

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Obesitas**

Menurut Ma'ruf (2015) dalam Amsriza (2007), secara ilmiah, obesitas terjadi karena adanya ketidakseimbangan sistematis antara asupan kalori dengan pemakaian energi. Terjadinya obesitas melibatkan beberapa faktor, yaitu: genetik, lingkungan, psikis, jenis kelamin, kesehatan seperti penyakit hipotiroidisme, obat-obatan seperti kortikosteroid, perkembangan terutama yang gemuk pada masa kanak-kanak, dan aktivitas fisik.

Dalam tubuh manusia terjadi mekanisme tertentu dalam menjaga agar tubuh tidak mudah mengalami kenaikan berat badan. Hormon-hormon yang terlibat di dalamnya adalah :

- a. Ghrelin yang berfungsi untuk meningkatkan rasa lapar
- b. Menghambat nafsu makan dalam jangka waktu yang pendek (cholecystokinin, PYY, oxyntomodulin, amylin, GLP1)
- c. Menghambat nafsu makan dalam jangka waktu yang lama (leptin and insulin)
- d. Meningkatkan laju metabolic dan pengeluaran energi (triiodothyronine [T3])

Banyak hal yang dapat menyebabkan seseorang memiliki berat badan berlebih atau obesitas (Purwati, 2001), yaitu:

a. Genetic

Resiko terbesar obesitas yang dialami oleh anak-anak dan orang dewasa adalah obesitas yang dialami oleh orangtuanya. (Rodgers, 2005) Resikonya akan semakin meningkat ketika baikayah dan ibunya menderita obesitas. (Rasmussen, 2002) Keturunan obesitas tidak selalu disebabkan oleh *classic Mendelian patterns*, tetapi kombinasi dari mutasi gen, delesi dan single nucleotide polymorphisms telah diketahui sebagai penyebab obesitas. Kebanyakan kasus obesitas bersifat poligenik yaitu hasil dari berbagai gen yang berinteraksi dengan lingkungan. Masing-masing gen obesitas menyebabkan kontribusi yang sangat sedikit pada fenotip, tetapi ketika gen-gen tersebut berkumpul dan saling mempengaruhi maka variasi tersebut dapat berperan penting pada pengaturan indeks massa tubuh dan menjaga keseimbangan antara aktivitas fisik dengan asupan nutrisi. Obesitas monogenic umumnya disebabkan oleh *single gene mutation* dengan gejala utamanya adalah obesitas yang sangat berat. Obesity sindromic yang mana memiliki beberapa karakteristik, berbeda dengan tipe obesitas lain yang hanya punya satu karakteristik. (Flanagan, 2011)

b. Asupan Makanan

Asupan makanan merupakan jumlah makanan yang dikonsumsi seseorang. Asupan makanan yang berlebihan tanpa disertai penggunaan energi yang seimbang dapat menyebabkan kenaikan berat badan

seseorang. Makanan dengan kepadatan energi yang tinggi (banyak mengandung lemak atau glukosa) turut menyebabkan ketidakseimbangan positif dalam tubuh.

Ada tiga hal yang mempengaruhi asupan makan, yaitu kebiasaan makan, pengetahuan, dan ketersediaan makanan dalam keluarga. Kebiasaan makan berkaitan dengan makanan menurut tradisi setempat, meliputi hal-hal bagaimana makanan diperoleh, apa yang dipilih, bagaimana menyiapkan, siapa yang memakan, dan seberapa banyak yang dimakan. Ketersediaan pangan juga mempengaruhi asupan makan, semakin baik ketersediaan pangan suatu keluarga, memungkinkan terpenuhinya seluruh kebutuhan zat gizi. Ketersediaan pangan sangat dipengaruhi oleh pemberdayaan keluarga dan pemanfaatan sumberdaya masyarakat. Sedangkan kedua hal tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan kemiskinan (Wirakusumah, 2001)

c. Aktivitas Fisik.

Aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan kenaikan berat badan, tetapi tidak berhubungan dengan derajat obesitas. Beberapa hal yang mempengaruhi berkurangnya aktivitas fisik antara lain adanya berbagai fasilitas yang memberikan berbagai kemudahan yang menyebabkan aktivitas fisik menurun. Faktor lainnya adalah adanya kemajuan teknologi diberbagai bidang kehidupan yang mendorong masyarakat untuk menempuh kehidupan yang tidak memerlukan kerja

fisik yang berat. Hal ini menjadikan jumlah penduduk yang melakukan pekerjaan fisik sangat terbatas menjadi semakin banyak, sehingga obesitas menjadi lebih merupakan masalah kesehatan (Adiwinanto, 2008).

d. Obat-obatan

1. Glucocorticoid

Beberapa obat steroid dapat berefek pada sistem metabolisme tubuh manusia dan berefek pada penyimpanan lemak. Hal ini dapat meningkatkan nafsu makan, sehingga dapat menyebabkan kenaikan berat badan dan kenaikan simpanan lemak terutama di sekitar abdomen. (Fields, 2009).

2. Antipsikotik

Pemberian obat antipsikotik atipikal dapat menyebabkan kenaikan kadar lipid, termasuk mengurangi "kolesterol baik" (*HDL-High Density Lipoproteins*) dan meningkatkan "kolesterol buruk" (kolesterol, trigliserida, dan *LDL-Low Density Lipoproteins*). Obat-obatan seperti clozapine, olanzapine dan quetiapine mempunyai resiko yang tinggi dan relatif rendah dengan risperidone dan amisulpride. Ziprasidone dan Aripiprazole yang paling sedikit kemungkinannya (atau tidak mungkin) untuk meningkatkan kolesterol yang tidak sehat. Lipid profil dari pasien yang beralih ke salah satu agen obat antipsikotik lain dapat menimbulkan perbaikan. Administrasi obat antipsikotik

yang berhubungan dengan berat badan dapat dijelaskan mengapa hal ini terjadi pada kebanyakan kasus, tapi kadang-kadang gangguan ini terjadi tanpa kenaikan berat badan. (Vieweg et al, 2012)

### 3. *Oral Agents in the Management of Type 2 Diabetes Mellitus*

Beberapa golongan obat Diabetes dapat menyebabkan kenaikan berat badan. Contohnya adalah golongan Sulfonylureas, semua obat Sulfonylureas mempunyai hubungan dengan kenaikan berat badan sehingga obat ini bukan merupakan obat pilihan pertama untuk pasien diabetes yang disertai obesitas. Golongan lainnya adalah Thiazolidinediones, karena golongan ini tidak meningkatkan sekresi insulin maka kejadian hypoglikemi tidak akan terjadi ketika obat ini dikonsumsi sebagai monoterapi. Kenaikan berat badan yang signifikan telah dilaporkan dari agen obat tersebut. (Luna *et al.* 2011)

Penanganan kondisi obesitas dilakukan dengan cara merubah perilaku makan yang negatif menjadi positif agar subjek yang mengalami obesitas dapat mengkonsumsi makanan sesuai dengan kebutuhan tubuhnya, sehingga dicapai kondisi tubuh yang ideal dan sehat.

## **2. Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang

tidak ada (kurangnya aktivitas fisik) merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global. (WHO, 2010; Physical Activity. In Guide to Community Preventive Services Website, 2008).

Aktivitas fisik telah menunjukkan dapat mengurangi risiko seperti penyakit jantung, hipertensi, diabetes, osteoporosis, obesitas, masalah kesehatan mental, beberapa tipe kanker, dan masalah otot kronis (Corbin & Lindsey, 1997: 9). Aktif secara fisik dan makan dengan baik merupakan dua contoh gaya hidup sehat yang dapat memperbaiki kualitas hidup. Aktivitas fisik secara teratur lebih efektif menjaga berat badan, dan juga aktivitas fisik selama 40-60 menit dengan intensitas sedang per hari diperlukan untuk mencegah obesitas (Miles, 2007: 316). Menurut American Diabetes Association (2015) manfaat aktivitas fisik di antaranya adalah menjaga tekanan darah dan kolesterol, menurunkan risiko penyakit jantung dan stroke, menjaga berat badan, menurunkan tingkat stress, memperkuat jantung dan memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat tulang dan otot, menjaga fleksibilitas sendi, serta menurunkan gejala depresi dan memperbaiki kualitas hidup.

### **3. *Sedentary Lifestyle***

*Sedentary* berasal dari bahasa Yunani yaitu “Sedere” yang berarti duduk. Hal ini menjelaskan bahwa kata *sedentary* merupakan perbuatan seseorang yang kurang aktif bergerak dan menggunakan sedikit energi. Seseorang dapat disebut *sedentary* ketika energi yang digunakan kurang

dari 1,5 METs (Metabolic Equivalent Task). METs digunakan untuk menghitung energi yang dikeluarkan selama beraktivitas. Contohnya yaitu berlari membutuhkan energi sebesar 8 METs, sedangkan berjalan membutuhkan energi 3-4 METs. (Inyang, *et al.* 2015)

Faktor-faktor yang mempengaruhi *Sedentary Life Style*:

a. Teknologi

Beberapa pekerjaan yang sebenarnya dapat dikerjakan secara manual mengalami penurunan dikarenakan pengetahuan teknologi, penggunaan mesin dan penggunaan komputer sehingga mengurangi penggunaan energi dalam aktivitas sehari-hari. (Inyang, *et al.* 2015)

b. Lama Pekerjaan

Rata-rata para pekerja menghabiskan waktu 8-10 jam untuk bekerja dengan sedikit atau bahkan tidak pernah melakukan rekreasi dan berolahraga. Para pekerja biasanya akan menghabiskan banyak waktu dengan duduk yang lama, membaca, mengoperasikan komputer dan menghadiri rapat. (Inyang, *et al.* 2015)

c. Etnis dan Status Sosial-Ekonomi

Pendapatan keluarga dan bentuk pendidikan yang diberikan kepada anak dapat mempengaruhi kebiasaan anak. Tingkat menonton Televisi umumnya lebih tinggi pada etnis *non-white* seperti African-American. Anak muda akan memiliki resiko kebiasaan *sedentary* apabila orangtua atau saudaranya juga memiliki kebiasaan *sedentary*. (Inyang, *et al.* 2015)

#### **4. SOFIA (Software Penurun Berat Badan)**

Sofia merupakan software yang dibuat oleh kelompok PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) yang beranggotakan Elmerillia Aulia, Dita Kusuma Jati, Galuh, dan Yusroiz Aghna. Software ini berisi berbagai fitur yang dapat membantu seseorang yang ingin diet dan menjaga kebugaran tubuhnya. Fiturnya terdiri dari:

a. Alarm Peningat Makan

Fitur ini merupakan alarm seperti kebanyakan alarm, perbedaannya adalah alarm ini dilengkapi dengan fitur yang mana penggunanya dapat menginput makanan apa saja yang telah dikonsumsi pada hari tersebut.

b. Alarm Peningat Olahraga

Alarm ini bertujuan mengingatkan pengguna untuk melakukan aktivitas fisik. Alarm ini bisa diatur setiap hari atau hanya hari tertentu saja selama satu minggu. Diharapkan dengan adanya alarm ini para pengguna akan lebih bersemangat dan tidak lupa untuk melakukan aktivitas fisik.

c. Fitur Rekaman Hypnoterapi

Fitur ini merupakan fitur unggulan pada software ini karena pada fitur ini pengguna akan diminta untuk merekam sendiri suara mereka. Rekamannya berupa kalimat semangat agar mampu menurunkan berat badan atau kalimat-kalimat yang akan dijadikan target mereka dalam kurun waktu tertentu. Kemudian rekaman ini harus

didengarkan setiap malam agar tercipta *mindset* dari kata-kata mereka sendiri.

## 5. *Clinical Practice Guideline Diet*

*Clinical Practice Guideline Diet* adalah guideline yang dibuat untuk individu tingkatan primer yang mengalami obesitas dan overweight. Titik perlakuan guideline ini terfokus pada aspek perawatan klinis dan fisik. *Clinical Practice Guideline Diet* sendiri telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Oleh karena itu maka *Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity In Adults, Adolescents and Children In Australia* mengembangkan guideline sesuai dengan standar terbaru yaitu *the Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN) Management of Obesity: a National Clinical Guideline* (2010).

### Guideline 1

Untuk mencapai dan mempertahankan berat badan yang sehat, lakukan aktivitas fisik dan pilih makanan bergizi dan minuman untuk memenuhi kebutuhan energi.

- a. Anak-anak dan remaja harus makan makanan bergizi yang cukup untuk tumbuh dan berkembang secara normal. Lakukan aktivitas fisik setiap hari dan pertumbuhan harus selalu diperiksa secara teratur.

- b. Orang tua harus makan makanan bergizi dan tetap aktif secara fisik untuk membantu mempertahankan kekuatan otot dan berat badan yang sehat.

#### Guideline 2

Konsumsi berbagai macam makanan bergizi dari lima kelompok makanan ini setiap hari:

- a. sayuran dari berbagai jenis dan warna, kacang-kacangan
- b. buah
- c. karbohidrat seperti nasi, gandum.
- d. daging tanpa lemak dan unggas, ikan, telur, tahu, kacang-kacangan dan biji-bijian,
- e. susu, yoghurt, keju dan / atau alternatif lainnya, sebagian besar mengurangi lemak
- f. Minum air putih yang cukup

#### Guideline 3

- a. Batasi asupan makanan yang mengandung lemak jenuh, tinggi garam, tinggi gula dan alkohol.
- b. Batasi asupan makanan tinggi lemak jenuh seperti terlalu banyak makan biskuit, kue, kue kering, kue, daging olahan, Burger komersial, pizza, makanan yang digoreng, keripik kentang, keripik dan makanan ringan gurih lainnya.
- c. Ganti makanan berlemak tinggi yang mengandung lemak terutama jenuh seperti mentega, krim, memasak margarin, lemak kelapa dan

kelapa sawit dengan makanan yang berisi didominasi tak jenuh ganda dan tak jenuh tunggal seperti minyak, mentega kacang / pasta dan alpukat.

- d. Diet rendah lemak tidak cocok untuk anak di bawah usia 2 tahun.
- e. Batasi asupan makanan dan minuman yang mengandung banyak garam
- f. Batasi asupan makanan dan minuman yang mengandung banyak gula seperti soft drink.
- g. Hindari alcohol

Guide line 4

Sukseskan pemberian ASI (Air Susu Ibu).

Guide line 5

Jaga kualitas makanan (cara menyimpan dan membeli).

Secara keseluruhan Guideline dapat disederhanakan sebagai berikut:

NO	Perlakuan	Keterangan	ya	Tidak	keterangan
1.	Konsumsi 5 atau lebih sayuran (minimal ½ Cup persayuran)	minimal ½ Cup persayuran)			
2.	Minum Air putih 2 liter				
3.	Konsumsi 2 buah atau lebih	Buah segar,tanpa tambahan gula			
4.	Kurangi makan cepat saji	1xperminggu atau kurang			
5.	Sarapan dengan nasi /sereal	maksimal			
6.	Konsumsi ikan/tahu (protein)	3xperhari			
7.	Konsumsi susu/yoghurt				
8.	Hindari alcohol				
9.	Batasi biscuit/makanan ringan bergula	1xperminggu atau kurang			
10.	Batasi minuman tinggi gula	1xperminggu atau kurang			
11.	60 menit/hari aktivitas fisik moderat( jogging)atau ringan(jalan kakai,menyapu,mengepel )				
12.	Cuci tangan sebelum makan				

**Tabel 2.1. Australian Dietary Guideline**

Nb: untuk aktivitas fisik sebutkan aktivitas fisik apa yang telah dilakukan pada kolom keterangan kedua dan Aktivitas fisik 60 menit tidak harus satuwaktu.

## **6. Indeks Massa Tubuh**

BMI adalah indeks berat badan terhadap tinggi badan yang umumnya digunakan mengklasifikasikan underweight, overweight dan obesity pada orang dewasa. BMI merupakan tolak ukur utama yang digunakan guideline obesitas internasional. (Lau et al. 2006; NHLBI 2000; NICE 2006; NZ MOH 2009a)

Indeks Massa Tubuh dapat digunakan untuk menilai prevalensi obesitas dan overweight dalam suatu populasi karena IMT ini digunakan sebagai pengganti pengukuran lemak secara langsung. Perhitungannya cukup mudah dan murah, karena hanya menggunakan data berat badan dan tinggi badan. IMT sendiri dapat digunakan untuk alat screening tetapi bukan sebagai alat diagnosis. Formula IMT digunakan diseluruh dunia sebagai alat diagnosa untuk mengetahui berat badan yang underweight, normal, overweight dan obesitas.

Rumus untuk menghitung IMT seseorang dapat diketahui melalui rumus metric berikut ini:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (Kg)}}{[\text{Tinggi badan (m)}]^2}$$

Berikut klasifikasi BMI:

Classification	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	
	Principal cut-off points	Additional cut-off points
<b>Underweight</b>	<b>&lt;18.50</b>	<b>&lt;18.50</b>
Severe thinness	<16.00	<16.00
Moderate thinness	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Mild thinness	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
<b>Normal range</b>	<b>18.50 - 24.99</b>	<b>18.50 - 22.99</b>
		<b>23.00 - 24.99</b>
<b>Overweight</b>	<b>≥25.00</b>	<b>≥25.00</b>
Pre-obese	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
<b>Obese</b>	<b>≥30.00</b>	<b>≥30.00</b>
Obese class I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.99
Obese class II	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49
		37.50 - 39.99
Obese class III	≥40.00	≥40.00

Source: Adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004.

**Tabel 2.2. Klasifikasi BMI WHO**

a. Berat Badan

Berat Badan adalah salah satu parameter yang sering digunakan untuk mendefinisikan keadaan seseorang. Seseorang dapat melakukan intervensi gizi ketika seseorang menjalani monitor berat badan secara berkala. Hal tersebut bertujuan untuk mencegah sedini mungkin adanya ketidaknormalan berat badan, baik mengalami penurunan ataupun kenaikan berat badan. Penentuan berat badan dapat dilakukan dengan cara penimbangan.

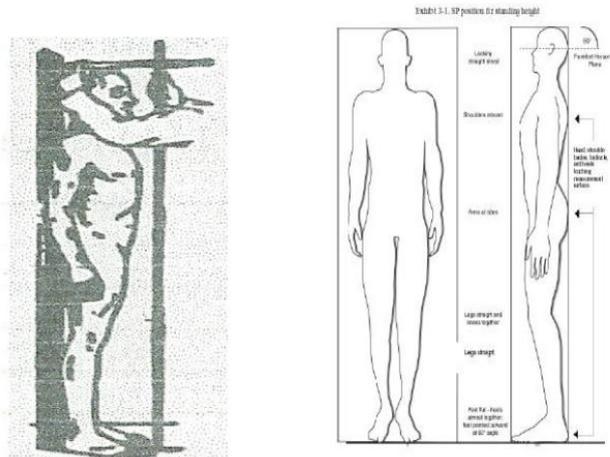
Berat badan ideal dapat ditentukan menggunakan formula Loretz, yaitu:

$$\text{BBI laki-laki} = (\text{TB}_{\text{cm}} - 100) - \frac{(\text{TB}_{\text{cm}} - 150)}{4}$$

$$\text{BBI perempuan} = (\text{TB}_{\text{cm}} - 100) - \frac{(\text{TB}_{\text{cm}} - 150)}{2,5}$$

b. Tinggi Badan

Menurut Barry L. Johnson (1979: 166) yang dikutip oleh Murtiantmo wibowo adi (2008: 32) berpendapat bahwa tinggi badan merupakan ukuran posisi tubuh berdiri (vertical) dengan kaki menempel pada lantai, posisi kepala dan leher tegak, pandangan rata-rata air, dada dibusungkan, perut datar dan tarik nafas beberapa saat.



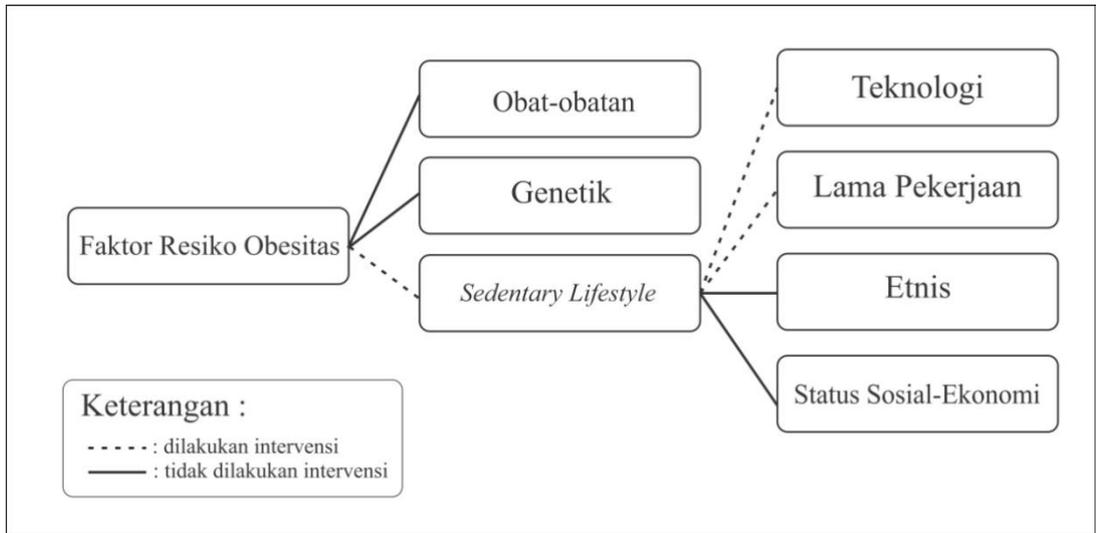
**Gambar 1:Pose Pengukuran Tinggi Badan**

**(Reinhard John Devison, 2009: 28)**

c. **Lingkar Pinggang**

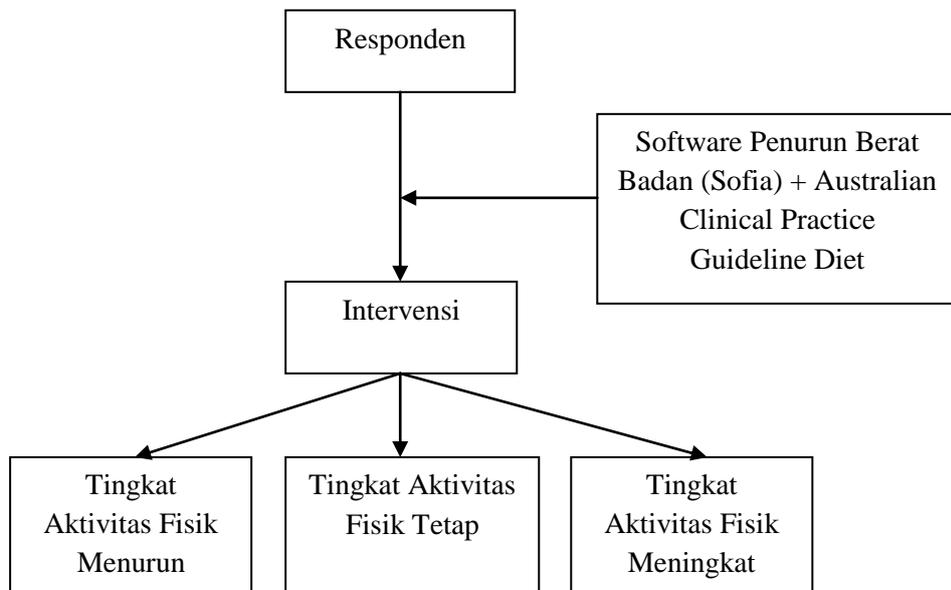
Alat yang digunakan untuk mengukur panjang lingkar pinggang adalah lingkaran meteran yang sering dipakai untuk mengukur pakaian. Meteran dilingkarkan di atas tulang pinggul kemudian dilingkarkan mengelilingi perut secara horizontal. Jangan mengecilkan perut. Berdirilah tegak dan buang napas dengan lembut ketika Anda mengukur perut. Pastikan juga agar pita meteran itu tidak menekan kulit perut. Lihatlah pada nomor di mana angka 0 bertemu dengan angka terakhir yang melingkari pinggang. Itulah ukuran pinggang Anda (Noname, 2008).

**B. KERANGKA TEORI**



**Gambar 2. Kerangka Teori**

**C. KERANGKA KONSEP**



**Gambar 3. Kerangka Konsep**

#### **D. HIPOTESIS**

H0: Tidak terdapat pengaruh Sofia dan *Clinical Practice Guideline Diet* terhadap level aktivitas fisik

H1: Terdapat pengaruh Sofia dan *Clinical Practice Guideline Diet* terhadap level aktivitas fisik

## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment with pre-post test and control group design*. Penelitian dengan menggunakan metode ini merupakan penelitian untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimental (Nursalam, 2013).

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### a. Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa aktif Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Usia 18-26
3. Bersedia mengikuti penelitian dari awal sampai akhir
4. BMI  $\geq$  23
5. Mempunyai handphone dengan spesifikasi minimal Android Marshmallow (Android 5.0)

##### b. Kriteria Eksklusi

1. Laki-laki yang sedang menderita penyakit kronis
2. Laki-laki yang sedang mengonsumsi obat-obatan dalam program diet mereka