan usus dengan bantuan enzim-enzim seperti amilase pankreas, sukrase, laktase, dan maltase. Karbohidrat dipecah menjadi glukosa, fruktosa, dan galaktosa.

- 2) Penyerapan: Setelah pencernaan, glukosa, fruktosa, dan galaktosa diserap oleh usus halus dan masuk ke dalam aliran darah. Glukosa adalah bentuk utama karbohidrat yang digunakan oleh tubuh sebagai sumber energi.
- 3) Penggunaan energi: Setelah masuk ke dalam sel melalui aliran darah, glukosa dapat digunakan langsung untuk menghasilkan energi melalui proses glikolisis dalam mitokondria sel. Glikolisis mengubah glukosa menjadi piruvat, yang kemudian dapat berlanjut ke siklus Krebs dan rantai transpor elektron untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP.
- 4) Penyimpanan: Ketika tubuh memiliki lebih banyak glukosa daripada yang diperlukan saat ini, glukosa dapat disimpan dalam bentuk glikogen. Glikogen disimpan di hati dan otot sebagai cadangan energi yang dapat diakses ketika glukosa darah menurun, seperti saat berpuasa atau berolahraga intens.

Selain itu, dalam kondisi tertentu seperti kelaparan atau diet rendah karbohidrat, tubuh juga dapat menggunakan sumber energi alternatif seperti asam lemak bebas melalui proses beta-oksidasi untuk memproduksi energi.

Penting untuk diingat bahwa proses metabolisme karbohidrat tidak hanya terbatas pada tubuh manusia, tetapi juga terjadi dalam berbagai organisme hidup, termasuk hewan, tumbuhan, dan mikroba.

#### **e. Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih**

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa 1 siswa memiliki aktivitas fisik ringan. Hasil uji statistik dengan persentase 25% dan  $p$  value 0,984 ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna

antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada anak sekolah di SMPN 17 Padang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain, hasil analisis data menunjukkan *p value* 0,820 artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di SMK kelas X wilayah kerja puskesmas segiri. Aktivitas fisik memang merupakan salah satu faktor penyebab dari obesitas, namun terdapat faktor lain yang juga dapat mempengaruhi seperti tingkat konsumsi energi dan lemak yang tidak seimbang. Terdapat anak yang memiliki aktivitas yang tinggi namun mengalami obesitas, begitupun sebaliknya dengan anak yang memiliki aktivitas fisik yang rendah namun berat badan cenderung normal. Hal ini disebabkan karena terdapat beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya obesitas seperti jenis kelamin, riwayat obesitas orang tua, pendidikan ayah dan ibu, pendapatan orang tua, frekuensi makan, snack, mengkonsumsi *fast food* dan *soft drink*<sup>42</sup>.

Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian lain, hubungan antara tingkat konsumsi fast food dan aktivitas fisik dengan status gizi lebih pada siswa SMA Al-Falah Surabaya sebesar 61% aktivitas fisik siswa ringan dengan status gizi lebih. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan gizi lebih<sup>43</sup>.

Aktivitas fisik hanya mempengaruhi 30% pengeluaran energi pada orang berat badan normal, tetapi menjadi sangat penting pada orang dengan obesitas. Selain sangat penting dalam membakar kalori, olahraga juga berperan dalam pengaturan metabolisme normal<sup>44</sup>. pengeluaran, atau pembakaran tenaga.

Aktivitas fisik yang ringan pada masa remaja akan cenderung kurang aktif pada masa berikutnya. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang menyebabkan obesitas<sup>38</sup>.

Aktivitas fisik remaja atau usia sekolah pada umumnya memiliki aktivitas fisik sedang, sebab kegiatan yang sering dilakukan adalah belajar. Aktivitas fisik merupakan salah satu penyebab yang mempengaruhi dengan keadaan gizi seseorang, aktivitas fisik yang ringan dapat menyebabkan status gizi seseorang menjadi obesitas atau *overweight*, hal ini dikarenakan banyaknya energi yang tertumpuk di dalam tubuh dikarenakan tidak adanya pembakaran kalori di tubuh karena aktivitasnya yang tidak cukup<sup>45</sup>. Anak pada kelompok yang beraktivitas fisik ringan atau sedang mempunyai kecenderungan mengalami obesitas 2-4 kali dibandingkan anak pada kelompok yang beraktivitas fisik berat<sup>46</sup>.

Aktivitas fisik melibatkan gerakan tubuh yang melibatkan otot-otot dan sistem kardiovaskular. Ketika Anda melakukan aktivitas fisik, tubuh mengalami serangkaian perubahan fisiologis untuk menjaga keseimbangan dan memenuhi kebutuhan energi yang diperlukan. Berikut adalah cara kerja aktivitas fisik secara umum:

- 1) Peningkatan sirkulasi darah: Ketika Anda mulai bergerak, detak jantung meningkat untuk memompa lebih banyak darah ke otot-otot yang aktif. Peningkatan aliran darah membawa oksigen dan nutrisi ke sel-sel otot, serta mengangkut produk limbah seperti karbon dioksida.
- 2) Penyediaan energi: Aktivitas fisik membutuhkan energi, yang diperoleh dari sumber-sumber dalam tubuh. Pada awalnya, tubuh menggunakan



glukosa yang tersimpan dalam otot dan hati sebagai sumber energi cepat. Selama aktivitas fisik yang lebih intens atau lebih lama, tubuh beralih ke menggunakan asam lemak bebas dari jaringan adiposa sebagai sumber energi melalui proses beta-oksidasi.

- 3) Peningkatan suhu tubuh: Selama aktivitas fisik, tubuh menghasilkan panas sebagai hasil dari kontraksi otot dan proses metabolisme yang lebih tinggi. Karena itu, suhu tubuh Anda meningkat. Tubuh bereaksi dengan memicu mekanisme termoregulasi, seperti keringat dan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah), untuk membantu mendinginkan tubuh dan menjaga suhu tubuh dalam kisaran yang aman.
- 4) Peningkatan pernapasan: Aktivitas fisik memerlukan lebih banyak oksigen, sehingga pernapasan Anda meningkat untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Paru-paru mengambil udara yang kaya oksigen, dan oksigen tersebut diangkut oleh darah ke otot-otot yang bekerja. Selanjutnya, karbon dioksida, sebagai produk samping metabolisme, dibuang dari tubuh melalui pernapasan.
- 5) Peningkatan kekuatan dan kebugaran: Aktivitas fisik yang konsisten dan teratur dapat meningkatkan kekuatan otot, kebugaran kardiorespirasi, fleksibilitas, dan koordinasi. Ini terjadi karena adanya adaptasi fisiologis dalam tubuh. Selama aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin, otot-otot menjadi lebih kuat dan lebih efisien, kapasitas paru-paru meningkat, dan sistem kardiovaskular menjadi lebih efektif dalam memompa darah.

Penting untuk diingat bahwa cara kerja aktivitas fisik dapat bervariasi tergantung pada jenis aktivitas, intensitas, durasi, dan kondisi fisik individu.

Sebaiknya berkonsultasi dengan profesional kesehatan sebelum memulai program latihan baru atau aktivitas fisik yang intens.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa yang mengalami gizi lebih sebesar 22,4%, tidak gizi lebih sebesar 77,6%
2. Siswa yang memiliki asupan energi lebih sebesar 22,4%.
3. Siswa yang memiliki asupan zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat) protein lebih sebesar 32,8%. Asupan lemak lebih sebesar 58,6%. Asupan karbohidrat lebih sebesar 25,9%.
4. Siswa yang memiliki aktivitas ringan sebesar 6,9%
5. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan kejadian gizi lebih.
6. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan zat gizi makro (protein, lemak dan karbohidrat) dengan kejadian gizi lebih.
7. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas disarankan:

1. Untuk SMPN 17 Padang

Diharapkan kepada pihak sekolah untuk memberikan penyuluhan gizi seimbang anak sekolah kepada siswa serta orangtua siswa.

2. Untuk Siswa

Diharapkan kepada siswa agar dapat mengontrol asupan makanan yang dikonsumsi terutama makanan *fastfood*, makanan berminyak agar tidak terjadi asupan yang berlebihan dari kebutuhan remaja seharusnya.

3. Untuk Peneliti selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar menambah variabel lainnya untuk mengetahui lebih luas tentang faktor-faktor penyebab gizi lebih.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Novianty, Farradyana Dias, dkk. Hubungan Pengetahuan Gizi, Aktivitas Fisik dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi pada Remaja di SMK Kecamatan Gresik. *Ghidza Media Journal*. 2021.
2. Dougan MM, Hankinson SE, Vivo I De, Tworoger SS, Glynn RJ, Michels KB. Prospective study of body size throughout the life-course and the incidence of endometrial cancer among premenopausal and postmenopausal women. *Int J cancer*. 2015;137(3):625–37.
3. Pane HW, Tasnim T, Sulfianti S, Hasnidar H, Puspita R, Hastuti P, et al. Gizi dan Kesehatan. Yayasan Kita Menulis; 2020.
4. Wijaya UL, Widjanarko B, Indraswari R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Makan Berisiko Gizi Lebih Pada Remaja Sma Di Kota Semarang. *J Kesehat Masy*. 2020;8(3):426–31.
5. Mukhlisa WNI, Rahayu LS, Furqan M. Asupan Energi Dan Konsumsi Makanan Ringan Berhubungan Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja. *Argipa [Internet]*. 2018;3(2):59–66. Available from: <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/argipa/article/download/944/1023>
6. RI Kemenkes. Laporan\_Nasional\_RKD2018\_FINAL.Pdf [Internet]. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. 2018. P. 198. Available From: [Http://Labdata.Litbang.Kemkes.Go.Id/Images/Download/Laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](Http://Labdata.Litbang.Kemkes.Go.Id/Images/Download/Laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)
7. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018. 2018. 1–478 p.
8. Laporan Dinas Kesehatan Kota Padang. 2021.
9. Restiani N. Hubungan Citra Tubuh, Asupan Energi dan Zat Gizi Makro serta Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Lebih pada Siswa SMP Muhammadiyah 31 Jakarta Timur Tahun 2012. *Fak Kesehat Masy Univ Indones*. 2012;
10. Sasmito P. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro ( Karbohidrat , Protein , Lemak ) Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Umur 13- 15 Tahun Di Propinsi Dki Jakarta ( Analisis Data Sekunder Riskesdas 2010 ). *Nutr Diaita [Internet]*. 2015;7(1):16–23. Available from: <http://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Nutrire/article/view/1272>
11. Damayanti ER. Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Dan Citra Tubuh Dengan Status Gizi Lebih Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 3 Tambun Selatan. *Indones J Heal Dev*. 2022;4(1):35–45.
12. Rahmi Novalina(1), Zahtamal(2) YP, (1)Program. Perilaku Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Gizi Lebih Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Sdn 018 Desa Kubang Jaya Kabupaten Kampar Tahun 2018 Rahmi. *J Masyarakat, Kesehat*. 2019;8:48–55.
13. Fikawati S, Syafiq A, Veratamala A. Gizi Anak dan Remaja. Kota Depok: PT. Rajagrafindo Persada; 2017.
14. Nurmala I, Dkk. Mewujudkan Remaja Sehat Fisik, Mental dan Sosial (Model Intervensi Health Educator for Youth). Jawa Timur: Airlangga University Press; 2020.
15. Maharani M. Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi, Asupan Energi, Asupan Serat Dan Status Gizi Lebih Pada Remaja. *J Media Kesehat*.

- 2018;10(2):167–72.
16. Marmi. *Gizi dan Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2013.
  17. Almtsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama; 2011. 305–312 p.
  18. Barasi MEA a. *Glance Ilmu Gizi*. Jakarta: Erlangga; 2007.
  19. Sugiatmi S, Handayani DR. Faktor dominan obesitas pada siswa sekolah menengah atas di Tangerang Selatan Indonesia. *J Kedokt dan Kesehat*. 2018;14(1):1–10.
  20. Cahyorini RW, Komalya INT, Suwita IK. Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Konsumsi Fast Food terhadap Kejadian Gizi Lebih pada Remaja. *AgriHealth J Agri-food, Nutr Public Heal*. 2022;2(2):123.
  21. Akbar H, Dkk. *Epidemiologi Gizi*. Ashriady, editor. Kota Bandung-Jawa Barat: Media Sains Indonesia; 2021. 95 p.
  22. Khasanah N. *Waspada! beragam penyakit degeneratif akibat pola makan*. Jakarta: Laksana; 2012.
  23. Adriani M, Wirjatmadi B. *Pengantar Gizi Masyarakat [Internet]*. Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri; 2012. 131 p. Available from: [www.prenademia.com](http://www.prenademia.com)
  24. RI KK. *Standar Antropometri Penelitian Status Gizi Anak*. Jakarta; 2011.
  25. Indonesia DG dan KMFKMU. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat [Internet]*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada; 2007. Available from: [rajapers@rajagrafindi.com](mailto:rajapers@rajagrafindi.com)
  26. Wulandari DT. Hubungan Antara Karbohidrat dan Lemak dengan Kejadian *Overweight* pada Remaja di SMA Muhammadiyah 4 Kartasura Kabupaten Sukoharjo. *J Ris Kesehat Poltekkes Depkes Bandung*. 2017;9(1):53.
  27. Widiyanto F, Mulyono S, Fitriyani P. Remaja Bisa Mencegah Gizi Lebih Dengan Meningkatkan Self-Efficacy Dan Konsumsi Sayur-Buah. *Indones J Nurs Pract*. 2017;1(2).
  28. Maulida DG, Fathurrahman. Frekuensi Fast Food Dan Akticitas Fisik Berhubungan Dengan Status Gizi Lebih Pada Remaja. *J Kesehat Tambusai*. 2021;2(4):134–40.
  29. karim F. *Panduan Kesehatan Olahraga bagi Petugas Kesehatan*. 2002.
  30. *Pusat Promosi Kesehatan Departemen Kesehatan RI*. 2006 p.
  31. Gizi DB. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Departemen Kesehatan Gizi*; 2011.
  32. Harjatmo TP, Par'i HM, Wiyono S. *Buku Ajar Penilaian Status Gizi. Kementerian Kesehat Republik Indones*. 2017;315.
  33. Kowalski K, Crocker P DR. *Physical Activity Questionnaire for Adolescents*. 2014.
  34. Amrynia SU, Prameswari GN. Hubungan Pola Makan, Sedentary Lifestyle, dan Durasi Tidur dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Demak). *Indones J Public Heal Nutr*. 2022;2(1):112–21.
  35. Ermona NDN, Wirjatmadi B. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Asupan Gizi Dengan Status Gizi Lebih Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Sdn Ketabang 1 Kota Surabaya Tahun 2017. *Amerta Nutr*. 2018;2(1):97.
  36. Yanti R, Nova M, Rahmi A. Asupan Energi, Asupan Lemak, Aktivitas Fisik Dan Pengetahuan, Berhubungan dengan Gizi Lebih pada Remaja

- SMA. *J Kesehat perintis (Perintis's Heal Journal)*. 2021;8(1):45–53.
37. Wahyu N, Wulandari M, Muniroh L, Susila Nindya T. Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Berhubungan Dengan Z-Score Imt/U Anak Sekolah Dasar Di Daerah Perdesaan. *Media Gizi Indones* [Internet]. 2015;10(1):56. Available from: <https://www.e-journal.unair.ac.id/MGI/article/view/3126/2283>
  38. Praditasari JA, Sumarmik S. Asupan Lemak, Aktivitas Fisik Dan Kegemukan Pada Remaja Putri Di Smp Bina Insani Surabaya. *Media Gizi Indones*. 2018;13(2):117.
  39. Dewi PLP, Kartini A. Hubungan Pengetahuan Gizi, Aktivitas Fisik dan Asupan Energi, Asupan Lemak dengan Kejadian Obesitas pada Remaja SMP. *J Nutr Coll*. 2017;6(3):257.
  40. Nova M, Yanti R. hubungan asupan zat gizi makro dan pengetahuan gizi dengan status gizi pada siswa mts.s an-nurkota padang. *J Kesehat Perintis (Perintis's Heal Journal)*. 2018;5(2):169–75.
  41. Evan, Wiyono J, Candrawati E. Hubungan Antara Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Di Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang. *Nurs News (Meriden)*. 2017;2:708–17.
  42. Hanani R, Badrah S, Noviasty R. Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Genetik Mempengaruhi Kejadian Obesitas pada Remaja. *Original Res* [Internet]. 2021;14(2):120–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.26630/jkm.v14i2.2665>
  43. A'Yunin DQ, Nadhiroh SR. Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Fast Food dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Lebih pada Siswa SMA Al – Falah Surabaya Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Fast Food dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Lebih pada Siswa SMA Al – Falah Surabaya. *MPPKI (November, 2022) Vol 5 No 11*. 2022;2(1):56–61.
  44. Izhar MD. Hubungan Antara Konsumsi Junk Food, Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Siswa Sma Negeri 1 Jambi. *J Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*. 2020;5(1):1.
  45. Intantiyana M, Widajanti L, Zen M. Hubungan Citra Tubuh, Aktivitas Fisik Dan Pengetahuan Gizi Seimbang Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Putri Gizi Lebih Di Sma Negeri 9 Kota Semarang. *J Kesehat Masy*. 2018;6(5):2356–3346.
  46. Rahma EN, Wirjatmadi B. Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Aktivitas Sedentari dengan Status Gizi Lebih pada Anak Sekolah Dasar. *Amerta Nutr*. 2020;4(1):79.

# LAMPIRAN



**LAMPIRAN A**

No. Responden:

**PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan

Umur :

Alamat :

Setelah membaca dan mendengar penjelasan tentang maksud penelitian yang akan dilakukan oleh Nindalany Rahti, mahasiswi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dengan judul penelitian “**Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Siswa di SMPN 17 Padang Tahun 2023**”. Maka saya bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Demikian surat perjanjian ini saya tanda tangani dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun.

Padang, Januari 2023

Siswa

(.....)

## LAMPIRAN B

### KUESIONER SISWA GIZI LEBIH

No. Siswa:

#### Data Umum

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
4. Tempat, Tanggal Lahir :
5. Alamat :
6. Nama orangtua :
  - a. Ayah :
  - b. Ibu :
7. Pekerjaan Orangtua :
  - c. Ayah :
  - d. Ibu :
8. No.Telepon :
9. Berat Badan :
10. IMT :



## LAMPIRAN D

### KUESIONER AKTIVITAS FISIK

No. Siswa : .....

Tanggal : .....

#### 1. Tingkat Aktivitas Fisik

##### Siswa Indeks Kerja

	Pertanyaan	Respon	Poin
a.	Apa kegiatan yang biasa Anda lakukan? (lihat keterangan di belakang)	Aktivitas rendah	1
		Aktivitas sedang	3
		Aktivitas berat	5
b.	Di Sekolah, seberapa banyak Anda duduk?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4
		Selalu	5
c.	Di Sekolah, seberapa banyak Anda berdiri?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4
		Selalu	5
d.	Di Sekolah, berapa kali Anda berjalan?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4
		Selalu	5
e.	Di Sekolah, berapa kali Anda mengangkat benda berat?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4
		Selalu	5
f.	Setelah pulang sekolah, apakah Anda merasa Lelah?	Sangat sering	5
		Sering	4
		Kadang-kadang	3
		Jarang	2
		Tidak pernah	1
g.	Di Sekolah, apakah Anda berkeringat?	Sangat sering	5
		Sering	4
		Kadang-kadang	3
		Jarang	2
		Tidak pernah	1
h.	Bila dibandingkan orang sebaya dengan Anda, bagaimana kegiatan Anda di Sekolah?	Lebih sangat berat	5
		Lebih berat	4
		Sama berat	3
		Lebih ringan	2

Aktivitas kerja berdasarkan *Netherlands Nutrition Council* dengan:

- a. Aktivitas rendah, meliputi aktivitas menulis, mengemudi, penjaga toko, mengajar, belajar, ibu rumah tangga, praktisi Kesehatan dan pekerjaan yang memerlukan Pendidikan universitas.
- b. Aktivitas sedang, meliputi kerja pabrik, pemasangan pipa, pertukangan kayu dan pertanian.
- c. Aktivitas berat, meliputi pekerjaan dermaga, pekerjaan konstruksi dan olahraga professional.

$$\text{Indeks kerja} = ((6 - (\text{poin untuk duduk})) + \text{SUM} (\text{Poin untuk 7 parameter lain})) / 8$$

**Indeks olahraga**

	Pertanyaan	Respon	Poin
i.	Bila dibandingkan orang yang sebaya dengan Anda, aktivitas Anda selama waktu senggang?	Sangat lebih banyak	5
		Lebih banyak	4
		Sama banyak	3
		Kurang	2
		Sangat kurang	1
j.	Selama waktu senggang, Apakah Anda berkeringat?	Sangat sering	5
		Sering	4
		Kadang-kadang	3
		Jarang	2
		Tidak pernah	1
k.	Selama waktu senggang, apakah Anda berolahraga?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4
		Selalu	5
l.	Apakah Anda berolahraga?	Jika iya, hitung skor olahraga anda	Ket: lihat no.13
		Skor olahraga $\geq 12$	5
		Skor olahraga 8-12	4
		Skor olahraga 4-8	3
		Skor olahraga 0,01-4	2
		Skor olahraga = 0	1
Data olahraga tersering		Temuan	Nilai
13.	a. termasuk dalam apakah olahraga tersering yang Anda lakukan?	Intensitas rendah	0,76
		Intensitas medium	1,26
		Intensitas tinggi	1,76

		(keterangan ada di belakang)	
13.	b. Berapa jam Anda berolahraga dalam seminggu?	< 1 jam	0,5
		1-2 jam	1,5
		2-3 jam	2,5
		3-4 jam	3,5
		>4 jam	4,5
13.	c. Berapa bulan Anda berolahraga dalam setahun?	< 1 bulan	0,04
		1-3 bulan	0,17
		4-7 bulan	0,42
		7-9 bulan	0,67
		>9 bulan	0,92

Skor pertanyaan 13 dihitung dari skor pertanyaan 13.a. \* skor pertanyaan 13.b. \* skor pertanyaan 13.c.

Intensitas olahraga dibagi menjadi tiga tingkatan:

1. Tingkat rendah (billiard, bowling, golf, dll) dengan rata-rata pengeluaran energi 0,76 MJ/h.
2. Tingkat sedang (badminton, bersepeda, menari, berenang, tenis) dengan rata-rata pengeluaran energi 1,26 MJ/h.
3. Tingkat berat (bertinju, bola basket, sepak bola, rugby, mendayung) dengan rata-rata pengeluaran 1,76 MJ/h.

$$\text{Indeks olahraga} = (\text{SUM (nilai untuk semua 4 parameter)}) / 4$$

### Indeks senggang

	Pertanyaan	Respon	Poin
14.	Selama waktu senggang, Apakah Anda menonton televisi?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4
		Selalu	5
15.	Selama waktu senggang, Apakah Anda berjalan-jalan?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4
		Selalu	5
16.	Selama waktu senggang, Apakah Anda bersepeda?	Tidak pernah	1
		Jarang	2
		Kadang-kadang	3
		Sering	4

		Selalu	5
17.	Berapa menit	5 menit	1
	berjalan/bersepeda perhari ke	5-15 menit	2
	dan dari bekerja, sekolah	15-30 menit	3
	berbelanja?	30-45 menit	4
		>45 menit	5

**Indeks senggang = ((6 – (nilai untuk menonton televisi) + SUM (nilai untuk 3 hal lain) / 4**

**Indeks aktivitas fisik = Indeks kerja + Indeks olahraga + Indeks waktu senggang**

<b>Indeks Baecke, et.al</b>	<b>Keterangan</b>
< 5,6	Ringan
5,6- 7,9	Sedang
>7,9	Berat

## LAMPIRAN E

### HITUNGAN RUMUS SAMPEL

$$n = \frac{\left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 \times P(1-P)N}{d^2(N-1) + \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 \times P(1-P)}$$

Keterangan :

$n$  = Jumlah sampel

$N$  = Jumlah populasi = 458 orang

$d$  = Presisi / derajat akurasi (10% = 0,1)

$Z_{1-\alpha/2}$  = Derajat kepercayaan 95% (1,96)

$P$  = Prevalensi gizi lebih di SMPN 17 Padang (0,18)

$$n = \frac{(1,96 \times 1,96) \times 0,18 \times 0,82 \times 458}{(0,1 \times 0,1 \times 457) + 1,96 \times 1,96 \times 0,18 \times 0,82}$$

$$n = \frac{(3,84) \times 0,14 \times 458}{(4,57) + 0,56}$$

$$n = \frac{259,69}{5,1}$$

$$n = 50,9 = 51 \text{ orang}$$



**LAMPIRAN F**

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN TAHUN 2022/2023**

No.	Kegiatan	2022					2023					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Mengajukan topik	■										
2	Mengumpulkan data		■	■	■							
3	Penulisan proposal			■	■	■						
4	Ujian proposal					■	■					
5	Revisi proposal						■	■	■			
6	Penelitian						■	■	■	■		
7	Pengolahan data								■	■		
8	Penulisan laporan penelitian									■	■	
9	Seminar skripsi											■
10	Perbaikan skripsi											■
11	Penyerahan skripsi											■

**Padang, Juni 2023**

**Pembimbing utama  
Andrafikar, SKM, M.Kes  
NIP. 19660612 198903 1 003**

## IAMPIRAN G

### OUTPUT ANALISIS UNIVARIAT DAN ANALISIS BIVARIAT

#### 1. ANALISIS UNIVARIAT

##### A. Jenis Kelamin

###### Statistics

Jenis

Kelamin

N	Valid	58
	Missing	0

###### Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid perempuan	32	55.2	55.2	55.2
laki-laki	26	44.8	44.8	100.0
Total	58	100.0	100.0	

##### B. Umur

###### Statistics

Umur

N	Valid	58
	Missing	0

###### U

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 11	1	1.7	1.7	1.7
12	8	13.8	13.8	15.5
13	30	51.7	51.7	67.2
14	19	32.8	32.8	100.0
Total	58	100.0	100.0	

### C. Gizi Lebih

#### Statistics

Status Gizi

N	Valid	58
	Missing	0

#### STAT.GZ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Gizi lebih	45	77.6	77.6	77.6
	Gizi Lebih	13	22.4	22.4	100.0
Total		58	100.0	100.0	

### D. Energi

#### Statistics

Kategori Energi

N	Valid	58
	Missing	0

#### kategori.E

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	cukup	45	77.6	77.6	77.6
	lebih	13	22.4	22.4	100.0
Total		58	100.0	100.0	

E. Protein

**Statistics**

Kategori Protein

N	Valid	58
	Missing	0

**kategori.P**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid cukup	39	67.2	67.2	67.2
lebih	19	32.8	32.8	100.0
Total	58	100.0	100.0	

F. Lemak

**Statistics**

Kategori Lemak

N	Valid	58
	Missing	0

**kategori.L**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid cukup	24	41.4	41.4	41.4
lebih	34	58.6	58.6	100.0
Total	58	100.0	100.0	

## G. Karbohidrat

### Statistics

Kategori Karbohidrat

N	Valid	58
	Missing	0

### kategori.KH

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	cukup	43	74.1	74.1	74.1
	lebih	15	25.9	25.9	100.0
Total		58	100.0	100.0	

## H. Aktivitas Fisik

### Statistics

Kategori Aktivitas

Fisik

N	Valid	58
	Missing	0

### kategori.akfis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	49	84.5	84.5	84.5
	Ringan	4	6.9	6.9	91.4
	berat	5	8.6	8.6	100.0
Total		58	100.0	100.0	

## 2. Analisis Bivariat

### A. Energi dengan gizi lebih

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Status Gizi * Kategori Energi	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%

**Crosstab**

			STAT.GZ		Total
			Tidak Gizi lebih	Gizi Lebih	
kategori.E	cukup	Count	42	3	45
		% within kategori.E	93.3%	6.7%	100.0%
	lebih	Count	3	10	13
		% within kategori.E	23.1%	76.9%	100.0%
Total		Count	45	13	58
		% within kategori.E	77.6%	22.4%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	28.629 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	24.731	1	.000		
Likelihood Ratio	25.634	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	28.135	1	.000		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	58				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,91.

b. Computed only for a 2x2 table

## B. Protein dengan gizi lebih

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Status Gizi * Kategori Protein	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%

### Crosstab

			STAT.GZ		Total
			Tidak Gizi lebih	Gizi Lebih	
kategori.P	cukup	Count	37	2	39
		% within kategori.P	94.9%	5.1%	100.0%
	lebih	Count	8	11	19
		% within kategori.P	42.1%	57.9%	100.0%
Total		Count	45	13	58
		% within kategori.P	77.6%	22.4%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	20.455 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	17.534	1	.000		
Likelihood Ratio	20.082	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	20.103	1	.000		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	58				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,26.

b. Computed only for a 2x2 table

C. Lemak dengan Gizi Lebih

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Status Gizi * Kategori Lemak	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%

**Crosstab**

			STAT.GZ		Total
			Tidak Gizi lebih	Gizi Lebih	
kategori.L	cukup	Count	23	1	24
		% within kategori.L	95.8%	4.2%	100.0%
	lebih	Count	22	12	34
		% within kategori.L	64.7%	35.3%	100.0%
Total		Count	45	13	58
		% within kategori.L	77.6%	22.4%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.839 <sup>a</sup>	1	.005		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6.151	1	.013		
Likelihood Ratio	9.260	1	.002		
Fisher's Exact Test				.009	.004
Linear-by-Linear Association	7.704	1	.006		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	58				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,38.

b. Computed only for a 2x2 table



#### D. Karbohidrat dengan Gizi Lebih

##### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Status Gizi * Kategori karbohidrat	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%

##### Crosstab

			STAT.GZ		Total
			Tidak Gizi lebih	Gizi Lebih	
kategori.KH	cukup	Count	37	6	43
		% within kategori.KH	86.0%	14.0%	100.0%
	lebih	Count	8	7	15
		% within kategori.KH	53.3%	46.7%	100.0%
Total		Count	45	13	58
		% within kategori.KH	77.6%	22.4%	100.0%

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.843 <sup>a</sup>	1	.009		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.092	1	.024		
Likelihood Ratio	6.241	1	.012		
Fisher's Exact Test				.026	.015
Linear-by-Linear Association	6.725	1	.010		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	58				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,36.

b. Computed only for a 2x2 table

## E. Aktivitas Fisik dengan Gizi Lebih

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Status Gizi * Kategori Aktivitas Fisik	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%

### kategori.akfis \* STAT.GZ Crosstabulation

			STAT.GZ		Total
			Tidak Gizi lebih	Gizi Lebih	
kategori.akfis	Sedang	Count	38	11	49
		% within kategori.akfis	77.6%	22.4%	100.0%
	Ringan	Count	3	1	4
		% within kategori.akfis	75.0%	25.0%	100.0%
	berat	Count	4	1	5
		% within kategori.akfis	80.0%	20.0%	100.0%
Total		Count	45	13	58
		% within kategori.akfis	77.6%	22.4%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.032 <sup>a</sup>	2	.984
Likelihood Ratio	.032	2	.984
Linear-by-Linear Association	.005	1	.942
N of Valid Cases	58		

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,90.

## LAMPIRAN H

### Dokumentasi Penelitian Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro Dan Aktifitas Fisik Dengan Kejadian Gizi Lebih Di SMPN 17 Padang Tahun 2023



Wawancara food recall



Pengukuran berat badan



Pengukuran tinggi badan



Wawancara food recall



Pengisian kuesioner



Pengisian kuesioner



Pengukuran berat badan



Pengukuran tinggi badan



Pengisian kuesioner

**MASTER TABEL**

No	Nama	JK	U	TB	B B	IMT/ U	IM T	Stat. Gz	Rata. E	Kat. E	Rata. P	Kat. P	Rata. L	Kat. L	Rata.K H	Kat. KH	Tot.Akfi s	Kat. Akfis
1	AS	P	13	1,5 4	51	+0,74	21,5	1	2035. 3	1	57.9	1	101.6	2	220.5	1	7.5	0
2	AF	L	12	1,5 8	50	+0,76	20,0	1	1965. 5	1	56.9	2	93.2	2	222	1	7.5	0
3	AQ	P	11	1,4 5	36	-0,38	17,1	1	1776. 5	1	62.2	2	65.4	1	228.6	1	7	0
4	AI	P	12	1,4 1	30	-1,65	15,1	1	1971. 3	2	56	2	73	2	284.4	2	7.75	0
5	SA	P	13	1,5	42	-0,17	18,6	1	1903. 5	1	62.3	1	85.7	2	218	1	5.25	1
6	AR	L	13	1,5	64	+2,45	28,4	2	2022. 6	1	56,3	1	86.4	2	288.7	1	6.5	0
7	DI	L	13	1,4 7	36	-0,95	16,6	1	2001. 8	1	70.5	2	76.4	1	211.4	1	7.12	0
8	V	L	13	1,4 3	29	-2,71	14,2	1	1871. 4	1	58.6	1	63.1	1	261.3	1	8	2
9	DR	P	13	1,5 4	58	+1,72	24,5	2	2196. 9	2	68.2	2	78.9	2	302.6	2	6	0
10	Vi	P	13	1,4 1	35	-0,69	17,6	1	1735	1	47	1	71.5	2	226.2	1	6.62	0
11	HM	L	13	1,5	47	+0,94	20,9	1	1906. 2	1	65.5	1	75.2	1	226.6	1	6.5	0
12	AnQ	P	13	1,6 6	69	+1,67	25,0	2	2093. 3	2	67.1	2	102.2	2	302.7	2	7	0

13	JW	L	12	1,5 8	61	+1,82	24,4	2	2126. 8	2	69.1	2	72.6	2	301.4	2	6	0
14	LP	L	12	1,5 7	70	+2,44	28,4	2	2063. 4	2	59.2	2	91.5	2	305.9	2	8	2
15	MK	P	13	1,5 1	39	-0,75	17,1	1	2099. 6	2	65	1	69	1	303	2	4.62	1
16	ZV	P	14	1,6 3	48	-0,81	17,9	1	1867. 6	1	64.7	1	75	2	227.2	1	5.8	0
17	DO	L	14	1,5 9	41	-1,58	16,2	1	1914. 5	1	70	1	79	1	224.5	1	8	2
18	ZA	L	13	1,5 4	51	+0,99	21,5	1	1903. 2	1	57.3	1	73.5	1	249.4	1	8.25	2
19	FN	P	14	1,5 1	55	+1,32	24,2	2	2187. 3	2	65.3	2	85.2	2	301.6	2	6.1	0
20	GO	L	14	1,6 3	58	+0,87	21,8	1	2310. 4	1	82	2	102	2	262.5	1	7.52	0
21	RH	L	14	1,5 4	39	-1,52	16,4	1	1973. 4	1	58.7	1	89.3	2	227.2	1	7.62	0
22	MD	L	14	1,6	37	-2,97	14,2	1	1969. 7	1	67	1	78.9	1	231.8	1	7.87	0
23	GJ	L	13	1,5 4	58	+1,82	24,4	2	2088. 7	1	71	2	84.3	2	287.7	1	6.75	0
24	S	P	14	1,5 3	64	+2,21	27,1	2	2087. 6	2	66.2	2	97.6	2	305.1	2	7.75	0
25	AA	L	13	1,5 6	51	+0,75	20,8	1	2012. 3	1	61.1	1	87.5	2	242.2	1	7.75	0
26	CA	P	13	1,5 4	45	+0,08	19,0	1	1857. 9	1	55.7	1	83.1	2	218.5	1	7.75	0

27	PN	P	14	1,5 3	41	-0,93	17,5	1	2039. 5	1	57.3	1	62.5	1	306.5	2	6.62	0
28	ZK	P	13	1,5 2	42	-0,4	18,4	1	2008. 7	1	56	1	85.4	2	303.1	2	5.7	0
29	RV	L	14	1,6 6	60	+0,83	21,8	1	2108. 9	1	65.9	1	76.7	1	282.4	1	7.3	0
30	NF	P	14	1,4 3	30	-2,57	14,7	1	1904. 2	1	61.7	1	69	1	255.1	1	7.8	0
31	SA	P	14	1,5 3	47	+0,28	20,1	1	2058. 6	1	62.1	1	89.3	2	246.6	1	6.37	0
32	DG	L	14	1,6 5	47	-0,75	17,3	1	1914. 9	1	61	1	63.3	1	268.9	1	6.37	0
33	VH	L	13	1,5	31	-3,36	13,8	1	1932. 5	1	64.2	1	73.7	1	245	1	5.37	1
34	BA	P	14	1,4 9	39	-1,05	17,6	1	2017. 7	1	58.3	1	93	2	235.5	1	7.37	0
35	MS	L	14	1,5 7	48	+0,05	19,5	1	2069. 1	1	74	2	96.7	2	218.7	1	7.87	0
36	VA	L	13	1,6 6	69	+1,85	25,0	2	2476	2	73.2	2	127	2	291,8	1	7.62	0
37	SW	P	13	1,5 8	53	+0,67	21,2	1	1789. 5	1	64.2	1	61.2	1	239,4	1	6.37	0
38	FK	L	13	1,5 4	41	-0,82	17,1	1	1795. 2	1	64.1	1	80	1	273.7	1	6	0
39	OO	P	13	1,6	36	-2,92	14,0	1	1921. 5	1	60.4	1	67.7	1	266.8	1	7.25	0
40	DK	P	13	1,4 9	42	-0,14	18,8	1	1796. 1	1	54,3	1	66.1	1	242.3	1	6.5	0

41	ON	P	14	1,6 5	65	+1,59	23,9	2	2093. 7	2	67.1	2	78.1	2	301.3	2	7.05	0
42	NA	P	13	1,4 8	48	+0,80	21,9	1	2014. 4	1	59.2	1	95.7	2	255.1	1	7.3	0
43	RHU	P	14	1,6 1	55	+0,51	21,2	1	1933	1	63.8	1	70	1	258.4	1	6.12	0
44	RL	P	14	1,4 8	36	-1,62	16,2	1	1931. 8	1	61	1	68.3	1	261.8	1	6.62	0
45	LA	L	14	1,5 1	51	+0,82	22,4	1	1919. 4	1	64.9	1	78.9	1	230.1	1	8.1	2
46	YC	P	13	1,4 8	47	+0,93	21,5	1	2013. 5	1	64.4	1	84.9	2	243.4	1	6.75	0
47	NN	P	14	1,5 4	51	+0,60	21,4	1	2115. 8	2	64.4	1	84.4	2	303.8	2	7.25	0
48	NaK	P	12	1,4 7	35	-1,19	16,1 9	1	1902. 2	1	69.8	2	66.5	2	281.5	2	6.3	0
49	NoA	L	13	1,5 5	45	+0,17	18,7	1	1990, 4	1	55,3	1	76.9	1	260.8	1	6.8	0
50	PuA	P	13	1,6 5	68	+1,83	25	2	2068. 2	2	72.5	2	106.4	2	275.5	1	5.37	1
51	Ra	L	12	1,4 8	48	+1,41	21,9	2	2118. 5	2	70.2	2	86	2	283.8	1	7	0
52	Rah	P	13	1,3 6	33	-0,56	17,8	1	1811. 9	1	58.3	1	67.2	1	238.3	1	7.25	0
53	W	L	13	1,5 7	60	+1,70	24,3	2	2081. 5	1	58.7	1	74.1	1	302	1	7.5	0
54	Raz	L	12	1,6 9	45	-1,36	15,7	1	1887. 3	1	57.4	2	70.1	2	302.7	2	7.05	0

55	Reg	P	13	1,5 4	50	+0,89	21,1	1	1930. 3	1	62.7	1	90.4	2	212	1	5.75	0
56	Y	P	13	1,4 4	44	+0,74	21,2	1	1792. 4	1	54.3	1	82.9	2	206.8	1	5.6	0
57	ST	P	12	1,5 4	49	+0,76	20,6	1	1664, 5	1	54.7	1	57.7	1	283	2	7.5	0
58	SeR	L	13	1,6 4	53	+0,52	19,7	1	1895. 4	1	51	1	84.8	2	227.4	1	7.8	0



## LAMPIRAN I



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG



Jl. Simpang Pondok Kiri Nanggalo Padang 25146 Telp./Fax. (0751) 7058128  
Jurusan Keperawatan (0751) 7051848, Prodi Keperawatan Selsok (0755) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051817-56608  
Jurusan Gizi (0751) 7051769, Jurusan Kebidanan (0751) 443320, Prodi Kebidanan Bukittinggi (0752) 32474  
Jurusan Kesehatan Gigi (0752) 23005-21075, Jurusan Promosi Kesehatan  
Website: <http://www.poltekkes-padang.ac.id>

Nomor : KH.03.02/05041 /2022

Padang, 16 Desember 2022

Lampiran : -

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

Kepala Dinas Pendidikan Kota Padang  
di-

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan di laksanakannya pembelajaran Mata Kuliah Skripsi Program Sarjana Terapan Jurusan Gizi pada semester VIII, sehingga mahasiswa diwajibkan untuk melakukan penelitian untuk penyusunan Skripsi tersebut. Adapun nama mahasiswa kami :

No	Nama/NIM	Judul Skripsi	Tempat dan Waktu Penelitian
1	Nindalany Rahti/ 192210708	Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih pada Siswa Di SMPN 17 Padang Tahun 2023	SMPN 17 Padang pada bulan Januari s/d Maret 2023

Oleh sebab itu, Kami mohon Bapak/Ibu memberi izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di Instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan Terima Kasih.

  
Direktur,  
Renidavati, SKP, M.Kep.Sp.Jiwa  
NIP. 19720528 199503 2 001

Tembusan :

1. Kepala Sekolah SMPN 17 Padang
2. Arsip

## LAMPIRAN J



### PEMERINTAH KOTA PADANG DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Gedung D Kampus Universitas Bung Hatta Jl. Sumatera Ulak Karang Padang  
Telp. (0751) 21554-21825 fax (0751) 21554 Website : <http://www.dindik.padang.go.id>

#### IZIN PENELITIAN

NOMOR: 421/1290/ DIKBUD.PPMP/01/2022

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang berdasarkan surat Direkturi Poltekkes Kemenkes Padang nomor : KH.03.02/09041/2022 15 Desember 2022 Perihal Izin penelitian dalam rangka Pengambilan Data untuk penyelesaian tugas akhir skripsi, pada prinsipnya dapat diberikan kepada:

NO.	NAMA	NIM	JURUSAN
1.	NINDALANY RAHTI	192210708	Gizi

Judul : HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN GIZI LEBIH PADA SISWA DI SMPN 17 PADANG TAHUN 2023

Lokasi : SMPN 17 Padang

Waktu : Januari s.d. Maret 2023

Dengan ketentuan :

1. Selama kegiatan berlangsung tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Setelah melakukan penelitian agar dapat memberikan laporan satu rangkap ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang Cq. Bidang PPMP.
3. Kegiatan tersebut dilaksanakan di dalam jam belajar siswa.

Demikianlah untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 22 Desember 2022

An. Kepala

Perencanaan



Berliano Ruska

NIP. 19820320 200604 1 007

Tembusan:

1. Walikota Padang (Sebagai Laporan)
2. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Padang
4. Kepala SMPN 17 Padang
5. Arsip

## LAMPIRAN K



PEMERINTAH KOTA PADANG  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMP NEGERI 17 PADANG**  
Jl. Darmasari No. 17 Jety. 62046 Kec. Ib. Padang  
Kode Pos : 25222



### SURAT KETERANGAN Nomor : 423/097/SMP.17/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 17 Padang menerangkan:

Nama : Nindalany Rahti  
NIM : 192210708  
Jurusan : Gizi  
Jenjang : Sarjana Terapan

Berdasarkan Surat Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang Nomor 421/1290/DIKBUD.PPMP/01/2022. Nama yang tercantum diatas telah melakukan Penelitian di SMP Negeri 17 Padang Tanggal 4 Januari 2023 s/d 14 Februari 2023 dengan Judul "HUBUNGAN ASUPAN ENERGI,ZAT GIZI MAKRO DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN GIZI LEBIH PADA SISWA DI SMPN 17 PADANG TAHUN 2023."

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 30 Mei 2023



Zilis Suwanti, M.Pd  
NTP.19680520 199103 2 003