

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Aktivitas Fisik

a. Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah suatu pergerakan tubuh yang disebabkan oleh aktivitas otot skelet yang membutuhkan energi (WHO,2018b). Bouchard, Blair, and Haskel (2007: 12) mendefinisikan aktivitas fisik adalah suatu gerakan yang membutuhkan kontraksi otot-otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi lebih besar yang melebihi saat dalam kondisi istirahat. Aktivitas fisik adalah suatu pergerakan tubuh yang melibatkan otot-otot rangka yang berdampak peningkatan pengeluaran energi (Wright and Macdonald 2010). Berjalan, bekerja, latihan, aktivitas di rumah seperti (menyapu,mencuci), transportasi seperti (berjalan kaki,sepeda motor) dan rekreasi seperti (olahraga, *outbound*, dansa) adalah suatu macam aktivitas fisik dalam bentuk pergerakan yang dapan dilakukan sewaktu-waktu (Kay *et al*, 2014). Kurangnya aktivitas fisik dapat memicu penyakit kronik dan dapat menimbulkan kematian secara global . Dari hasil penelitian di atas dapat di simpulkan bahwa aktivitas fisik adalah suatu pergerakan tubuh yang melibatkan kontraksi otot rangka yang di iringi dengan peningkatan penggunaan energi.

b. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Menurut Hardinge dan Shryock (2001: 43) mengatakan bahwa aktivitas fisik terbagi menjadi empat dimensi yang di jadikan fokus, yaitu: tipe, frekuensi, durasi dan intensitas.

1) Tipe

Terdapat 3 tipe aktivitas fisik yang dapat di lakukan seseorang (Harvard Health Publishing, 2017):

a. Ketahanan (*endurance*)

Aktivitas fisik bersifat sebagai ketahanan yang membuat jantung, paru-paru, otot dan sistem sirkulasi darah tetap berjalan dengan fungsi normal dan sehat sehingga membuat kita lebih bertenaga.

Untuk mencapai suatu ketahanan makan di butuhkan waktu aktivitas fisik selama 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh aktivitas fisik yang mudah dan dapat dilakukan setiap saat adalah berjalan kaki, lari ringan, berenang, senam, bermain tenis, berkebun dan kerja.

b. Kelenturan (*flexibility*)

Aktivitas fisik yang bersifat sebagai kelenturan dapat membuat pergerakan lebih mudah, membuat otot tetap dalam kondisi lemas maupun lentur dan membuat sendi tetap berfungsi dengan baik. Kelenturan didapatkan dengan cara peregangan, senam, yoga, dan lain-lain dengan waktu selama 30 menit (4-7 hari perminggu).

c. Kekuatan (*strength*)

Aktivitas fisik bersifat sebagai kekuatan ini dapat membantu kerja otot tubuh saat menahan beban yang di terima. Tulang tetap dalam keadaan kuat, mempertahankan postur tubuh, membantu untuk mengontrol berat badan, melatih keseimbangan dan mengurangi stres dan rasa sakit di punggung bawah maupun persendian. Untuk mendapatkan kekuatan maka perlu melakukan aktivitas fisik selama 30 menit (2-4 hari per minggu) dengan aktivitas seperti push-up, squats, angkat beban, lunges, dan lain-lain.

2) Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah latihan yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu. Frekuensi yang di maksud adalah seberapa banyak aktivitas itu di lakukan baik dalam kurun waktu seminggu, sebulan, atau setahun. Misalkan seseorang mahasiswa menggunakan sepeda setiap hari rabu, jumat, sabtu. Frekuensi aktivitas fisik mahasiswa yang bersepeda dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu.

3) Durasi

Waktu latihan dalam satu kali sesi latihan adalah pengertian dari durasi. Durasi adalah lama waktu seseorang melakukan aktivitas dengan mengitung waktu baik dalam menit maupun jam selama 1 sesi aktivitas.

4) Intensitas

Intensitas adalah tingkat kesulitan seseorang dalam melakukan aktivitas.

Pada umumnya intensitas digolongkan menggunakan skala rendah, sedang, dan tinggi. Beberapa penggolongan aktivitas fisik diantaranya:

- Aktivitas fisik yang dilakukan secara umum di kelompok menjadi 3 kelompok sebagai berikut (Nelson *et al.* 2014):

a. Aktivitas Ringan

Aktivitas yang hanya membutuhkan sedikit tenaga dan tidak mempengaruhi perubahan pernapasan atau ketahanan. Intensitas ini hanya membutuhkan waktu di bawah 150 menit perminggunya.

b. Aktivitas Sedang

Aktivitas ini hanya membutuhkan waktu antara 150-300 menit per minggunya. Aktivitas ini seperti aktivitas di dalam industri dan perkebunan. Jika aktivitas ini dilakukan secara rutin tubuh akan mendapatkan banyak manfaat.

c. Aktivitas Berat

Waktu yang di butuhkan untuk melakukan aktivitas ini adalah lebih dari 300 menit per minggunya. Aktivitas ini tidak masalah untuk dilakukan asalkan tidak melebihi batas kemampuan perilaku aktivitas.

d. Aktivitas fisik di kelompokkan berdasarkan frekuensi denyut jantung (Singh *et al.*,2012) meliputi:

- Tidak aktif : < 96 kali/menit

- Ringan : 97-120 kali/menit
 - Sedang : 121-145 kali/menit
 - Berat : > 145 kali/menit
- Aktivitas fisik di kelompokkan berdasarkan nilai *Metabolic Equivalent* merupakan standar satuan yang digunakan untuk mengetahui jumlah oksigen yang di perlukan tubuh saat melakukan aktivitas fisik (Bouchard, Blair, dan Haskell:2006). Semakin tinggi intensitas aktivitas fisik yang dilakukan seseorang maka jumlah MET yang dibutuhkan semakin tinggi juga. Berikut ini adalah table klasifikasi MET berdasarkan aktivitas fisik menurut (Miles, 2007).

Aktivitas Fisik	Konsumsi Oksigen
Tidak ada Aktivitas	<2.0
Ringan	2.0-3.5
Sedang	3.5-5.0
Tinggi	5.0-7.5
Sangat Tinggi	>7.5

Tabel 2.1 Klasifikasi MET

1 MET: kebutuhan energi (oksigen) yang dipakai saat istirahat.

c. Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat mengurangi faktor risiko penyakit jantung coroner, hipertensi dan berbagai masalah penyakit kronis lainnya (Corbin and Lindsey,1997). Menurut (National Heart, Lung, and Blood

Institute,2013) dengan melakukan aktivitas fisik dapat mengendalikan beberapa faktor resiko diantaranya:

- Dapat menurunkan tekanan darah dan trigliserida
- Dapat meningkatkan kada kolesterol HDL di dalam tubuh
- Membantu tubuh menstabilkan gula dan dan kadar insulin
- Mengurangi kadar protein C-reaktif di dalam tubuh
- Membantu mengurangi kelebihan berat badan dan obesitas
- Membantu mengurangi dalam perilaku merokok

d. Cara pengukuran aktivitas fisik

Instrument pengukuran aktivitas fisik dapat di klasifikasikan menjadi 2 macam, yaitu subyektif dan obyektif. Contoh intrumen obyektif adalah menggunakan pedometer (*motion sensor*), *hearth rate monitors* , *doubly labeled water*, *indirect calorimetry* sedangkan untuk instrument subyektif adalah dengan melakukan wawancara, observasi dan catatan aktivitas fisik (Baumgartner *et al.* 2006). Varo tahun 2003 menggunakan metode yang hampir sama diantaranya: *Doubly Labeled Water*, monitoring frekuensi jantung, sensor gerak, catatan aktivitas harian, serta kuisisioner beserta kelebihan dan kekurangan metode tersebut.

Dalam pengukuran aktivitas fisik ini yang paling utama dan mudah untuk di lakukan adalah kuisisioner (Miles, 2007). Salah satu contoh instrument yang sering digunakan adalah *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan untuk responden

tentang aktivitas fisik dalam 3 ranah yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas fisik di luar pekerjaan seperti olahraga maupun rekreasi dan kegiatan fisik yang berkaitan perjalanan (Flegal et al. 2013).

Menurut (WHO,2016), METs (Metabolic equivalents) di gunakan untuk menganalisis data GPAQ. Klasifikasi METs terhadap tingkat intensitas aktivitas fisik yang terlampir pada GPAQ:

1) Tinggi

- a. Melakukan aktivitas berat minimal 3 hari dengan intensitas paling tidak 1500 MET-menit/minggu.
- b. Dapat mengkombinasikan dengan aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat dalam 7 hari dengan intensitas minimal 3000 MET-menit /minggu.

2) Sedang

- a. melakukan aktivitas berat paling sedikit 20 menit/hari selama 3 hari, atau
- b. jika tidak mampu dapat melakukan aktivitas fisik sedang selama 5 hari atau lebih atau berjalan minimal berjalan 30 menit/hari, atau
- c. Dapat mengkombinasikan dengan aktivitas berat, sedang, ringan selama 5 hari atau lebih dengan mencapai standart sebesar 600 MET-menit/minggu.

3) Rendah

Aktivitas yang tidak memenuhi standart kriteria pada ketegori tinggi dan sedang.

2. Obesitas

a. Definisi Obesitas

Kegemukan (*overweight* dan obesitas) merupakan akumulasi dan penimbunan masa lemak yang dapat mengganggu kondisi kesehatan (WHO,2018c). Kata “obesitas” adalah kata yang di ambil dari bahasa latin yaitu *obedere* yang artinya “sangat gemuk” (Nix,2004). Obesitas ini termasuk masalah kesehatan yang selalu ada di seluruh dunia.

b. Prevalensi Obesitas dan Overweight

Kegemukan adalah peningkatan prevalensi utama di dunia (Chang et al. 2017; Wang and Beydoun 2007). Kegemukan sering berhubungan dengan komorbiditas yang dapat menyebabkan kematian atau kecacatan (Poirier et al. 2006). Penyakit yang sering di kaitkan dengan kegemukan ini adalah diabetes militus tipe 2, penyakit kardiovaskuler, dyslipidemia, dan kanker (Flegal et al. 2013). Menurut WHO tahun 2011 kegemukan meningkat 2 kali lipat sejak tahun 1980. Pada tahun 2015 populasi orang dewasa yang mengalami obesitas sebanyak 19,5% dan akan terus meiningkat hingga tahun 2030 (OECD,2017). Menurut survey OECD menunjukkan tikngkat obesitas tertinggi adalah Amerika sebesar 47%, lalu urutan ke kedua negara Meksiko sebesar 39% dan kemudian inggris sebesar 35%. Negara eropa mempunyai angka kejadian cukup tinggi di bandingkan dengan negara. Untuk angka kejadian di Indonesia terdapat 28,2% populasi

dari penduduk yang mengalami *overweight*, dan 6,9% mengalami obesitas (WHO;2018a). Angka kejadian tersebut cukup tinggi di atas Timor Leste, India, Bangladesh, Myanmar, Bhutan, Sri Lanka dan Nepal. (WHO;2018a). Berikut ini adalah tabel data hasil survei obesitas dan *overweight* menurut WHO tahun 2018a:

Tabel 2.2. Tabel Data Hasil Survey Obesitas di Negara Berkembang

No	Negara	Overweight (% populasi)	Obesity (% populasi)
1	Thailand	32.6	10
2	Maldives	30.6	8.6
3	Korea	32.4	6.8
4	Indonesia	28.2	6.9
5	Bhutan	27.1	6.4
6	Myanmar	24.8	5.8
7	Sri Lanka	23.3	5.2
8	Timor Leste	21.6	3.8
9	Nepal	21	4.1
10	Bangladesh	20	3.6
11	India	19.7	3.9

c. Faktor resiko dan penyebab obesitas

- Obesitas dapat dibedakan menjadi dua kategori berdasarkan penyebabnya (Institute of Medicine, 2005):

- Obesitas Primer

Biasanya dihubungkan dengan konsumsi makanan yang berlebihan. Pada kejadian ini orang sulit mengendalikan porsi makannya.

- **Obesitas Sekunder**

Tidak berhubungan dengan konsumsi makanan. Obesitas ini terjadi karena gangguan penyakit seperti hiperkortisolisme, hipotiroid, dan hipogonadinisme.

- Sedangkan obesitas yang menyangkut klinik terdapat 2 macam yaitu obesitas central dan perifer (Tchoukalova et al. 2008).

Tabel 2.3,Tchoukalova 2008

Obesitas Central	Obesitas Perifer
terjadi di perut baik intraperitoneal maupun retroperitoneal.	terjadi pada daerah paha dan perut atau region gluteofemoral
Bentuk tubuh seperti apel	Bentuk tubuh seperti pear
<i>Central Distribution</i>	<i>Perifer Distribution</i>
Mengenai bagian atas tubuh	Mengenai bagian bawah tubuh
Waist-hip ratio (WHR)>0,85	Waist-hip ratio (WHR)<0,85
Hiperplastik adiposit	Hipertropik adiposit

- Faktor risiko terjadinya obesitas

Faktor penyebab terjadinya obesitas ada 3 (McCubbin and Antonio 2012) yaitu:

- **Faktor Fisiologis**

Faktor fisiologis dapat berupa *herediter* maupun *nonherediter*. Faktor *herediter* merupakan penyebab yang di akibatkan keturunan. DNA sangat mempengaruhi berat badan seseorang. Jika remaja memiliki orang tua gemuk maka kecenderungan untuk memiliki badan gemuk lebih besar karena tingkat metabolismenya yang rendah dibandingkan dengan remaja yang memiliki orang tua dengan berat badan

normal. Sedangkan untuk faktor *nonherediter* berasal dari luar individu berupa jenis makanan yang di konsumsi dan tingkat aktivitas yang di lakukan individu tersebut.

- Faktor Psikologis

Faktor ini sering berhubungan dengan emosional individu sendiri. Ketika emosional tidak stabil menyebabkan individu melampiaskan emosi tersebut dengan cara banyak makan makanan yang mengandung kalori atau kolesterol tinggi.

- Kemajuan Teknologi

Faktor ini yang sering terjadi di kalangan remaja. Kemajuan teknologi berdampak orang menjadi malas melakukan kegiatan secara manual yang memerlukan banyak energi. Seperti penggunaan sepeda motor untuk transportasi jarak dekat daripada berjalan kaki. Lalu penggunaan internet, computer, video game yang semakin semarak menyebabkan peningkatan *sedentary* remaja.

d. Pengukuran Obesitas

Menurut WHO, Body Mass Index adalah perhitungan yang di gunakan untuk mengklasifikasikan *underweight*, *overweight*, dan obesitas dewasa.

Rumus BMI dan klasifikasi BMI menurut WHO dan departemen kesehatan:

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

Kategori	Persen Lemak Tubuh %
Kurus	<18.50
Normal	18.50-24.99
Gemuk	≥25.00
Obesitas	≥30.00

(WHO, 2018) Tabel 2.4

Kategori	Persen Lemak Tubuh %
Kurus	<18.5
Normal	≥18.50-24.99
Gemuk	≥25-27
Obesitas	≥27

(Departemen kesehatan, 2007) Tabel 2.5

Dalam penelitian ini klasifikasi BMI yang di pakai adalah menurut klasifikasi departemen kesehatan karena akan meneliti Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Hubungan Aktivitas fisik terhadap IMT

Aktivitas fisik sangat bermanfaat sekali bagi kehidupan seperti menurunkan risiko kardiovaskuler pada remaja dan dan dewasa (Singh *et al.* 2012). Penyakit kardiovaskuler ini sangat tergantung dengan Body Mass Index seseorang (Berrington de Gonzalez *et al.* 2010).

Dari penelitian yang dilakukan sebelumnya, menunjukkan kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan obesitas sehingga menyebabkan penyakit yang mematikan seperti kardiovaskuler.

Berdasarkan hasil penelitian (Chang *et al.* 2017) pada 3.071 responden dengan umur 19 tahun keatas di 20 kota Taiwan tentang obesitas morbid di Taiwan. Menunjukkan hasil penyakit mematikan yang di sebabkan obesitas di negara Taiwan meningkat tajam dari tahun sebelumnya. Kejadian tersebut di akibatkan karena rendahnya aktivitas fisik seseorang.

Menurut penelitian (Fogelholm, 2010) juga menunjukkan ada hubungannya antara aktivitas fisik dengan IMT. Semua penyakit kardiovaskuler yang disebabkan oleh obesitas mempunyai resiko kematian yang tinggi akibat rendahnya aktivitas fisik seseorang. Kejadian ini disebabkan karena saat seseorang tidak melakukan aktivitas fisik dan terlalu banyak asupan makanan yang masuk dalam tubuh maka akan menyebabkan penimbunan lemak di dalam tubuh atau obesitas. Obesitas akan menyebabkan leptin, asam lemak bebas dan insulin serta *obstructive sleep apnea* meningkat sehingga akan menyebabkan kontriksi dan aktivitas saraf simpatis. Vasokonstriksi dapat disebabkan juga karena

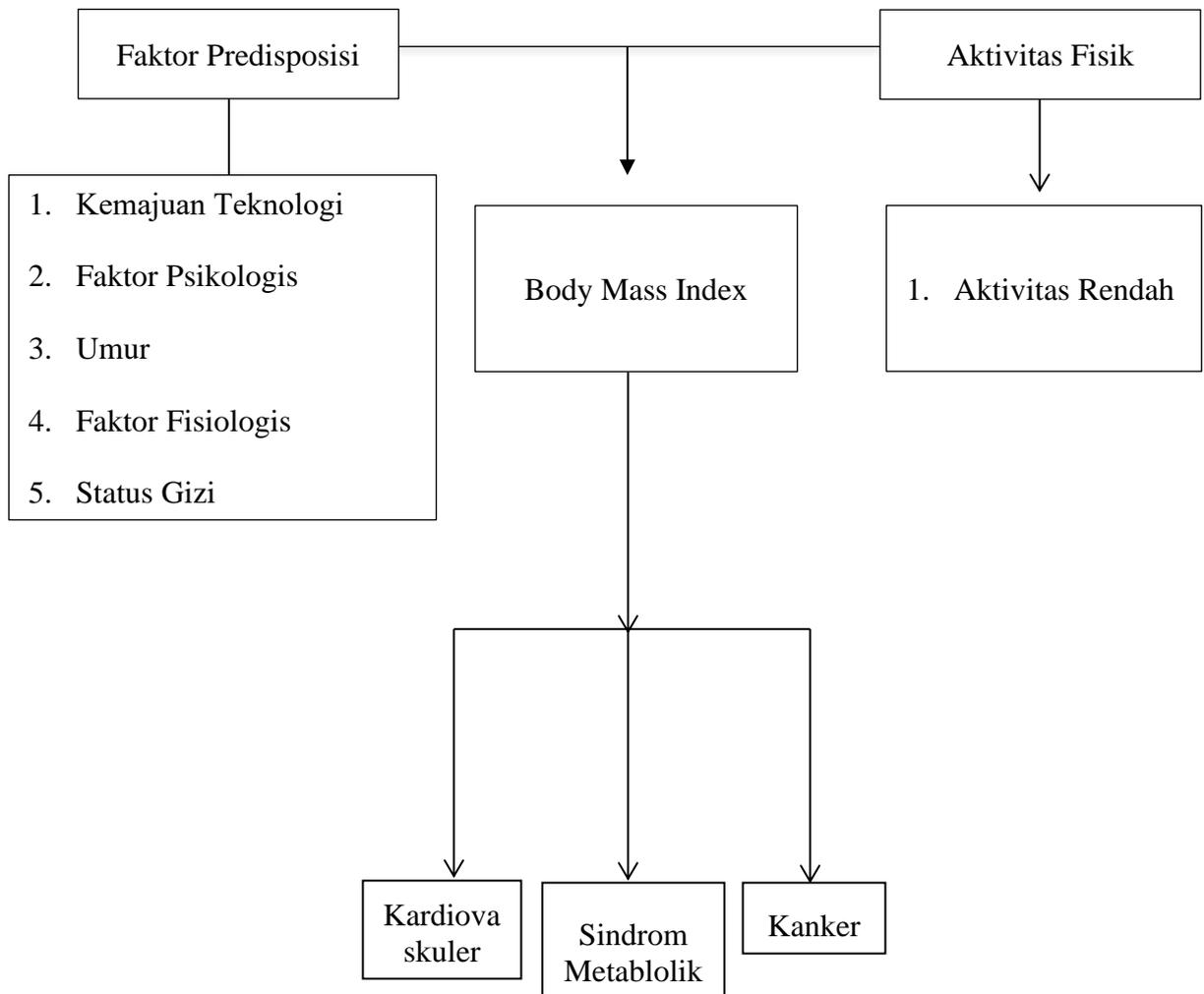
resistensi insulin dan disfungsional endothelial. Hal tersebut dapat memicu terjadinya kelainan kardiovaskuler.

Selain komplikasi penyakit kardiovaskuler, pengaruh tingkat aktivitas fisik terhadap risiko kanker akibat obesitas terbukti signifikan.

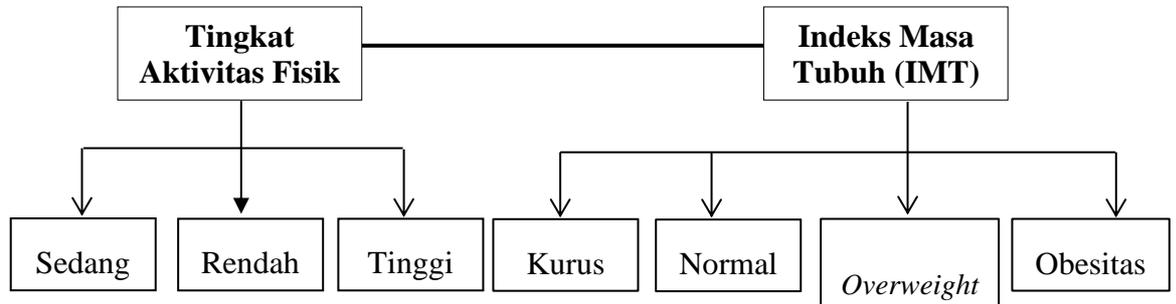
Hasil penelitian (Nelson *et al.* 2014) menunjukkan bahwa, aktivitas fisik yang tidak memadai dan kelebihan berat badan akan menyebabkan risiko penyebab kanker.

Kebugaran karena aktivitas fisik sangat mempengaruhi peningkatan berat badan. Dimana jika kebugaran seseorang rendah atau sedang dapat memicu peningkatan berat badan di semua usia (Sacheck, Kuder, and Economos 2010). Manfaat kebugaran fisik seseorang membuat kadar HDL meningkat dan penurunan trigliserida sehingga akan terbebas dari penyakit kronik yang berhubungan dengan metabolik. Semakin tua usia semakin besar seseorang mengalami obesitas karena penurunan metabolisme dalam tubuh.

B. Kerangka Teori



C. Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan:

————— : Garis hubungan

D. Hipotesis

H0 : Tidak ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik terhadap Indeks Masa Tubuh pada mahasiswa UMY

H1 : Ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik terhadap Indeks Masa Tubuh pada mahasiswa UMY