

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN *BODY MASS INDEX* (BMI) PADA SISWA KELAS VII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 5 KOTA BANDUNG

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Keperawatan

**ERIS RISTINA
NPM: AK.1.15.014**



**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS BHAKTI KENCANA
BANDUNG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN *BODY MASS INDEX*
(BMI) PADA SISWA KELAS VII SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA NEGERI 5 KOTA BANDUNG

NAMA : ERIS RISTINA

NPM : AK.1.15.014

Telah Disetujui untuk Diajukan pada Sidang Akhir
Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan
Universitas Bhakti Kencana Bandung

Bandung, Juni 2019

Menyetujui,

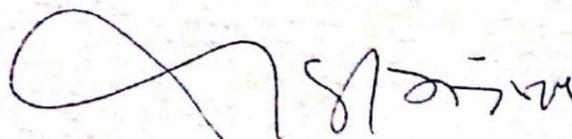
Pembimbing I

Pembimbing II



Novitasari Ts., S.Kep., Ners., M.Kep Nur Intan H. H. K., S.Kep., Ners., M.Kep

Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan
Universitas Bhakti Kencana Bandung
Ketua,



Lia Nurlianawati, S.Kep., Ners., M.Kep

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan Dewan
Penguji Skripsi Penelitian Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas keperawatan

Universitas Bhakti Kencana Bandung

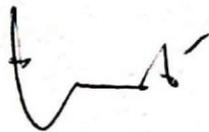
Pada tanggal 10 Juli 2019

Mengesahkan

Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan

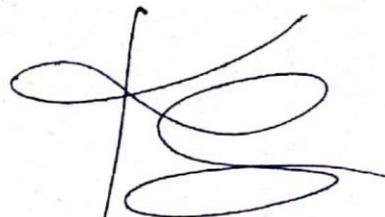
Universitas Bhakti Kencana Bandung

Penguji I



R. Siti Jundiah, S.Kp., M.Kep

Penguji II



Kurniawan/Yudianto, S.Kp., M.Kep

Fakultas Keperawatan

Universitas Bhakti Kencana Bandung



R. Siti Jundiah, S.Kp., M.Kep

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eris Ristina
NPM : AK.1.15.014
Program Studi : SI - Keperawatan
Judul : Hubungan Aktivitas Fisik Dengan *Body Mass Index* (BMI)
Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5
Bandung

Menyatakan bahwa:

1. Penelitian dalam skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana Keperawatan (S.Kep) baik dari Universitas Bhakti Kencana Bandung maupun dari perguruan tinggi lain.
2. Penelitian dalam skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Dalam penelitian ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau dipublikasi oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas di cantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Bhakti Kencana Bandung.

Bandung, Juni 2019

Yang Membuat Pernyataan



Eris R
NPM : AK.1.15.014

ABSTRAK

Salah satu masalah gizi yang biasa dijumpai pada remaja adalah obesitas. Obesitas diseluruh dunia ditentukan oleh *Body Mass Index* (BMI). Obesitas merupakan kondisi terjadinya ketidakseimbangan energi yang masuk dan keluar yang dapat di sebabkan salah satunya karena aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan aktivitas fisik dengan BMI pada siswa kelas VII SMP Negeri 5 Kota Bandung.

Jenis penelitian menggunakan *cross sectional*, dengan sampel sebanyak 57 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *quota sampling*. Pengambilan data aktivitas fisik menggunakan PAQ-A, dan BMI menggunakan timbangan berat badan serta *mikrotoise*, interpretasi didapat dari IMT/U. Analisis univariat ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan analisis bivariat dilakukan dengan uji *spearman rank*.

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa 64,9 % siswa mempunyai tingkat aktivitas fisik ringan; dan 56,1 % siswa mempunyai tingkat BMI obesitas. Hasil uji analisis menunjukkan terdapat hubungan dengan tingkat keamatan cukup antara aktivitas fisik dengan BMI ($p = 0,019$ dan $r = -0,310$). Hasil analisis didapatkan bahwa aktivitas fisik siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya kurangnya melakukan aktivitas baik pada saat disekolah ataupun dirumah. BMI yang menunjukkan angka obesitas paling tinggi sebagian besar disebabkan karena aktivitas fisik yang ringan.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan pihak institusi dapat meninjau metode pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas fisik siswa seperti *role play*.

Kata kunci : aktifitas fisik, *Body Mass Index* (BMI), obesitas

Sumber : 20 Buku (2006 – 2018)
28 Jurnal (2010 – 2018)
12 Website (2011 – 2019)

ABSTRACT

One of the common nutritional problems found in adolescents is obesity. Obesity throughout the world is determined by the Body Mass Index (BMI). Obesity is a condition of the imbalance of incoming and outgoing energy which can be caused one of them due to physical activity. This study aims to identify the correlation of physical activity with BMI in class VII students of SMP Negeri 5 Kota Bandung.

This type of research uses cross sectional, with a sample of 57 people. Sampling was done by quota sampling method. Retrieval of physical activity data using PAQ-A, and BMI using weight scales and microtoise, interpretation is obtained from BMI / U. Univariate analysis is displayed in the form of a frequency distribution table and bivariate analysis is performed with the Spearman rank test.

The results obtained indicate that 64.9% of students have a mild level of physical activity; and 56.1% of students have a BMI level of obesity. The analysis test results showed that there was a sufficient correlation between physical activity and BMI ($p = 0.019$ and $r = -0.310$). The results of the analysis found that the physical activity of students is influenced by various factors, one of which is lack of activity both at school or at home. BMI which shows the highest obesity rate is mostly caused by light physical activity.

Based on the results of this study the institution is expected to be able to review learning methods that can improve physical activity of students such as role play.

Keywords : Body Mass Index (BMI), obesity, physical activity

Bibliography : 20 Books (2006 – 2018)
28 Journals (2010 – 2018)
12 Website (2011 – 2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Hubungan Aktivitas Fisik Dengan *Body Mass Index* (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung”**.

Pada kesempatan ini penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini tidak lepas dari segala saran, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. H. Mulyana, S.H., M.Pd., MH.Kes., selaku ketua Yayasan Adhi Guna Kencana Bandung.
2. DR. Entris Sutrisno, MH.Kes., APT., selaku Rektor Universitas Bhakti Kencana Bandung
3. R. Siti Jundiah, S.Kp., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Bhakti Kencana Bandung.
4. Ujang Wihatma, M.Pd., selaku kepala sekolah SMP Negeri 5 Bandung
5. Lia Nurlianawati, S.Kep., Ners., M.Kep., selaku ketua program studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Bhakti Kencana Bandung.
6. Novitasari Tsamrotul F., S.Kep., Ners., M.Kep., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis dengan penuh kesabaran serta memberikan saran yang sangat bermanfaat, sehingga proposal penelitian ini selesai tepat waktu.

7. Nur Intan Hayati H. K., S.Kep., Ners., M.Kep., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis dengan penuh kesabaran serta memberikan saran yang sangat bermanfaat, sehingga proposal penelitian ini selesai tepat waktu.
8. Kepada semua dosen dan staff Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Kencana Bandung yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama ini.
9. Kepada keluarga tercinta (bapak, mamah, kakak, adik, keponakan) yang telah memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis selama mengikuti pendidikan dan penelitian.
10. Kepada seluruh mahasiswa angkatan 2015, terutama program studi Sarjana Keperawatan, yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama mengikuti pendidikan dan penelitian.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini sehingga tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidaklah sempurna, sehingga dibutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki kemajuan ilmu keperawatan dimasa mendatang.

Bandung, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.3.1 Tujuan Umum	11
1.3.2 Tujuan Khusus	11
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.4.1 Manfaat Teoritis	12

1.4.2 Manfaat Praktis	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Konsep Aktivitas fisik	14
2.1.1 Pengertian Aktivitas Fisik	14
2.1.2 Jenis – Jenis Aktivitas Fisik	14
2.1.3 Cara Mengukur Aktivitas Fisik	17
2.1.4 Manfaat Aktivitas Fisik	18
2.1.5 Dampak Aktivitas Fisik	19
2.2 Konsep Status Gizi	22
2.2.1 Pengertian Penilaian Status Gizi	22
2.2.2 Metode Penilaian Status Gizi	22
2.3 Konsep <i>Body Mass Index</i> (BMI)	31
2.3.1 Pengertian <i>Body Mass Index</i> (BMI)	31
2.3.2 Cara Mengukur <i>Body Mass Index</i> (BMI)	31
2.3.3 Kategori <i>Body Mass Index</i> (BMI)	34
2.3.4 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi <i>Body Mass Index</i> (BMI)	36
2.3.5 Kelebihan dan Kekurangan <i>Body Mass Index</i> (BMI)	39
2.3.6 Dampak <i>Body Mass Index</i> (BMI)	41
2.4 Konsep Remaja	42
2.4.1 Definisi Remaja	42
2.4.2 Pertumbuhan Fisiologis Remaja	43
2.5 Teori Model Keperawatan Calista Roy	45

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	51
3.1 Rancangan Penelitian	51
3.2 Paradigma Penelitian	52
3.3 Hipotesa Penelitian	53
3.4 Variabel Penelitian	53
3.5 Definisi Konseptual dan Definisi Operasional	55
3.5.1 Definisi Konseptual	55
3.5.2 Definisi Operasional	55
3.6 Populasi dan Sampel	57
3.6.1 Populasi	57
3.6.2 Sampel	58
3.7 Pengumpulan Data	61
3.7.1 Instrumen Penelitian	61
3.7.2 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	63
3.7.3 Teknik Pengumpulan Data	64
3.8 Langkah-Langkah Penelitian	68
3.9 Pengolahan dan Analisis Data	69
3.9.1 Pengolahan Data	69
3.9.2 Analisis Data	71
3.10 Etika Penelitian	76
3.11 Lokasi dan Waktu Penelitian	77

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	79
4.1 Hasil	80
4.1.1 Analisa Univariat	80
4.1.2 Analisa Bivariat	81
4.2 Pembahasan	83
4.2.1 Tingkat Aktivitas Fisik Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung	83
4.2.2 Tingkat <i>Body Mass Index</i> (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung	93
4.2.3 Hubungan aktivitas Fisik dengan <i>Body Mass Index</i> (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung	98
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	109
5.1 Simpulan	109
5.2 Saran	110

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penilaian Pengisian <i>Physical Activity for Adolescent</i> (PAQ-A)	17
Tabel 2.1 Kategori <i>Physical Activity for Adolescent</i> (PAQ-A)	18
Tabel 2.3 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan <i>Body Mass Index</i> (BMI) menurut Umur	34
Tabel 2.4 Standar <i>Body Mass Index</i> (BMI) menurut Umur Pada Anak Perempuan 13 – 15 Tahun	34
Tabel 2.5 Standar <i>Body Mass Index</i> (BMI) menurut Umur Pada Anak Laki-Laki 13 – 15 Tahun	35
Tabel 2.6 Rata-Rata Kecepatan Pertumbuhan (<i>Growth Spurt</i>) Berat Badan dan Tinggi Badan	44
Tabel 3.1 Definisi Operasional	56
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Tingkat Aktivitas Fisik Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung	80
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tingkat <i>Body Mass Index</i> (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung	81
Tabel 4.3 Hubungan aktivitas Fisik dengan <i>Body Mass Index</i> (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung	82

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Kerangka Konsep	50
Bagan 3.1 Kerangka Penelitian	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 <i>Mikrotois</i>	63
Gambar 3.2 Timbangan Berat Badan	63

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Kesediaan Menjadi Pembimbing Skripsi
- Lampiran 2 : Formulir Pengajuan Judul Penelitian
- Lampiran 3 : Surat Permohonan Izin Studi Pendahuluan ke Kepala Badan Kesbangpol Provinsi Jawa Barat
- Lampiran 4 : Surat Permohonan Izin Studi Pendahuluan ke Kepala Badan Kesbangpol Kota Bandung
- Lampiran 5 : Surat Permohonan Izin Studi Pendahuluan ke Dinkes Provinsi Jawa Barat
- Lampiran 6 : Surat Permohonan Izin Studi Pendahuluan ke Dinkes Kota Bandung
- Lampiran 7 : Surat Rekomendasi Penelitian dari Kepala Badan Kesbangpol Kota Bandung
- Lampiran 8 : Nota Dinas dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat
- Lampiran 9 : Surat Keterangan dari Dinas Kesehatan Kota Bandung
- Lampiran 10 : Surat Rekomendasi Penelitian dari Kepala Badan Kesbangpol Kota Bandung
- Lampiran 11 : Surat Keterangan dari Dinas Kesehatan Kota Bandung
- Lampiran 12 : Surat Permohonan Izin Pengambilan Data dan Informasi ke Seluruh UPT Puskesmas Kota Bandung
- Lampiran 13 : Surat Permohonan Izin Pengambilan Data dan Informasi ke Dinas Pendidikan Kota Bandung

- Lampiran 14 : Surat Keterangan Telah Selesai Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 15 : Keterangan Layak Etik
- Lampiran 16 : Lembar Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 17 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 18 : *Physical Activity Questionnaire for Adolescents (PAQ-A)*
- Lampiran 19 : Data Tingkat Aktivitas Fisik
- Lampiran 20 : Data *Body Mass Index (BMI)*
- Lampiran 21 : Hasil Uji Statistik
- Lampiran 22 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 23 : Catatan Bimbingan
- Lampiran 24 : Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR SINGKATAN

ATP	: <i>Adenosin Trifosfat</i>
BB	: Berat Badan
BB/PB	: Berat Badan menurut Panjang Badan
BB/TB	: Berat Badan menurut Tinggi Badan
BB/U	: Berat Badan menurut Umur
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
BMI/U	: <i>Body Mass Index</i> menurut Umur
Cm	: Centimeter
Dkk	: Dan kawan-kawan
Fe	: Zat Besi
PAQ-A	: <i>Physical Activity for Adolescent</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IMT/U	: Indeks Massa Tubuh menurut Umur
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
KEP	: Kekurangan Energi Protein
Kg	: Kilogram
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
m ²	: meter kuadrat
PB/U	: Panjang Badan menurut Umur
^s / _d	: sampai dengan

SD	: Standar Deviasi
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SMR	: <i>Sexsual Marity Rating</i>
SPM	: Standar Pelayanan Minimal
SPSS	: <i>Statistical Package for Social Science</i>
TB	: Tinggi Badan
TB/U	: Tinggi Badan menurut Umur
TMK	: Tingkat Matang Kelamin
UPT	: Unit Pelaksana Teknis
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aktivitas fisik dapat dilakukan dimana dan kapan saja tanpa adanya batasan. Membawa belanjaan, kayu, buku; menaiki tangga daripada menggunakan lift termasuk kedalam aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang paling banyak dilakukan dan paling direkomendasikan untuk semua orang termasuk usia remaja adalah berjalan kaki (WHO, 2019).

Remaja adalah individu dengan rentang usia dari 10 – 18 tahun (Kemenkes RI, 2014). Masa remaja merupakan masa yang kritis dimana pada masa ini terjadi banyak perubahan terutama pada perubahan fisik yang mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan masa kanak-kanak. Pada masa ini terjadi pula *growth spurt* yaitu *peak high velocity* dan *peak weight velocity* (Adriani & Wirjadmadi, 2014).

Growth spurt adalah puncak terjadinya pertumbuhan pada tinggi badan (*peak high velocity*) dan juga berat badan (*peak weight velocity*). Remaja perempuan, lebih awal mengalami percepatan pertumbuhan yaitu dimulai antara usia 10 dan 12 tahun, sedangkan pada remaja laki-laki biasanya dimulai antara 12 dan 14 tahun. Pada remaja perempuan mengalami peningkatan tinggi badan 9 cm/ tahun dan peningkatan berat badan 8,8 kg/ tahun. Pada remaja laki-laki mengalami peningkatan tinggi badan 10,3 cm/

tahun dan peningkatan berat badan 9,8 kg/ tahun (Adriani & Wirjadmadi, 2014).

Pada anak dan remaja usia 5 sampai 17 tahun, harus melakukan aktifitas fisik sekitar \pm 60 menit per hari dengan intensitas sedang sampai tinggi untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang sehat. Namun aktifitas fisik di negara-negara yang ada di dunia dari tahun ke tahun mengalami penurunan terutama pada remaja. Remaja lebih sedikit yang berjalan kaki atau menggunakan sepeda untuk pergi ke sekolah, lebih banyak menonton acara Televisi, bermain game di *handphone* atau komputer, dll. Sehingga banyak waktu yang terbuang tanpa aktifitas fisik yang bermanfaat seperti olahraga (WHO, 2019).

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot dan rangka yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori. Aktivitas fisik yang tidak ada atau aktivitas fisik yang rendah adalah faktor resiko *independen* terjadinya penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan dapat menyebabkan kematian secara global (Kemenkes RI, 2015 & WHO, 2019).

Aktivitas fisik ada 3 kategori berdasarkan *Physical Activity Questionnaire for Adolescent* (PAQ-A) yaitu ada aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat. Indikator dari aktivitas fisik ringan, apabila hasil penilaian berdasarkan *Physical Activity Questionnaire for Adolescent* (PAQ-A) nya adalah 1 – 2,3 (Kowalski, K. C., Crocker, P.R., & Donen, R. M., (2004), dalam Miristia, Vina (2018)).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018 bahwa prevalensi aktivitas fisik kurang di Indonesia pada penduduk umur ≥ 10 tahun mengalami peningkatan dari tahun 2013 ke tahun 2018 yaitu pada tahun 2013 sebesar 26,1 % dan tahun 2018 sebesar 33,5 % dari jumlah yang tertimbang 818.507. Berdasarkan pekerjaan prevalensi aktivitas fisik yang kurang di Indonesia paling tinggi terjadi pada anak sekolah yaitu sebesar 59,5 % dari jumlah yang tertimbang 126.626. Berdasarkan kelompok umur prevalensi aktivitas fisik kurang di Indonesia paling tinggi terjadi pada kelompok umur 10 – 14 tahun (remaja) yaitu sebesar 64,4 % dari jumlah yang tertimbang 87.891. Berdasarkan Provinsi, salah satu prevalensi aktivitas fisik kurang yang mengalami peningkatan yaitu Jawa Barat dengan prevalensi pada tahun 2013 sebesar 25,4% dan tahun 2018 sebesar 37,5 % dari jumlah yang tertimbang 150.646 (Kemenkes RI, 2019).

Aktivitas fisik yang rendah atau kurang dapat memicu terjadinya peningkatan *sedentary behaviour* baik itu pada anak, remaja, dewasa ataupun pada lansia (Arundhana dkk, 2013). Orang dengan aktivitas fisik yang rendah atau kurang menggunakan energinya sangat sedikit sehingga terjadi ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan oleh tubuh ketika beraktivitas. Tubuh cenderung menyimpan energi yang tidak digunakan dalam bentuk lemak, sehingga salah satu dampak yang dapat terjadi adalah *overweight* (Yu et al., 2010; Duncan et al., 2011; Mustaq et al., 2011).

Salah satu contoh aktivitas fisik yang kurang atau rendah adalah duduk (WHO, 2010). Individu setelah 2 minggu duduk 6 jam perhari dapat menyebabkan kolesterol LDL yang merupakan kolesterol jahat meningkat. Selain itu, enzim-enzim yang berfungsi membantu metabolisme lemak dalam tubuh berkurang, sehingga menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh (Moffit & Brown, 2015).

Overweight adalah suatu kondisi dimana seseorang memiliki berat badan yang melebihi berat badan normal, baik berdasarkan usia, jenis kelamin ataupun tinggi badan yang disebabkan karena akumulasi lemak berlebihan atau abnormal didalam tubuh yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2018). *Overweight* adalah salah satu masalah kesehatan dunia dengan jumlah prevalensi yang terus meningkat secara drastis dari tahun ketahun, baik itu dinegara maju ataupun negara berkembang (WHO, 2017).

Prevalensi *overweight* pada remaja (10 – 19 tahun) di Dunia selama 5 tahun terakhir terus mengalami peningkatan, pada tahun 2014 sebesar 16,1 %, tahun 2015 sebesar 16,7 % dan tahun 2016 sebesar 17,3 %. Pada tahun 2016, ± 340 juta anak dan remaja usia 5 – 19 tahun mengalami *overweight*. Begitupun dengan prevalensi *overweight* di Indonesia berdasarkan data dari WHO selama 5 tahun terakhir mengalami peningkatan juga, pada tahun 2014 sebesar 12,8 %, tahun 2015 sebesar 13,5 % dan tahun 2016 sebesar 14,2 % (WHO, 2017).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 bahwa di Indonesia salah satu provinsi dengan prevalensi *overweight* diatas nilai nasional adalah Provinsi Jawa Barat. Prevalensi *overweight* di Indonesia pada usia 5 – 12 tahun yaitu 10,8 % dari jumlah yang tertimbang 165.682, dan di Provinsi Jawa Barat yaitu 11,7 % dari jumlah yang tertimbang 29.658. Prevalensi *overweight* di Indonesia pada usia 13 - 15 tahun yaitu 11,2 % dari jumlah yang tertimbang 60.020, dan di Provinsi Jawa Barat yaitu 12,0 % dari jumlah yang tertimbang 11.081. Prevalensi *overweight* di Indonesia pada usia 16 – 18 tahun yaitu 9,5 % dari jumlah yang tertimbang 51.826, dan di Provinsi Jawa Barat yaitu 10,9 % dari jumlah yang tertimbang 9.823 (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 bahwa di provinsi Jawa Barat prevalensi *overweight* paling tinggi yaitu pada usia 13 – 15 tahun dibandingkan dengan usia 5 – 12 tahun dan usia 16 – 18 tahun. Prevalensi *overweight* di Jawa Barat pada usia 13 – 15 yaitu 12,0 % dari jumlah yang tertimbang 11,081. Prevalensi *overweight* di Jawa Barat pada usia 5 – 12 tahun yaitu 11,7 % dari jumlah yang tertimbang 29.658. Prevalensi *overweight* di Jawa Barat pada usia 16 – 18 tahun yaitu 10,9 % dari jumlah yang tertimbang 9.823 (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat pada tanggal 27 Februari 2019 dari Bagian Kesehatan keluarga dan gizi bahwa prevalensi *overweight* paling tinggi di Provinsi Jawa Barat adalah Kota Bandung yaitu sebanyak 509 siswa dari 19.298 siswa yang di jarring

atau sekitar 2,64 %, dengan usia antara 13 – 15 tahun atau siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) (Dinkes Jabar, 2018).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Bandung pada tanggal 05 Maret 2019 dari Seksi Kesehatan Keluarga dan Gizi bahwa prevalensi *overweight* pada usia remaja yang paling tinggi tahun 2018 di Kota Bandung adalah di wilayah kerja UPT Puskesmas Tamblong yaitu sebanyak 129 siswa dari 292 siswa yang di jaring atau sekitar (44,18 %) (Dinkes Kota Bandung, 2018).

Berdasarkan data penjarangan UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung, didapatkan data dari 4 Sekolah Menengah Pertama yang ada di wilayah kerja UPT Puskesmas Tamblong Kota Bandung bahwa Sekolah Menengah Pertama yang angka kejadian *overweight* terbanyak ada di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung, yaitu dari 339 siswa yang di jaring ada 38 siswa atau sekitar 11 % yang mengalami *overweight*. Bahkan terdapat 2 siswa yang memiliki berat badan diatas 90 kg.

Indikator *overweight* berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak adalah apabila nilai *Body Mass Index* (BMI)/Umur yaitu antara > 1 SD sampai 2 SD (Kemenkes RI, 2011).

Body Mass Index (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah suatu metode untuk menilai status gizi dengan terlebih dahulu harus mengetahui berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) individu tersebut. *Body Mass Index* (BMI) dihitung dengan berat badan (BB) dalam satuan kilogram (kg) dibagi

dengan tinggi badan (TB) dalam satuan meter kuadrat (m^2), dan cara ini digunakan sama, baik untuk laki-laki ataupun perempuan (Irianto, 2017).

Pengukuran *Body Mass Index* (BMI) dapat diterapkan pada semua usia baik anak, remaja ataupun dewasa. Pengukuran *Body Mass Index* (BMI) pada anak-anak dan remaja sangat berhubungan dengan usianya, karena dengan perubahan usia terjadi perubahan densitas dan komposisi tubuh. Oleh sebab itu, pada anak - anak dan remaja digunakan indikator pengukuran BMI (*Body Mass Index*) menurut usia, yang biasanya disimbolkan dengan BMI/U atau IMT/U (Kemenkes RI, 2011).

Batasan nilai *Body Mass Index* (BMI) berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak bahwa yang dikatakan status gizi normal, apabila nilai z-score nya antara -2 SD sampai 1 SD (Kemenkes RI, 2011). Nilai BMI (*Body Mass Index*) banyak faktor yang mempengaruhi, sehingga bisa dalam keadaan normal, kurang atau bahkan berlebih. Faktor-faktor tersebut yang dapat mempengaruhi BMI (*Body Mass Index*) adalah jenis kelamin, tingkat sosial, pola makan, aktivitas fisik, faktor psikologis, dan faktor genetik (Rachmawati, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lariwu, dkk tahun 2018 mengenai faktor-faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada siswa SMP di kota Tomohon dengan hasil yang ditemukan faktor aktifitas fisik ($p = 0,000$) , *screen time* ($p = 0,000$), dan konsumsi makanan cepat saji ($p = 0,000$) berhubungan dengan kejadian obesitas pada

siswa SMP di kota Tomohon. Konsumsi minuman ringan ($p = 1,000$) tidak berhubungan dengan kejadian obesitas dan bukan merupakan faktor resiko terjadinya obesitas. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *observational analitik* dengan rancangan *case control*, jumlah responden sebanyak 79 siswa untuk kelompok kasus dan 237 siswa untuk kelompok kontrol dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Berdasarkan penelitian ini juga menyebutkan bahwa faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap obesitas adalah aktifitas fisik.

Ketidakaktifan fisik atau aktifitas fisik yang kurang telah diidentifikasi sebagai faktor resiko utama keempat untuk kematian global (6 %). Aktivitas fisik yang kurang pada remaja dapat menimbulkan tidak terkontrolnya berat badan, mengingat bahwa salah satu manfaat aktivitas fisik pada remaja adalah untuk mempertahankan dan mengontrol berat badan. Masalah kesehatan dan mengancam masa depan remaja Indonesia salah satunya adalah *overweight* atau obesitas (WHO, 2018; Kemenkes RI, 2018 & 2019).

Berdasarkan teori bahwa aktivitas fisik yang kurang atau rendah bisa menimbulkan dampak yang sangat berbahaya bagi anak, remaja, dewasa ataupun lansia, sehingga penting diteliti supaya bisa melakukan tindakan *preventif* sebelum dampak yang lebih berbahaya terjadi. Berdasarkan data hasil Riset Kesehatan Dasar bahwa berdasarkan usia prevalensi aktifitas fisik yang kurang paling tinggi terjadi pada usia 10 – 14 tahun (remaja) dan ini akan sangat berdampak, mengingat bahwa pada masa remaja terjadi percepatan pertumbuhan (*growth spurt*) terutama pada berat badan dan tinggi

badan. Sehingga pada masa ini apabila gaya hidup tidak teratur seperti aktifitas fisik yang rendah salah satu masalah yang dapat muncul adalah *overweight* atau obesitas.

Sejalan dengan data hasil Riset Kesehatan Dasar tersebut bahwa *prevalensi overweight* di Provinsi Jawa Barat paling tinggi pada usia 13 – 15 tahun (Sekolah Menengah Pertama). Kota Bandung merupakan kota tertinggi *prevalensi overweight* pada usia tersebut, khususnya di wilayah kerja UPT Puskesmas Tamblong. Data yang didapatkan dari UPT Puskesmas Tamblong bahwa *prevalensi overweight* paling tinggi ada di SMPN 5 Bandung.

Untuk mengukur status gizi pada remaja apakah normal, *overweight*, obesitas dan lain-lain, berdasarkan teori bisa menggunakan cara langsung dan tidak langsung. Dan cara yang paling mudah, aman, serta dapat dipercaya adalah dengan *Body Mass Index* (BMI).

Hasil wawancara peneliti pada hari Senin, 18 Maret 2019 yang dilakukan kepada 8 siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Bandung, didapatkan data bahwa 8 siswa mengatakan pada saat dirumah sering main *Handphone* dengan posisi duduk, berbaring atau bersandar. Pada waktu libur (sabtu dan minggu) 1 siswa mengatakan suka melakukan olahraga seperti *jogging* pagi atau sore hari, 2 siswa mengatakan jarang melakukan olahraga seperti *jogging*, dan 5 siswa mengatakan tidak suka melakukan olahraga. Untuk berangkat kesekolah, 2 siswa mengatakan selalu diantar dengan menggunakan mobil, dan 6 siswa mengatakan selalu diantar dengan menggunakan motor. Untuk pulang sekolah 8 siswa mengatakan suka di

jemput, tetapi apabila tidak dijemput suka naik ojek online atau angkutan kota.

Salah satu siswa mengatakan, mereka disekolah dari jam 06.45 WIB sampai 14.40 WIB (total waktu disekolah 7 jam 55 menit), dengan waktu istirahat 2 kali. Istirahat pertama selama 20 menit dan istirahat kedua 40 menit. Mereka mengatakan sisa waktunya sekitar 6 jam 55 menit dihabiskan didalam kelas dengan posisi belajar yaitu duduk. Salah satu siswa mengatakan di kelas VII ada mata pelajaran olahraga yaitu hari selasa dengan durasi 120 menit (2 jam). Hasil observasi peneliti terhadap 8 orang siswa kelas VII didapatkan 2 orang mengalami *overweight*, 3 orang mengalami obesitas, dan 3 orang dengan berat badan normal.

Berdasarkan uraian diatas bahwa aktivitas fisik yang kurang mengalami peningkatan, sejalan dengan itu *prevalensi overweight* berada diatas nilai nasional. Mengingat dampak yang akan muncul dari kondisi tersebut terhadap masalah kesehatan begitu besar, maka penulis tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan *Body Mass Index* (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "apakah ada Hubungan Aktivitas Fisik dengan *Body Mass Index* (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung "?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan *Body Mass Index* (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengidentifikasi tingkat aktivitas fisik pada siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung
- 2) Mengidentifikasi status *Body Mass Index* (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung
- 3) Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan *Body Mass Index* (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung
- 4) Menganalisis tingkat keeratan korelasi aktivitas fisik dengan *Body Mass Index* (BMI) Pada Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Bandung

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah:

1.4.1 Manfaat Teoritis

1) Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi agar dapat dijadikan sebagai acuan dalam menyusun program penyuluhan supaya dapat mencegah angka kejadian *overweight*, mengingat dampak yang ditimbulkan, salah satunya penyakit *degeneratif* (penyakit kardiovaskular, hipertensi, diabetes mellitus, dan lain-lain).

2) Bagi siswa Sekolah Menengah Pertama

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan siswa tentang hubungan aktivitas fisik dengan *Body Mass Index* (BMI).

1.4.2 Manfaat Praktis

1) Bagi siswa Sekolah Menengah Pertama

Penelitian ini diharapkan agar lebih meningkatkan pengetahuan siswa tentang hubungan aktivitas fisik dengan *Body Mass Index* (BMI) dan siswa - siswa Sekolah Menengah Pertama dapat meningkatkan aktivitas fisiknya, selain itu juga supaya dapat meningkatkan informasi cara menjaga tubuh agar tetap ideal.

2) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan.

3) Bagi Perawat Puskesmas

Diharapkan agar lebih aktif lagi dalam mengadakan promosi kesehatan di sekolah-sekolah menengah pertama dalam upaya *preventif* dan memberikan pendidikan kesehatan tentang pentingnya aktivitas fisik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Aktivitas Fisik

2.1.1 Pengertian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot dan rangka yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori. Aktivitas fisik yang tidak ada (aktivitas fisik yang kurang) adalah faktor resiko *independen* terjadinya penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan dapat menyebabkan kematian secara global (Kemenkes RI, 2015 & WHO, 2019).

2.1.2 Jenis-Jenis Aktivitas Fisik

Aktivitas diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) tingkatan yaitu ringan, sedang dan berat. Aktivitas fisik yang sesuai pada remaja yaitu sebagai berikut:

1) Aktivitas fisik ringan

Aktivitas fisik ringan yaitu aktivitas yang hanya menggunakan sedikit tenaga dan hanya sedikit energi yang dikeluarkan. Aktivitas ini biasanya tidak menimbulkan perubahan dalam pernafasan. Contoh aktivitas fisik ringan pada remaja yaitu berjalan kaki (< 3,2 km/ jam), duduk, meyapu lantai, mencuci pakaian/ piring, mencuci kendaraan, berdandan, les baik di

sekolah ataupun di luar sekolah, menonton televisi, bermain *play station*, dan lain-lain.

2) Aktivitas fisik sedang

Aktivitas fisik sedang merupakan aktivitas yang dilakukan secara terus-menerus dan dengan menggunakan tenaga yang intens, gerakan otot yang berirama. Contoh aktivitas fisik sedang pada remaja yaitu berlari kecil, jalan cepat (6,4 km/jam), renang, tennis meja, bermain dengan hewan peliharaan, bersepeda, bermain musik, dan lain-lain.

3) Aktivitas fisik berat

Aktivitas fisik berat merupakan aktivitas yang ini biasanya berhubungan dengan olahraga dan membutuhkan kekuatan (*strength*). Aktivitas ini dilakukan secara terus menerus dengan durasi minimal 10 menit atau sampai dengan adanya peningkatan frekuensi denyut nadi dan pernafasan. Contoh aktivitas ini pada remaja yaitu lari (8-16 km/ jam), *aerobic*, *outbond*, bermain sepak bola, bela diri (misalnya karate, taekwondo, pencak silat) dan lain-lain.

Jenis aktivitas fisik pada remaja baik pada saat disekolah ataupun di luar sekolah, berdasarkan rekomendasi dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) yaitu sebagai berikut:

- 1) Aktivitas disekolah
 - a) Melaksanakan aktivitas fisik/ olahraga/ senam sehat yang dilakukan bersama-sama dengan durasi selama 30 menit setiap hari sebelum jam mata pelajaran dimulai
 - b) Melaksanakan gerak jalan/ barisan
 - c) Mengoptimalkan waktu istirahat dengan melakukan aktivitas seperti bermain lompat tali, galasin dan lain-lain
 - d) Melakukan tes kebugaran jasmani secara berkala
 - e) Melakukan edukasi tentang pentingnya melakukan aktivitas fisik 30 menit setiap hari atau 150 menit setiap minggu
- 2) Aktivitas di luar sekolah
 - a) Melaksanakan aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau bahkan sampai intensitas berat dengan durasi minimal 60 menit (akumulatif)/ hari, seperti berenang, lari, bersepeda, dan lain-lain
 - b) Aktivitas fisik dengan durasi lebih dari 60 menit setiap hari akan memberikan keuntungan tambahan bagi kesehatan

2.1.3 Cara Mengukur Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik pada remaja dengan rentang usia 10 – 18 tahun dapat diukur dengan menggunakan *Physical Activity Questionnaire* (PAQ). *Physical Activity Questionnaire* merupakan kuesioner untuk mengetahui level aktivitas fisik berupa laporan pribadi/ mandiri yang menggunakan aktivitas mengingat memori 7 hari sebelumnya. Terdapat dua jenis *Physical Activity Questionnaire* (PAQ) yaitu *Physical Activity Questionnaire for Older Children* (PAQ-C) dan *Physical Activity Questionnaire for Adolescent* (PAQ-A). PAQ-A merupakan modifikasi dari PAQ-C, dengan item soal tentang kegiatan pada saat waktu istirahat yang dihilangkan. PAQ-A digunakan pada usia minimum 12 tahun dan maksimal 17 tahun (Kowalski, K. C., et al (2004) dalam Dapan, dkk (2017); PRISM (2019)).

Table 2.1
Penilaian pengisian *Physical Activity Questionnaire for Adolescents* (PAQ-A)

No	Soal	Pilihan Jawaban	Nilai	Total Nilai
1	Soal nomor 1 terdapat 11 jenis aktivitas fisik	Tidak pernah	1	Total nilai dibagi 11
		1 - 2 kali	2	
		3 – 4 kali	3	
		5 – 6 kali	4	
		7 kali atau lebih	5	
2	Soal nomor 2 -7 pilihan ganda	Jawaban A	1	Jumlah total nilai dari Soal no 2 – 7
		Jawaban B	2	
		Jawaban C	3	
		Jawaban D	4	
		Jawaban E	5	
3	Soal Nomor 8 ada 7 hari	Tidak pernah	1	Total nilai dibagi 7
		Sedikit	2	
		Cukup sering	3	
		Sering	4	
		Sangat sering	5	

4	Soal nomor 9 tidak diberi nilai	-	-	Total keseluruhan nilai dibagi 8
---	---------------------------------------	---	---	-------------------------------------

Sumber: Kowalski, K. C., Crocker, P.R., & Donen, R. M (2004)

Tabel 2.2

Kategori *Physical Activity Questionnaire for Adolescents* (PAQ-A)

Jumlah Nilai	Klasifikasi
3,8 – 5	Aktivitas fisik berat
2,4 – 3,7	Aktivitas fisik sedang
1 – 2,3	Aktivitas fisik ringan

Sumber: Kowalski, K. C., Crocker, P.R., & Donen, R. M (2004) dalam Miristia (2018)

2.1.4 Manfaat Aktivitas Fisik

Pada masa remaja terjadi *Growth Spurth* (puncak pertumbuhan, sehingga aktivitas fisik yang dilakukan pada masa ini bida bermanfaat untuk waktu jangka panjang ataupun jangka pendek. Adapun manfaat dari aktivitas fisik pada masa remaja menurut Nurmalina, 2011; Kemenkes RI, 2019) yaitu sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan sistem musculoskeletal/ sistem neuromuscular/ sistem syaraf
- 2) Mempertahankan dan mengontrol berat badan
- 3) Membantu menurunkan kecemasan, stress dan depresi (faktor yang berkontribusi pada penambahan berat badan)
- 4) Meningkatkan proses pepadatan tulang
- 5) Membantu dalam perkembangan kehidupan sosial remaja, percaya diri dan interaksi sosial

- 6) Menjauhkan dari tingkah laku yang tidak baik bagi kesehatan seperti merokok dan alkohol
- 7) Meningkatkan pengetahuan dan kecerdasan
- 8) Meningkatkan kreativitas, produktivitas dan prestasi akademik
- 9) Meningkatkan kemampuan dan keterampilan tubuh
- 10) Menurunkan resiko penyakit jantung, stroke, hipertensi, dan diabetes
- 11) Meningkatkan fungsi organ-organ vital seperti jantung dan paru-paru, dan meningkatkan sirkulasi darah
- 12) Membantu meningkatkan suasana hati
- 13) Mengurangi kanker yang berhubungan dengan kelebihan berat badan

2.1.5 Dampak Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang kurang atau rendah karena menggunakan energinya sangat sedikit sehingga terjadi ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan oleh tubuh ketika beraktivitas. Tubuh cenderung menyimpan energi yang tidak digunakan tersebut dalam bentuk lemak tubuh sehingga bisa menyebabkan salah satunya adalah *overweight* (Yu et al., 2010; Duncan et al., 2011; Mushtaq et al., 2011).

Aktivitas fisik yang kurang salah satu contohnya duduk dapat menimbulkan berbagai macam dampak. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kong *et al* pada tahun 2015 menyebutkan bahwa

ketia individu duduk > 3 jam perhari dapat meningkatkan resiko obesitas menjadi 2 kali lipat.

Sesaat setelah duduk menyebabkan aktivitas elektris di otot kaki bisa terhenti, pembakaran 1 kalori permenit tidak terjadi dan menurunnya kondisi otot. Setelah duduk 3 jam bisa menyebabkan peredaran darah berkurang dan melambat. Setelah 24 jam duduk atau tidak aktif secara fisik bisa menyebabkan hormone insulin berkurang sampai 40 % sehingga dapat meningkatkan resiko terkena diabetes tipe 2. Setelah 2 minggu, duduk 6 jam perhari bisa menyebabkan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang merupakan kolesterol jahat meningkat, enzim-enzim yang membantu metabolisme lemak dalam tubuh berkurang sehingga mempengaruhi penilaian status gizi, kondisi otot juga semakin menurun sehingga kontraksi otot semakin melemah, termasuk kontraksi otot ketika memompa darah di jantung (Moffin & Brown, 2015).

Setelah 1 tahun, duduk 6 jam perhari, ada kemungkinan masa tulang berkurang. Aktivitas fisik tidak hanya membantu memompa darah dan oksigen keotak, tetapi juga mengirimkan hormone peningkat *mood* atau suasana hati. Setelah 10-20 tahun, duduk 6 jam perhari, resiko terkena penyakit kardiovaskuler akan meningkat 64 % dan resiko terkena kanker payudara dan prostat meningkat sampai 30 % (Moffin & Brown, 2015).

Ketidakaktifan fisik atau aktifitas fisik yang kurang telah diidentifikasi sebagai faktor resiko utama keempat untuk kematian global (6 %). Aktivitas fisik yang kurang juga dapat menimbulkan terjadinya *overweight*, yang apabila tidak segera ditangani dapat menjadi obesitas dan dapat meningkatkan resiko sejumlah penyakit tidak menular; penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus (27 %), penyakit jantung iskemik (30 %); beberapa jenis kanker seperti kanker kolon (dan payudara (21 – 25 %) (WHO, 2018; Leitzmann, et al., 2018; WHO, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Musralianti pada tahun 2016 mengenai hubungan antara aktivitas fisik dan pola makan dengan kejadian obesitas pada siswa di SMP Kristen Eben Haezar 1 Manado, didapatkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada siswa di SMP Kristen Eben Haezar 1 Manado, tetapi untuk pola makan tidak ada hubungan dengan obesitas pada siswa di SMP Kristen Eben Haezar 1 Manado.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurayati dan Adriani pada tahun 2017, bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa penderita Diabetes Mellitus tipe 2. Sebaliknya pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 dapat menerapkan aktivitas fisik yang teratur seperti rutin bersepeda atau jalan kaki 3 – 4 kali dalam seminggu selama 20 menit setiap harinya dan mengurangi aktivitas duduk supaya kadar gula darah puasa terkontrol.

Selain itu aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan terjadinya *cancer*. Kanker adalah penyebab utama kematian kedua di dunia setelah penyakit kardiovaskular (17,5 juta kematian). Faktor risiko terjadinya kanker berhubungan dengan gaya hidup termasuk merokok, konsumsi alkohol, obesitas, diet, dan aktivitas fisik. Aktivitas fisik berhubungan dengan peningkatan terjadinya risiko kanker kolon, payudara *post menopause* dan juga kanker endometrium. Selain dari aktivitas fisik, jenis kanker tersebut dapat disebabkan juga karena *overweight* atau obesitas. Diperkirakan bahwa \pm 4 % dari semua insiden kanker disebabkan oleh *Body Mass Indeks* (BMI) yang cukup tinggi (Leitzmann, et al., 2018).

2.2 Konsep Status Gizi

2.2.1 Pengertian Penilaian Status Gizi

Status gizi merupakan gambaran keadaan fisik seseorang sebagai refleksi dari keseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang dikeluarkan oleh tubuh (Marmi, 2013).

2.2.2 Metode Penilaian Status Gizi

Cara yang dapat dilakukan untuk menilai status gizi bisa secara langsung ataupun secara tidak langsung. Berikut uraian metode penilaian status gizi:

1) Penilaian status gizi secara langsung

Penilaian status gizi secara langsung biasa di singkat dengan ABCD". Dimana yang dimaksud dengan "A" yaitu *Anthropometry* (Antropometri), "B" diasosiasikan sebagai *Biochemical* (Biokimia), "C" diasosiasikan sebagai *Clinical* (Klinik), dan "D" diasosiasikan sebagai *Dietary* (Asupan Makanan) (Marmi, 2013). Untuk lebih jelasnya berikut uraiannya:

a) Antropometri

1. Pengertian Antropometri

Secara umum antropometri mengandung arti ukuran tubuh manusia. Jadi, antropometri adalah salah satu untuk menentukan status gizi yang berkaitan dengan ukuran tubuh yang disesuaikan dengan umur. Berbagai indeks antropometri yang sering di gunakan yaitu sebagai berikut berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), lingkar lengan atas menurut umur (LILA/U), Indeks Massa Tubuh (IMT), tebal lemak bawah kulit menurut umur, rasio lingkar pinggang dengan pinggul (Marmi, 2013; Istiany & Rusilanti, 2014; Supariasa, 2016).

2. Kelebihan dan kelemahan antropometri

a. Kelebihan antropometri

Istiany & Rusilanti (2014) menyebutkan bahwa kelebihan dari metode pengukuran dengan menggunakan antropometri adalah:

- (1) Prosedur yang dilakukan sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar;
- (2) Relatif tidak membutuhkan tenaga ahli;
- (3) Alat yang digunakan murah, mudah dibawa, tahan lama, dapat dipesan dan dibuat didaerah setempat;
- (4) Hasil yang didapatkan tepat dan akurat, karena dapat dibakukan;
- (5) Dapat mendeteksi atau menggambarkan riwayat gizi dimasa lampau;
- (6) Umumnya dapat mendeteksi status gizi sedang, kurang dan buruk karena sudah ada ambang batas yang jelas;
- (7) Dapat mengevaluasi perubahan status gizi pada periode tertentu atau dari satu generasi ke generasi selanjutnya;
- (8) Dapat digunakan untuk penapisan kelompok rawan gizi

b. Kelemahan antropometri

Istiany & Rusilanti (2014) menyebutkan bahwa kelemahan dari metode pengukuran dengan menggunakan antropometri adalah:

- (1) Tidak sensitif, artinya tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat serta tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu seperti zink dan Fe;
- (2) Faktor diluar gizi (penyakit, genetic dan penurunan penggunaan energi) dapat menurunkan spesifikasi dan sensitivitas pengukuran antropometri;
- (3) Kesalahan yang terjadi pada saat pengukuran dapat mempengaruhi posisi, akurasi dan validasi pengukuran antropometri. Kesalahan ini terjadi karena latihan petugas yang tidak cukup, kesalahan alat atau kesulitan pengukuran.

b) Penilaian Biokimia

1. Pengertian Penilaian Biokimia

Penilaian biokimia atau pemeriksaan laboratorium adalah penilaian status gizi yang dilakukan melalui pemeriksaan spesimen jaringan tubuh (seperti darah, urine, tinja, hati dan otot) yang diuji secara laboratories. Penilaian

ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan gizi secara spesifik (Istiany Rusilanti, 2013).

2. Kelebihan dan Kekurangan Penilaian Biokimia

a. Kelebihan penilaian biokimia

Istiany & Rusilanti (2013) menyebutkan bahwa ada beberapa kelebihan dari penilaian status gizi menggunakan penilaian biokimia adalah sebagai berikut:

- (1) Dapat mendeteksi defisiensi zat gizi lebih dini
- (2) Hasil pemeriksaan lebih objektif, hal ini dikarenakan pemeriksaan menggunakan peralatan yang selalu ditera dan dilakukan oleh tenaga ahli
- (3) Dapat menunjang hasil pemeriksaan metode yang lainnya dalam penilaian status gizi

b. Kekurangan penilaian biokimia

Istiany & Rusilanti (2013) menyebutkan bahwa ada beberapa kekurangan dari penilaian status gizi menggunakan penilaian biokimia adalah sebagai berikut:

- (1) Hanya dapat dilakukan setelah timbulnya gangguan metabolisme
- (2) Membutuhkan biaya yang banyak karena memerlukan peralatan dan bahan yang banyak
- (3) Diperlukan tenaga ahli dalam pemeriksaan
- (4) Kurang praktis dilapangan

- (5) Pada pemeriksaan tertentu spesimen sulit diperoleh, misalnya karena penderita tidak bersedia diambil sampel
- (6) Belum ada keseragaman dalam memilih *reference* (nilai normal) untuk menentukan klasifikasi status gizi
- (7) Dalam beberapa hal memerlukan peralatan yang ada di laboratorium tertentu.

c) Penilaian Klinis

1. Pengertian Penilaian Klinis

Penilaian klinis adalah salah satu metode penilaian status gizi yang dilakukan dengan cara melihat jaringan epitel, seperti kulit, mata, rambut dan mukosa mulut atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Penilaian ini bertujuan untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Selain itu bertujuan juga untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik, seperti tanda dan gejala atau riwayat penyakit (Supriasa, dkk, 2002; dalam Istiany & Rusilanti, 2013).

2. Kelebihan dan Kekurangan Penilaian Klinis

a. Kelebihan penilaian klinis

Istiany & Rusilanti (2013) menyebutkan bahwa ada beberapa kelebihan dari penilaian status gizi menggunakan penilaian klinis adalah sebagai berikut:

- (1) Relatif murah
- (2) Tidak memerlukan tenaga khusus tetapi perlu tenaga paramedis yang dapat dilatih
- (3) Sederhana, cepat dan mudah diinterpretasikan
- (4) Tidak memerlukan peralatan yang rumit

b. Kekurangan penilaian klinis

Istiany & Rusilanti (2013) menyebutkan bahwa ada beberapa kekurangan dari penilaian status gizi menggunakan penilaian klinis adalah sebagai berikut:

- (1) Beberapa gejala klinis tidak mudah untuk dideteksi sehingga diperlukan orang-orang yang ahli dalam menentukan gejala klinis tersebut
- (2) Gejala klinis tidak bersifat spesifik, terutama pada penderita Kekurangan Energi dan Protein (KEP) ringan dan sedang, karena KEP dapat disebabkan oleh kekurangan lebih dari satu zat gizi
- (3) Adanya gejala klinis yang bersifat ganda

- (4) Gejala klinis dapat terjadi pada waktu permulaan kekurangan zat gizi dan dapat juga terjadi pada saat akan sembuh
- (5) Adanya variasi dalam gejala klinis yang timbul karena satu gejala klinis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetic, lingkungan, kebiasaan makan, dan lain-lain.

2) Penilaian status gizi secara tidak langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung, di bagi menjadi 3 metode, yaitu sebagai berikut:

a) Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan merupakan salah satu metode penilaian status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Survei ini dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga ataupun individu. Selain itu juga, dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Marmi, 2013).

Supriasa (2012), dalam Istiany & Rusilanti (2014), mengatakan secara lebih khusus tujuan dari survei konsumsi makanan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tingkat kecukupan konsumsi pangan nasional dan kelompok masyarakat

2. Menentukan status kesehatan dan gizi keluarga serta individu
3. Menentukan pedoman kecukupan makanan dan program pengadaan makanan
4. Sebagai dasar perencanaan dan program pengembangan gizi
5. Sebagai sarana pendidikan gizi masyarakat
6. Menentukan perundang-undangan yang berkenaan dengan makanan, kesehatan, dan gizi masyarakat.

b) Statistik Vital

Penilaian status gizi dengan menggunakan statistic vital yaitu dengan cara menganalisis data beberapa statistic kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan, dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi (Marmi, 2013)

c) Faktor Ekologi

Metode ini digunakan untuk mengetahui penyebab dari malnutrisi di masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi (Marmi, 2013).

2.3 Konsep *Body Mass Index* (BMI)

2.3.1 Pengertian *Body Mass Index* (BMI)

BMI (*Body Mass Index*) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah suatu metode untuk menilai status gizi dengan terlebih dahulu harus mengetahui berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) individu tersebut. BMI (*Body Mass Index*) dihitung dengan berat badan dalam satuan kilogram (kg) dibagi dengan tinggi badan (TB) dalam satuan meter kuadrat (m²), dan cara ini digunakan sama, baik untuk laki-laki ataupun perempuan (Irianto, 2017).

Body mass index (BMI) adalah salah satu cara untuk melakukan penilaian status gizi atau menentukan standar proporsi komposisi tubuh dengan membandingkan nilai berat badan dengan tinggi badan pada orang dewasa, remaja hingga pada anak-anak (Gibson dalam Kurniati, 2016). Pengukuran BMI (*Body Mass Index*) pada anak-anak dan remaja sangat berhubungan dengan usianya, karena dengan perubahan usia terjadi perubahan densitas dan komposisi tubuh. Oleh sebab itu, pada anak - anak dan remaja digunakan indikator pengukuran BMI (*Body Mass Index*) menurut usia, yang biasanya disimbolkan dengan BMI/U atau IMT/U (Kemenkes RI, 2011)

2.3.2 Cara mengukur *Body Mass Index* (BMI)

Berdasarkan metode pengukuran BMI menurut WHO (2011), untuk menentukan *Body Mass Index* (BMI) maka harus mengukur terlebih dahulu berat badan individu tersebut dengan menggunakan

timbangan berat badan, kemudian mengukur tinggi badannya. Setelah hasil tinggi badan didapatkan, rubah satuan berat badan dari (cm) kedalam satuan (m). kemudian masukkan kedalam rumus berikut ini:

$$\text{BMI} = \frac{\text{BB (kg)}}{\text{TB(m)}^2}$$

Keterangan:

BMI : *Body Mass Index* (kg/m²)

BB : Berat Badan (kg)

TB : Tinggi Badan (m)

Cara mengukur *Body Mass Index* (BMI) untuk anak dan remaja (5-18 tahun) sangat tergantung dengan umur, sehingga hasil hitung *Body Mass Index* (BMI) dimasukkan kedalam rumus *Body Mass Index* (BMI)/ umur, yaitu sebagai berikut:

$$\text{Z-Skor} = \frac{\text{Nilai BMI yang diukur} - \text{Median Nilai BMI}}{\text{Standar deviasi dari Standar/referensi}}$$

Komponen yang ada didalam *Body Mass Index* (BMI), yaitu:

1) Berat badan

Berat badan merupakan pengukuran dari komposisi tubuh. Pengukuran berat badan dapat menggunakan timbangan berat badan, pastikan terlebih dahulu bahwa timbangan sudah dikalibrasi dalam posisi 0 (no1). Selain itu, timbangan juga harus dilakukan perawatan secara rutin supaya tidak rusak dan hasilnya pun valid. Pengukuran berat badan secara rutin bermanfaat sebagai indikator menilai status gizi (Gandy, dkk., 2014).

Cara mengukur berat badan pada anak atau remaja menurut CDC (2015) yaitu sebagai berikut:

- a) Sepatu dan pakaian yang tebal (seperti sweater) di lepas
 - b) Mintalah anak atau remaja berdiri dengan kedua kaki di tengah skala pengukuran
 - c) Catat berat badan yang ditunjukkan oleh alat pengukur
- 2) Tinggi badan

Cara mengukur tinggi badan pada anak atau remaja menurut CDC (2015) yaitu sebagai berikut:

- a) Anak atau remaja tidak menggunakan sepatu, pakaian tebal, dan hiasan rambut, serta tidak membawa barang apapun yang dapat mengganggu pengukuran
- b) Mintalah anak atau remaja untuk berdiri membelakangi dinding dengan kaki rapat, menempel ke dinding. Pastikan kaki lurus, lengan berada di samping, dan bahu simetris
- c) Pastikan anak atau remaja melihat lurus ke depan dan garis pandang sejajar dengan lantai
- d) Pastikan anak atau remaja berdiri dengan kepala, bahu, bokong, dan tumit menyentuh permukaan datar (dinding)
- e) Turunkan alat pengukur tinggi badan sampai mengenai puncak kepala anak atau remaja
- f) Pastikan mata pengukur berada pada tingkat yang sama dengan alat pengukuran tinggi badan

g) Baca hasil pengukuran tinggi badan anak atau remaja

2.3.3 Kategori *Body Mass Index* (BMI)

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, bahwa status gizi berdasarkan *Body Mass Index* (BMI) menurut umur atau BMI/U dengan usia 5 – 18 tahun dibagi menjadi 5 kategori (Kemenkes RI, 2011). Untuk lebih jelasnya berikut tabel kategori *Body Mass Index* (BMI).

Tabel 2.3

Kategori dan ambang batas status gizi anak berdasarkan indeks

Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Sangat Kurus	< - 3 SD
Kurus	-3 SD sampai dengan < -2 SD
Normal	-2 SD sampai dengan 1 SD
Gemuk/ <i>overweight</i>	> 1 SD sampai dengan 2 SD
Obesitas	> 2 SD

Sumber: Kemenkes RI. 2011

Tabel 2.4

Standar *Body Mass Index* (BMI) menurut umur pada anak perempuan 13 – 15 tahun

Umur		<i>Body Mass Index</i> (BMI)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13	0	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,1	33,4
13	1	13,6	15,0	16,7	18,9	21,9	26,2	33,6
13	2	13,7	15,0	16,7	18,9	22,0	26,3	33,7
13	3	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,4	33,8
13	4	13,8	15,1	16,8	19,1	22,1	26,5	33,9
13	5	13,8	15,2	16,9	19,1	22,2	26,7	34,0
13	6	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1
13	7	13,9	15,2	17,0	19,3	22,4	26,9	34,2
13	8	13,9	15,3	17,0	19,3	22,4	27,0	34,3
13	9	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4
13	10	14,0	15,4	17,1	19,4	22,6	27,1	34,5

13	11	14,0	15,4	17,2	19,5	22,7	27,2	34,6
14	0	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7
14	1	14,1	15,5	17,3	19,6	22,8	27,4	34,7
14	2	14,1	15,5	17,3	19,7	22,9	27,5	34,8
14	3	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9
14	4	14,1	15,6	17,4	19,8	23,0	27,7	35,0
14	5	14,2	15,6	17,5	19,9	23,1	27,7	35,1
14	6	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1
14	7	14,2	15,7	17,6	20,0	23,2	27,9	35,2
14	8	14,3	15,7	17,6	20,0	23,3	28,0	35,3
14	9	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4
14	10	14,3	15,8	17,7	20,1	23,4	28,1	35,4
14	11	14,3	15,8	17,7	20,2	23,5	28,2	35,5
15	0	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5
15	1	14,4	15,9	17,8	20,3	23,6	28,3	35,6
15	2	14,4	15,9	17,8	20,3	23,6	28,4	35,7
15	3	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7
15	4	14,5	16,0	17,9	20,4	23,7	28,5	35,8
15	5	14,5	16,0	17,9	20,4	23,8	28,5	35,8
15	6	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8
15	7	14,5	16,1	18,0	20,5	23,9	28,6	35,9
15	8	14,5	16,1	18,0	20,6	23,9	28,7	35,9
15	9	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0
15	10	14,6	16,1	18,1	20,6	24,0	28,8	36,0
15	11	14,6	16,2	18,1	20,7	24,1	28,8	36,0

Sumber: Kemenkes RI (2011: 37)

Tabel 2.5

Standar *Body Mass Index* (BMI) menurut umur pada anak laki-laki 13 – 15 tahun

Umur		<i>Body Mass Index</i> (BMI)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13	0	13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7
13	1	13,8	15,0	16,4	18,3	20,9	24,9	31,8
13	2	13,9	15,0	16,5	18,4	21,0	25,0	31,9
13	3	13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1
13	4	14,0	15,1	16,6	18,5	21,1	25,2	32,2
13	5	14,0	15,2	16,6	18,6	21,2	25,2	32,3
13	6	14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4
13	7	14,1	15,2	16,7	18,7	21,4	25,4	32,6
13	8	14,1	15,3	16,8	18,7	21,5	25,5	32,7
13	9	14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8
13	10	14,2	15,4	16,9	18,9	21,6	25,7	32,9

13	11	14,2	15,4	17,0	18,9	21,7	25,8	33,0
14	0	14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1
14	1	14,3	15,5	17,1	19,1	21,8	26,0	33,2
14	2	14,3	15,6	17,1	19,1	21,9	26,1	33,3
14	3	14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4
14	4	14,4	15,7	17,2	19,3	22,1	26,3	33,5
14	5	14,5	15,7	17,3	19,3	22,2	26,4	33,5
14	6	14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6
14	7	14,5	15,8	17,4	19,5	22,3	26,5	33,7
14	8	14,6	15,8	17,4	19,5	22,4	26,6	33,8
14	9	14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9
14	10	14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,8	33,9
14	11	14,7	16,0	17,6	19,7	22,6	26,9	34,0
15	0	14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1
15	1	14,7	16,1	17,7	19,8	22,8	27,1	34,1
15	2	14,8	16,1	17,8	19,9	22,8	27,1	34,2
15	3	14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3
15	4	14,8	16,2	17,9	20,0	23,0	27,3	34,3
15	5	14,9	16,2	17,9	20,1	23,0	27,4	34,4
15	6	14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5
15	7	15,0	16,3	18,0	20,2	23,2	27,5	34,5
15	8	15,0	16,3	18,1	20,3	23,3	27,6	34,6
15	9	15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6
15	10	15,0	16,4	18,2	20,4	23,4	27,7	34,7
15	11	15,1	16,5	18,2	20,4	23,5	27,8	34,7

Sumber : Kemenkes (2011: 19)

2.3.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi *Body Mass Index* (BMI)

Body Mass Index (BMI) pada setiap individu berbeda-beda, banyak faktor yang dapat mempengaruhi. Rachmawati (2012) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *Body Mass Index* (BMI) yaitu sebagai berikut:

1) Jenis Kelamin

Jenis kelamin salah satu yang dapat mempengaruhi nilai *Body Mass Index* (BMI) yaitu dari berat badan. Pada perempuan terutama pada masa kehamilan dan pada saat *menopause*, biasanya dijumpai berat badan yang berlebih. Pada saat

kehamilan terjadi karena adanya peningkatan jaringan adipose sebagai simpanan yang akan diperlukan pada masa menyusui.

2) Tingkat Sosial

Didalam kehidupan sehari-hari terdapat suatu korelasi antara hubungan status ekonomi sosial dengan prevalensi *overweight*. Di tingkat sosial yang rendah, dimana makanan sukar untuk didapatkan, *overweight* tampak sebagai sebuah indikator visual terhadap tingkat kesejahteraan dan status. Berbanding terbalik dengan tingkat sosial yang lebih tinggi, berat badan yang normal merupakan suatu keinginan yang harus di raih.

3) Pola Makan

Pola makan tinggi lemak jenuh dan gula, rendah serat, serta rendah zat gizi mikro akan menimbulkan masalah yang berhubungan dengan status gizi salah satunya *overweight* atau obesitas. *Overweight* atau obesitas lebih banyak berhubungan dengan jenis atau apa yang dimakan daripada seberapa banyak jumlah atau frekuensi asupan makanan (Rachmawati, 2012). Individu yang mengkonsumsi gorengan ≥ 3 kali dalam seminggu beresiko 6,8 kali mengalami *overweight*, dan apabila individu mengkonsumsi minuman yang mengandung gula ≥ 3 kali dalam seminggu beresiko 10,7 kali mengalami *overweight* (Putri, dkk., 2017).

4) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang kurang dapat menimbulkan ketidakseimbangan energy sehingga bisa memicu terjadinya peningkatan berat badan yang dapat mempengaruhi hasil dari *Body Mass Index* (BMI). Orang dengan berat badan normal atau ideal lama-kelamaan bisa memiliki berat badan yang berlebih apabila di sertai dengan aktivitas fisik yang kurang (Rachmawati, 2012).

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai *Body Mass Index* (BMI) salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Putra dkk, tahun 2017 pada siswa SD Islam Hidayatullah; penelitian yang dilakukan oleh Ariani & Masluhiya pada tahun 2017 pada siswa SD Kota Malang; penelitian yang dilakukan oleh Premayani, dkk pada tahun 2014 pada remaja di SMP Santo Yoseph Denpasar; penelitian yang dilakukan oleh Miristia tahun 2018 pada siswa SMP Dharma Pancasila Medan; penelitian yang dilakukan oleh Gustantia tahun 2018 pada remaja di SMAN 9 Padang; penelitian yang dilakukan oleh Nugroho, dkk, tahun 2016 pada mahasiswa bahwa aktifitas fisik ada hubungannya dengan perubahan nilai *Body Mass Index* (BMI).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lariwu, dkk tahun 2018 mengenai faktor-faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada siswa SMP di kota Tomohon

dengan hasil yang ditemukan bahwa faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap obesitas adalah aktifitas fisik.

5) Faktor Psikologis

Faktor stabilitas emosi diketahui berkaitan dengan pola dan frekuensi asupan makanan yang dapat berpengaruh terhadap berat badan.

6) Faktor Genetik

Faktor genetik merupakan salah satu faktor yang berperan dalam berat badan. Anak atau remaja dari keluarga dengan orang tua yang memiliki berat badan berlebih cenderung mengalami berat badan yang berlebih juga. Bila salah satu dari orang tua memiliki berat badan yang berlebih, kira-kira 40 % - 50 % anak atau remaja tersebut akan memiliki berat badan berlebih. Bila kedua orang tua memiliki berat badan yang berlebih, kira-kira 80 % anak atau remaja akan memiliki obesitas (Rachmawati, 2012).

2.3.5 Kelebihan dan Kekurangan *Body Mass Index* (BMI)

Dalam pelaksanaan pengukuran lemak tubuh, penggunaan *Body Mass Index* (BMI) memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan *Body Mass Index* (BMI) yaitu merupakan indikator yang dapat dipercaya untuk mengukur lemak tubuh pada anak-anak dan remaja. *Body Mass Index* (BMI) juga merupakan alternatif pengukuran lemak tubuh yang dinilai murah serta mudah untuk melakukan screening-nya

dalam mengelompokkan berat badan (berat badan kurang, normal, *overweight*, atau obesitas) (Demsa, 2013).

Kelebihan dan kekurangan penggunaan *Body Mass Index* (BMI) menurut Sulistianingrum (2010) adalah sebagai berikut:

- 1) Kelebihan *Body Mass Index* (BMI)
 - a) Biaya yang digunakan relatif sedikit, karena peralatan yang digunakan untuk pengukuran *Body Mass Index* (BMI) mudah didapatkan dan juga ekonomis
 - b) Dalam pelaksanaan pengukuran *Body Mass Index* (BMI) mudah tidak memerlukan keterampilan yang khusus, hanya memerlukan ketelitian dalam pengukuran tinggi badan dan berat badan serta penghitungan nilai *Body Mass Index* (BMI)
 - c) Pengukuran *Body Mass Index* (BMI) aman dan bukan merupakan tindakan invasif
- 2) Kekurangan *Body Mass Index* (BMI)
 - a) Tidak dapat digunakan untuk pengukuran lemak tubuh pada bayi dengan usia < 2 tahun, wanita hamil dan juga olahragawan. Karena *Body Mass Index* (BMI) tidak dapat membedakan antara massa lemak, massa otot dan juga cairan.
 - b) *Body Mass Index* (BMI) tidak dapat digunakan untuk menilai obesitas sentral ataupun obesitas abdominal, hanya dapat digunakan untuk menilai obesitas general saja.

2.3.6 Dampak *Body Mass Index* (BMI)

Remaja yang mempunyai kategori *Body Mass Index* (BMI) obesitas, di kemudian hari beresiko untuk mengalami gangguan sebagai berikut:

1) Dampak pada kesehatan fisik

Beberapa dampak kesehatan pada anak dan remaja yang mengalami obesitas menurut Prihaningtyas, dkk (2018) yaitu sebagai berikut:

- a) Peningkatan kadar glukosa darah (diabetes mellitus tipe 2)
- b) Penyakit kardiovaskuler (seperti hipertensi, dan pembesaran jantung)
- c) Gangguan kadar lemak darah (dislipidemia)
- d) Perlemakan hati (*Nonalcoholic Fatty Liver Disease* / NAFLD)
- e) Kolelitiasis (batu kantung empedu)
- f) Gangguan hormone dan gangguan menstruasi (pada remaja wanita)
- g) Gangguan kulit, terutama di lipatan tubuh akibat gesekan
- h) Gangguan tulang, seperti dislokasi tulang akibat tubuh menahan berat badan yang lebih dari berat yang seharusnya
- i) Gangguan pernafasan, seperti asma dan *sleep apneu*
- j) Kanker, terutama kanker usus dan kanker prostat
- k) Gangguan pada mata

2) Dampak pada kesehatan mental

Obesitas pada remaja dapat menimbulkan beberapa dampak terhadap kesehatan mental atau emosi dan kondisi sosial. Dampak terhadap emosi seperti image tubuh yang negative, penurunan rasa percaya diri, dan depresi. Sedangkan dampak terhadap kondisi social seperti stigma, kesan negatif, diskriminasi fisik di lingkungan teman sebaya serta anak atau remaja mudah dibuli/diejek (Prihaningtyas, dkk., 2018).

2.4 Konsep Remaja

2.4.1 Definisi Remaja

Remaja atau dalam bahasa latin *adolesence* yang mengandung makna tumbuh atau tumbuh untuk mencapai kematangan. *Adolescence* memiliki arti yang luas tidak hanya kematangan secara fisik melainkan mencakup juga kematangan mental, sosial dan juga emosional (Hurlock, 2011). Masa remaja adalah masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Dimana pada masa ini mengalami beberapa perubahan yang terjadi secara drastis yaitu perubahan fisik, kognitif, psikososial, tingkah laku dan psikoseksual (Kyle & Carman, 2014). Perubahan yang terjadi karena bertambahnya massa otot, bertambahnya jaringan lemak dalam tubuh, juga terjadi perubahan hormonal (Adriani & Wirjatmadi, 2014).

Masa remaja adalah penduduk dengan rentang usia 10 – 19 tahun (WHO, 2014). Menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) bahwa yang dimaksud remaja adalah penduduk dengan rentang usia dari 10 - 24 tahun dan belum menikah. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 25 tahun 2014 pasal 1 ayat 7 yang dimaksud dengan remaja adalah penduduk dengan rentang usia dari 10 tahun sampai 18 tahun (Permenkes RI, 2014).

2.4.2 Pertumbuhan Fisiologis Remaja

Faktor diet, aktivitas fisik dan herediter mempengaruhi berat badan, tinggi badan dan cairan dalam tubuh anak remaja. Selama awal periode remaja, terjadi peningkatan persentase lemak tubuh dan proporsi kepala, leher dan tangan mencapai proporsi orang dewasa. Pada masa ini terjadi perubahan drastis dalam ukuran dan proporsi tubuh. Cepat dan besarnya perubahan yang terjadi menempati urutan kedua setelah cepat dan besarnya pertumbuhan pada masa bayi (Kyle & Carman, 2014).

Rata-rata kecepatan pertumbuhan (*growth spurt*) berat badan dan tinggi badan pada masa remaja, dapat di lihat pada table 2.6 di bawah ini:

Table 2.6
Rata-rata kecepatan pertumbuhan (*growth spurt*) berat badan dan tinggi badan

Jenis Kelamin	Berat Badan	Tinggi Badan
Laki-laki		
a. Kecepatan puncak (<i>peak velocity</i>)	9,8 kg/ tahun	10,3 cm/ tahun
b. Usia puncak (<i>age velocity</i>)	14,3 tahun	14,1 tahun
Perempuan		
c. Kecepatan puncak (<i>peak velocity</i>)	8,8 kg/ tahun	9 cm/ tahun
d. Usia puncak (<i>age velocity</i>)	12,9 tahun	12,1 tahun

Diadopsi dari: Tanner, J. M. Whitehouse, R. H. Takaishi M. Standards dalam Sayogo Savitri, (2006), hlm. 6., Merry Adriani & Bambang Wirjatmadi, (2014), hlm. 285.

Laju pertumbuhan anak baik perempuan ataupun laki-laki, hampir sama cepatnya sampai pada usia 9 tahun. Setelah itu, antara usia 10 – 12 tahun, remaja perempuan lebih dahulu mengalami percepatan pertumbuhan dibandingkan dengan remaja laki-laki, karena remaja perempuan memerlukan persiapan menjelang usia reproduksi. Remaja laki-laki mengalami percepatan pertumbuhan dua tahun kemudian setelah remaja perempuan atau sekitar usia 12 – 14 tahun. Rata-rata pertumbuhan tulang panjang berhenti pada usia 18 tahun. Pada remaja perempuan akan mempunyai otot dan jumlah tulang yang lebih sedikit, tetapi memperoleh lebih banyak lemak yang didistribusikan pada payudara, pantat dan pinggul. Pada masa kanak-kanak pembentukan lemak tubuh sebanyak 15 – 19 %, dan pada masa remaja mencapai 20 %. Berbeda dengan remaja laki-laki yang mengalami kehilangan lemak, tetapi memperoleh massa otot dan densitas tulang lebih lama (Adriani & Wirjadmadi, 2014)

2.5 Teori Model Keperawatan Suster Calista Roy

Teori model keperawatan Calista Roy memiliki 4 objek utama dalam ilmu keperawatan, yaitu:

2.5.1 Manusia

Roy mengatakan bahwa penerima jasa asuhan keperawatan adalah individu, keluarga, kelompok, komunitas atau sosial. Masing-masing dilakukan oleh perawat sebagai sistem adaptasi yang holistik dan terbuka. Sistem terbuka tersebut berdampak terhadap perubahan yang konstan terhadap informasi, kejadian, energi antara sistem dan lingkungan. Interaksi yang konstan antara individu dengan lingkungan ditandai dengan adanya perubahan internal dan eksternal (Sudarta, 2015).

Roy mengemukakan bahwa manusia sebagai sebuah sistem adaptif. Sebagai sistem adaptif, manusia dapat digambarkan secara holistik sebagai satu kesatuan yang mempunyai *input*, *control*, *output* dan poses *feed back*. Lebih spesifik manusia didefinisikan sebagai sebuah sistem adaptif dengan aktivitas kognator dan regulator untuk mempertahankan adaptasi dalam empat cara-cara adaptasi yaitu fungsi fisiologis, konsep diri, fungsi peran dan interdependensi (Sudarta, 2015).

1) Fisiologis

- a) Oksigenasi : Menggambarkan pola penggunaan oksigen berhubungan dengan respirasi dan sirkulasi

- b) Nutrisi : Menggambarkan pola penggunaan nutrisi untuk mempengaruhi kondisi tubuh dan perkembangan
- c) Eliminasi : Menggambarkan pola eliminasi
- d) Aktivitas dan istirahat : Menggambarkan pola aktivitas, latihan, istirahat dan tidur
- e) Integritas kulit :Menggambarkan pola fungsi fisiologis kulit
- f) Rasa/ *sense* : Menggambarkan fungsi sensori perceptual berhubungan dengan panca indera
- g) Cairan dan elektrolit : Menggambarkan pola fisiologis penggunaan cairan dan elektrolit
- h) Fungsi neurologist : Menggambarkan pola control neurologist, pengaturan dan intelektual
- i) Fungsi endokrin : Menggambarkan pola control dan pengaturan termasuk respon stress dan sistem reproduksi

2) Konsep diri (Psikologis)

Fungsi ini mengidentifikasi pola nilai, kepercayaan dan emosi yang berhubungan dengan ide diri sendiri. Perhatian ditujukan pada kenyataan keadaan diri sendiri tentang fisik, individual dan moral-etik (Sudarta, 2015).

3) Fungsi peran (sosial)

Fungsi ini mengidentifikasi tentang pola interaksi sosial seseorang berhubungan dengan orang lain akibat dari peran ganda (Sudarta, 2015).

4) *Interdependent*

Interdependent mengidentifikasi pola nilai-nilai manusia, kehangatan, cinta dan memiliki. Proses tersebut terjadi melalui hubungan interpersonal terhadap individu maupun kelompok (Sudarta, 2015).

2.5.2 Keperawatan

Roy mendefinisikan bahwa tujuan keperawatan adalah meningkatkan respon adaptasi berhubungan dengan empat mode respon adaptasi. Perubahan internal dan eksternal serta stimulus input tergantung dari kondisi koping individu. Kondisi atau keadaan koping seseorang merupakan tingkat adaptasi seseorang (Sudarta, 2015).

Tingkat adaptasi seseorang ditentukan oleh stimulus fokal, kontekstual dan residual. Fokal adalah suatu respon yang diberikan secara langsung terhadap ancaman/ input yang masuk. Penggunaan fokal pada umumnya tergantung tingkat perubahan yang berdampak terhadap seseorang. Stimulus kontekstual adalah semua stimulus baik dari internal ataupun eksternal yang mempengaruhi situasi dan dapat diobservasi, diukur dan secara subjektif disampaikan oleh individu. Stimulus residual adalah karakteristik/ riwayat dari seseorang yang ada dan timbul relevan dengan situasi yang dihadapi tetapi sulit diukur secara objektif (Sudarta, 2015).

2.5.3 Konsep sehat

Roy mendefinisikan sehat sebagai suatu *continuum* dari meninggal sampai tingkat tertinggi tertinggi yaitu sehat. Dia menekankan bahwa sehat merupakan suatu keadaan dan proses dalam upaya dan menjadikan dirinya secara terintegrasi secara keseluruhan, fisik, mental dan sosial. Integritas adaptasi individu dimanifestasikan oleh kemampuan individu untuk memenuhi tujuan mempertahankan pertumbuhan dan reproduksi. Sakit adalah suatu kondisi ketidakmampuan individu untuk beradaptasi terhadap rangsangan yang berasal dari dalam dan luar tubuh individu. Kemampuan seseorang dalam beradaptasi (koping) tergantung dari latar belakang individu tersebut dalam mengartikan dan mempersepsikan sehat-sakit, missal tingkat pengetahuan, pekerjaan, usia, budaya dan lain-lain (Sudarta, 2015).

2.5.4 Konsep lingkungan

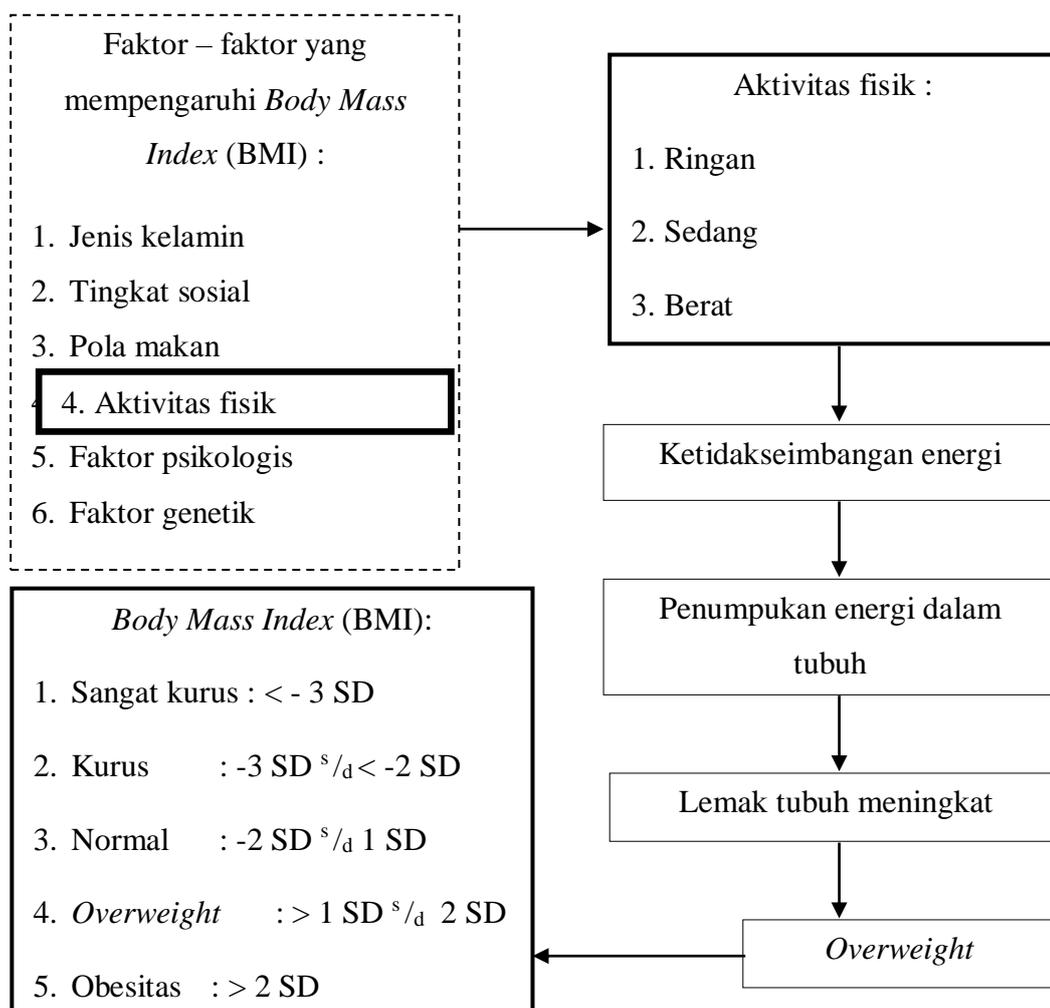
Roy mendefinisikan lingkungan sebagai semua kondisi yang berasal dari internal dan eksternal, yang mempengaruhi dan berakibat terhadap perkembangan dari perilaku seseorang dan kelompok. Lingkungan eksternal dapat berupa fisik, kimiawi ataupun psikologis yang diterima individu dan dipersepsikan sebagai suatu ancaman. Sedangkan lingkungan internal adalah keadaan proses mental dalam tubuh individu (berupa pengalaman, kemampuan emosional,

kepribadian) dan proses stressor biologis (sel maupun molekul) yang berasal dari dalam tubuh individu (Sudarta, 2015).

Bagan 2.1

Kerangka Konsep

Hubungan Aktivitas Fisik Dengan *Body Mass Index* (BMI) pada Siswa Sekolah Menengah Pertama



Keterangan :

: Diteliti

: Tidak diteliti

Sumber : Rachmawati (2012); Kowalski, K. C., Crocker, P.R., & Donen, R. M (2004); Miristia, Vina (2018); Yu et al (2010), Duncan et al (2011), Muhtaq et al (2011); Kemenkes RI (2011)