

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN  
SINDROMA METABOLIK PADA PEGAWAI  
OBESITAS RUMAH MAKAN PADANG X  
BANDAR LAMPUNG**

**(SKRIPSI)**

**Oleh :  
Fajrian Noor Kusnadi  
1858011057**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN  
SINDROMA METABOLIK PADA PEGAWAI  
OBESITAS RUMAH MAKAN PADANG X  
BANDAR LAMPUNG**

Oleh

**Fajrian Noor Kusnadi  
1858011057**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Fakultas Kedokteran  
Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**



**Judul Skripsi**

**: Hubungan Aktivitas Fisik Dengan  
Kejadian Sindrom Metabolik Pada  
Pegawai Obesitas Rumah Makan  
Padang X Bandar Lampung**

**Nama Mahasiswa**

**: Fajrian Noor Kusnadi**

**No. Pokok Mahasiswa**

**: 1858011057**

**Program Studi**

**: Pendidikan Dokter**

**Fakultas**

**: Fakultas Kedokteran**



**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes**  
**NIP 19720628 199702 2 001**

**Dr.dr.Susianti,M.Sc**  
**NIP 19780805 200501 2 003**

**2. Dekan Fakultas Kedokteran**

**Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes**  
**NIP: 19720628 199702 2 001**

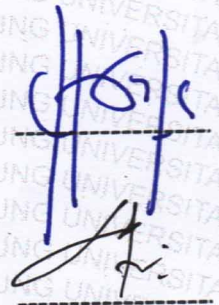




**MENGESAHKAN**

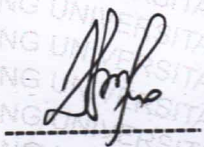
**1. Tim Penguji**

**Ketua : Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes**

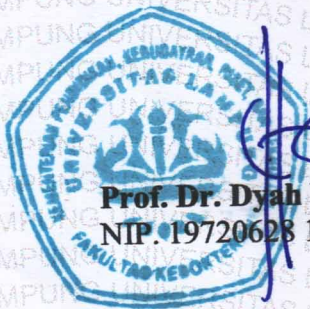


**Sekretaris : Dr.dr.Susianti, M.Sc**

**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. dr. Khairunnisa Berawi, M.Kes AIFO-K**



**2. Dekan Fakultas Kedokteran**



**Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes**  
**NIP. 19720628 199702 2 001**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Februari 2022**



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Sindrom Metabolik Pada Pegawai Obesitas Rumah Makan Padang X Bandar Lampung adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 2 Februari 2022  
Pembuat pernyataan,



Fajrian Noor Kusnadi

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Fajrian Noor Kusnadi, dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 16 November 1999 sebagai anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Hi. Andi Kusnadi dan Ibu Hj. Irmanita

Riwayat pendidikan penulis yaitu Pendidikan Taman Kanak Kanak Tunas Mekar Indonesia 2005-2006. Sekolah Dasar Negeri 1 Rawa Laut 2006-2012. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Bandar Lampung 2012-2015. Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bandar Lampung tahun 2015-2018.

Tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti organisasi Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

## SANWACANA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang maha pengasih, maha penyayang, maha kuasa, pemilik seluruh alam beserta isinya, yang memberikan segala nikmat dan karunia-nya selama penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Hubungan Aktivitas Fisik Dengan kejadian Sindroma Metabolik Pada Pegawai Obesitas Rumah Makan Padang X Bandar Lampung “.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, saran, bimbingan dan kritik dari berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku rector Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, S.K.M., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan selaku Pembimbing I yang senantiasa memberikan masukan serta bimbingan, kesabaran dan motivasi yang sangat berharga bagi penulis, terimakasih atas waktu dan pelajaran yang berharga diberikan kepada penulis.
3. Dr. dr Susianti, M.Sc selaku Pembimbing II yang selalu memberikan saran bimbingan kepada penulis, serta senantiasa memberikan motivasi serta perhatian kepada penulis.
4. Dr. dr. Khairun Nisa, S. Ked., M. Kes., AIFO selaku pembahas yang selalu memberikan masukan yang membangun guna membuat penelitian yang dilakukan menjadi lebih baik lagi, serta saran dan motivasi.
5. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu, waktu, bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.

6. Papah saya, yang saya cintai dan banggakan yang membuat saya menjadi seorang anak laki laki yang Tangguh dan ibadah yang terus di dorong agar menjadi anak yang soleh dan kebanggan orangtua.
7. Mamah saya, yang telah melahirkan saya yang terus mendampingi kemana saya pergi dan berproses, doa nya yang sangat kuat membuat saya tumbuh menjadi anak yang baik hingga hari ini.
8. Kakak saya, Annisa Puti Kusnadi yang selalu mensupport adeknya di perkuliahan dengan memberikan motivasi guna membangun semangat untuk adeknya.
9. Adek saya, Fachrian Noor Kusnadi dan Firman Noor Kusnadi, yang selalu mensupport abangnya di perkuliahan maupun di luar perkuliahan sehingga menjadi abang yang dapat dibanggakan.
10. Sahabat seperjuangan saya Pangeran syandika, Bagus Wira Putra Prabu, Muhammad Shandy, Muhammad Haffiz, Ryan Darmawan, Vicky Amanda, Ryan Prasetyo yang selalu mensupport saya di kedokteran ini walaupun kita masing masing beda profesi.
11. Sahabat seperjuangan seperprofesi saya Aditya Andra, Sultan Fadel, Tiara Triastika, Tania Tamara, Nadya Gantari, Indah Salsabila, Putri Sagita yang selalu ngasih support dan motivasi gimana menjadi yang lebih baik di kedokteran.
12. Fibrinogen, angkatan yang selalu menguatkan satu sama lain.
13. Teman teman tutor dan csl selama diperkuliahan selalu membantu saya selama ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan balasan yang berlipat atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Aamiin Yaa Robbal 'Aalamiin

Bandar Lampung, 2 Februari 2022

Penulis

Fajrian Noor Kusnadi



## **ABSTRACT**

### **THE REALTIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY AND INCIDENCE OF METABOLIC SYNDROME IN OBESE EMPLOYEES IN PADANG X RESTAURANT IN BANDAR LAMPUNG**

**By**

**FAJRIAN NOOR KUSNADI**

*Metabolic syndrome is a collection of metabolic risk factors that are directly related to the occurrence of artheroserotic cardiovascular disease. The prevalence of metabolic syndrome increases every year with a worldwide prevalence of about 20 – 25%. Metabolic syndrome factors are lifestyle changes, such as high consumption of alcoholic beverages, smoking habits, high consumption of fatty foods, low consumption of vegetables and fruits, and low physical activity.*

*The risk of eating fatty foods in high quantities is in people who like padang specialties. This study aims to find out the relationship of physical activity with the incidence of metabolic syndrome in obese employees in padang X restaurant in Bandar Lampung. This type of research is an observational study with a cross sectional method. The sample selection technique in this study was a total sampling with a total of 35 respondents.*

*Data processing is done with a chi square test on SPSS with a  $p < 0.005$  which means there is a relationship between physical activity and metabolic syndrome. The OR score was obtained a value of 7.33, meaning that respondents who did low activity had a risk of metabolic syndrome by 7.33 times greater than respondents who did high activity.*

*Keywords : Metabolic syndrome, physical activity, padang restaurant, obesity*

## **ABSTRAK**

### **HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN SINDROMA METABOLIK PADA PEGAWAI OBESITAS RUMAH MAKAN PADANG X BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**FAJRIAN NOOR KUSNADI**

Sindrom metabolik merupakan suatu kumpulan faktor risiko metabolik yang berkaitan langsung terhadap terjadinya penyakit kardiovaskuler arteriosklerotik. Prevalensi sindrom metabolik meningkat setiap tahun dengan prevalensi di dunia sekitar 20 – 25 %. Faktor sindrom metabolik adalah perubahan gaya-hidup, seperti konsumsi minuman beralkohol yang tinggi, kebiasaan merokok, konsumsi makanan berlemak yang tinggi, konsumsi sayuran dan buah yang rendah, dan aktivitas fisik yang rendah.

Resiko untuk mengonsumsi makanan-makanan berlemak dalam jumlah yang tinggi ada pada orang yang menyukai masakan khas padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan Kejadian sindrom metabolik pada pegawai obesitas di rumah makan padang X Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan metode cross sectional. Teknik pemilihan sample pada penelitian ini adalah total sampling dengan jumlah 35 responden.

Pengolahan data dilakukan dengan uji chi square pada SPSS dengan hasil  $p < 0,005$  yang berarti ada hubungan antara aktivitas fisik dengan sindrom metabolic. Nilai OR diperoleh nilai 7,33, artinya responden yang melakukan aktivitas rendah memiliki risiko mengalami sindrom metabolik sebesar 7,33 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang melakukan aktivitas tinggi.

Kata kunci : Sindrom metabolik, aktivitas fisik, rumah makan padang, obesitas

## DAFTAR ISI

### BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Sindroma Metabolik .....	5
2.1.2 Obesitas.....	11
2.1.3 Aktivitas Fisik.....	15
2.4 Kerangka Teori .....	19
2.5 Kerangka Konsep.....	19
2.6 Hipotesis .....	20

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian .....	21
3.2 Tempat dan Waktu.....	21
3.3 Populasi dan Sampel.....	21
3.4 Kriteria Penelitian .....	22
3.5 Alat dan Bahan.....	22
3.6 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	23
3.7 Prosedur Penelitian .....	23
3.8 Diagram Alur Penelitian .....	24



3.9 Pengolahan Data .....	25
3.10 Rancangan Analisis Data .....	25
3.11 Etika Penelitian .....	25

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	26
4.2 Pembahasan .....	31

#### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan .....	36
5.2 Saran .....	36

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Perbandingan Kriteria Diagnosis WHO, ATPIII dan IDF.

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. Distribusi karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin

Tabel 4 Distribusi Berdasarkan Kadar Trigliserida

Tabel 5 Distribusi Berdasarkan Lingkar Perut

Tabel 6 Distribusi Berdasarkan Tekanan Darah

Tabel 7 Distribusi Berdasarkan Kadar HDL

Tabel 8 Distribusi Berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa Tabel 9 Distribusi Frekuensi Sindrom Metabolik

Tabel 10 Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik

Tabel 11 Hubungan Variabel Sindrom Metabolik dan Aktivitas Fisik

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. IMT Berdasarkan Data WHO 2015 Secara Global

Gambar 2. Rujukan Hasil Perhitungan IMT

Gambar 3. Kerangka Teori Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Sindroma Metabolik

Gambar 4. Kerangka Konsep

Gambar 5. Diagram Alur Penelitian



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Penyakit tidak menular atau yang kini biasa disingkat dan disebut PTM saat ini telah menjadi sebab paling utama morbiditas dan mortalitas yang terjadi di hampir semua negara. Di antara semua penyakit tidak menular (PTM), sindrom metabolik menjadi momok nyata secara global (Saklayen, 2018). Sindrom metabolik seringkali terjadi pada pasien yang memiliki berat badan berlebih dan DM tipe 2. Sindrom metabolik adalah keadaan patofisiologis asimtomatik dengan tanda obesitas, resisten terhadap insulin, hipertensi, disglukemia, dan dislipid. Diagnosa sindrom metabolik dapat ditegakkan apabila memiliki 3 atau lebih komponen berupa lingkaran perut besar, kadar trigliserid tinggi, HDL yang rendah, peningkatan tekanan darah, serta peningkatan pemeriksaan glukosa darah saat puasa (Saklayen, 2018).

Sindrom metabolik ialah beberapa penyebab penyakit metabolik dan memiliki kaitan dengan penyakit kardiovaskuler maupun arteriosklerotik (Nolan *et al.*, 2017). Faktor risikonya diantaranya adalah dislipidemia aterogenik, meningkatnya tekanan darah, glukosa plasma mengalami kenaikan, terjadi *prototrombik*, dan terjadi *proinflamasi* (Rini, 2015). Angka kejadian di dunia meningkat tiap tahun sekitar 20–25% (Rini, 2015). Kejadian pada pria dilaporkan lebih banyak ketimbang Wanita, 9,1% berbanding 3,7% (Patterns *et al.*, 2013). Pada 2030 diperkirakan 1,12 miliar orang berpotensi menderita obesitas. Angka kejadian obesitas sentral pria di Amerika mengalami peningkatan ke angka 42,2% sedangkan pada wanita sendiri menjadi 61,3% di 2014. China sendiri melaporkan angka kejadian obesitas sentral 16,1% terjadi pada laki laki sedangkan 37,6% di wanita. Di Indonesia sendiri terdapat kecenderungan obesitas meningkat pada wanita sejak 2007-2013, berasal dari angka 22,8% hingga 32,9%. Di Jawa Barat melaporkan kejadian obesitas

sentral mengalami peningkatan dari angka 23,1% ke 25%.4 (Azkia & Wahyono, 2018). Di Indonesia sendiri 23,34% penduduk mengalami SM, 26,2% terjadi di laki-laki sedangkan 21,4% di perempuan (Driyah *et al.*, 2019)

Faktor sindrom metabolik adalah gaya hidup, contohnya adalah meminum alkohol dengan jumlah tinggi, mengonsumsi rokok, makanan lemak tinggi, konsumsi sayur dan buah rendah, dan olahraga rendah. Mengonsumsi makanan dengan lemak yang tinggi dapat mengakibatkan lingkaran perut dan berat tubuh meningkat. Selain itu juga, mengonsumsi makanan dengan lemak tinggi merupakan faktor kejadian sindrom metabolik (Azkia & Wahyono, 2018).

Hasil survey tentang obesitas yang dilakukan di 195 negara pada 2015, diketahui sebanyak 604 juta kejadian terjadi pada usia dewasa, 108 juta berusia kanak-kanak menderita obesitas (Saklayen, 2018). Sindrom metabolik mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan *eksponensial* obesitas di seluruh dunia (Rochlani *et al.*, 2017).

Sindrom metabolik disebabkan karena gaya hidup modern dan berakibat pada kondisi tidak sehat. Gaya hidup modern dapat memengaruhi pola makan sehingga menjadi konsumsi lemak dan karbohidrat menjadi tinggi. Meningkatnya angka kejadian sindrom metabolik memiliki hubungan dengan perubahan gaya hidup, contohnya berubahnya aktivitas, kurang olah raga maupun berubahnya pola konsumsi. Berbagai fasilitas sarana yang sering digunakan seperti eskalator, kendaraan bermotor, *remote control*, *handphone*, dan lain-lain akan menyebabkan aktivitas fisik berkurang dan sedikitnya kalori yang digunakan. Sehingga tidak seimbang asupan kalori dan penggunaan kalori akan berakibat terjadinya obesitas. Sedangkan obesitas merupakan komponen dari sindrom metabolik (Ho *et al.*, 2011).

Aktivitas manusia memiliki hubungan signifikan dengan kualitas hidup, kesehatan dan juga kesejahteraan. Lalu jika tidak melakukan aktivitas maka memiliki kemungkinan mudah terkena penyakit seperti DM tipe 2. Tingkat

aktivitas rendah berpotensi menaikkan resiko terjadinya obesitas maupun penyakit penyakit yang lainnya (Oktriani *et al.*, 2019).

Contoh makanan dengan lemak tinggi ialah makanan bersantan. Santan memiliki rasa lemak dan dapat digunakan untuk perasa masakan. Santan membuat rasa gurih akibat dari kandungan lemak yang tinggi (Cahyono & Yuwono, 2015). Santan banyak di dapatkan pada makanan yang disajikan di restoran padang. Resiko untuk mengonsumsi makanan-makanan berlemak dalam jumlah yang tinggi ada pada orang yang menyukai masakan khas padang. Tidak terkecuali pegawai di rumah makan masakan padang. Diketahui bahwa pegawai di rumah makan masakan padang mendapat jatah makan sebanyak 3x/hari. Hal itu berarti setiap harinya, para pegawai akan mengonsumsi makanan dengan lemak tinggi. Hal ini akan meningkatkan resiko obesitas dan sindrom metabolik.

Di Provinsi Lampung sendiri, angka obesitas cukup tinggi yaitu mencapai 17,3% (Risikesdas, 2018). Di Bandar Lampung angka obesitas mencapai angka 20,6 % (Risikesdas Provinsi Lampung, 2018). Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang dilakukan di rumah makan padang X Bandar Lampung diketahui bahwa 8 dari 20 pegawai mengalami obesitas. Berdasarkan uraian diatas tersebut maka penelitian tentang hubungan aktivitas fisik dan sindrom metabolik pada pegawai obesitas di rumah makan X Bandar Lampung perlu untuk dilakukan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan aktivitas fisik dan kejadian sindrom metabolik pada pegawai obesitas di rumah makan padang X Bandar Lampung?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan aktivitas fisik dan sindrom metabolik pada pegawai obesitas di rumah makan padang X Bandar Lampung.



### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui gambaran aktivitas fisik pada pegawai rumah makan padang X Bandar Lampung.
2. Untuk mengetahui angka kejadian sindrom metabolik pada pegawai obesitas rumah makan padang X Bandar Lampung

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Memberikan informasi dan referensi tentang hubungan aktivitas fisik dan kejadian sindrom metabolik.

### **1.4.2 Bagi Peneliti**

Pengaplikasian disiplin ilmu sehingga bisa memperluas pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti.

### **1.4.3 Bagi Instansi Terkait**

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi titik kebijakan bahwa aktivitas fisik menjadi pola hidup sehat. Kampanye dalam kesehatan harus selalu ditumakan.

### **1.4.4 Bagi Institusi Pendidikan**

Meningkatkan riset pada bidang fisiologi dan gizi untuk menunjang visi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

### **1.4.5 Bagi Peneliti Lain**

Dapat dijadikan referensi studi lanjutan mengenai efek hubungan aktivitas fisik terhadap upaya pencegahan sindrom metabolik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 Sindroma Metabolik**

###### **2.1.1.1 Definisi**

Sindrom metabolik ialah sekumpulan gejala kelainan metabolic seperti dislipidemia, hiperglikemia, hipertensi, dan obesitas sentral. Sindrom metabolik juga menyerang pada orang rentang usia muda dengan risiko DM tipe 2 dan penyakit kardiovaskuler (Christijani, 2019).

Sindrom Metabolik akan semakin relevan akhir akhir ini karena peningkatan eksponensial obesitas di seluruh dunia. Diagnosis sejak dini sangat penting untuk menerapkan gaya hidup dan modifikasi faktor risiko secara efektif dan maksimal. Beberapa senyawa alami dan elemen makanan, juga disebut *nutraceuticals*, telah terbukti memiliki beberapa manfaat dalam pengobatan Sindrom Metabolik (Rochlani *et al*, 2017).

Sindrom metabolik merupakan kumpulam gejala yang terjadi di abdominal, dislipidemia, hiperglikemia, dan hipertensi. Hal tersebut adalah kondisi yang kerap ada di orang dewasa. Meningkatnya angka kejadian pada anak maupun remaja sejalan dengan meningkatnya angka kejadian obesitas (IDAI, 2014).

Parameter penilaian pasien penderita ialah NCEP–ATP III atau jika terdapat 3 dari 5 yaitu sebagai berikut: lingkar perut pada laki laki >102 cm jika perempuan >88 cm, trigliserida >150 mg/dL,

HDL-C <40 mg/dL pada laki laki, sedangkan <50 mg/dL pada perempuan; darah >130/85 mmHg; GDP >110 mg/dL (Rini, 2015). Apabila terdapat seseorang yang menderita minimal 3 kondisi diatas maka diagnosis sindrom metabolic dapat ditegakan (AHA, 2021).

Sindrom Metabolik banyak dikenal banyak nama. Gerald Phillips menyimpulkan jika usia, obesitas dan *hormone sex* berhubungan dengan gejala klinis Sindrom Metabolik dan berhubungan dengan penyakit cardiovascular. Gerald Reaven menyatakan hipertensi, hiperglikemia, *intoleransi* glukosa, meningkatnya trigliserid, serta kHDL rendah diberi nama *abnormalitas* Sindrom-X. Lalu, WHO mengajukan nama "*Metabolic Syndrome*" (Javar, 2012)

#### 2.1.1.2 Etiologi Sindroma Metabolik

Etiologinya belum diketahui secara pasti sampai dengan saat ini. Sebuah penelitian menyimpulkan jika penyebab utamanya adalah resistensi insulin. penelitian Tenebaum menyatakan terdapat 2 etiologi yang memiliki peran penting yaitu :

- a. Gangguan sel  $\beta$  dan *hipersekreasi* insulin yang memicu komplikasi *makrovaskuler*
- b. Kerusakan berat sel  $\beta$  sehingga menurunkan sekresi insulin dan berakibat *hiperglikemia*. Hal tersebut menimbulkan terjadinya komplikasi di mikrovaskuler (Rini, 2015).

Resistensi insulin punya hubungan dengan timbunan lemak. Hubungan resistensi insulin dengan kondisi kardiovaskular yang sakit diperantarai *stress oksidatif* yang dapat mengakibatkan *disfungsi endotel* sehingga *vascular* rusak dan pembentukan *atheroma*. Peneliti lain menyimpulkan jika ada perubahan pada hormonal hingga menyebabkan obesitas yang abdominal. Peneliti

lain menunjukkan jika terdapa orang dengan kadar kortisolnya meningkat menderita obesitas *abdominal*, resistensi insulin dan dislipidemia (Bodhy & Analtje, 2011).

### **2.1.1.3. Faktor Risiko**

Faktor risiko penyebab sindrom metabolic diantaranya adalah gaya-hidup tidak sehat seperti mengonsumsi alkohol dengan jumlah tinggi, merokok, makanan berlemak, konsumsi sayur dan buah rendah, dan jarang berolahraga. Konsumsi lemak tinggi sehingga menaikkan ukuran lingkar perut dan berat badan. Selain itu mengonsumsi makanan dengan lemak yang tinggi adalah faktor yang memiliki hubungan dengan sindrom metabolik (Azkia & Wahyono, 2018).

Meningkatnya angka kejadian sindrom metabolik juga memiliki kaitan dengan perubahan gaya hidup pada masyarakat, seperti adanya fasilitas penunjang aktivitas sehari hari seperti eskalator, kendaraan bermotor, *remote control*, *handphone*, dan lain-lain akan menyebabkan aktivitas fisik berkurang dan sedikitnya kalori yang digunakan. Sehingga tidak seimbangnya asupan dan pemakaian kalori yang berakiba pada terjadinya obesitas. Sedangkan obesitas merupakan komponen dari sindrom metabolik (Ho *et al.*, 2011).

Perilaku pekerja juga menyumbang sebagai faktor terjadinya sindrom metabolik. seperti faktor pekerjaan yang memaksa para pekerja untuk *sedenter* atau aktivitas fisik yang dilakukan hanya sedikit sekali, pola makan yang jauh dari kata sehat, mengonsumsi rokok dan stres. Efek dari pola makan yang tidak baik, banyak sekali para pekerja mengeluh berat badan yang dimiliki bertambah secara drastis. Tetapi para pekerja tidak sadar jika asupan kalori yang dikonsumsi setiap hari terlalu banyak dan

disebabkan oleh makan yang terlalu kerap dilakukan (Zahtamal *et al.*, 2014).

Selain masalah makanan, usia juga menjadi faktor risiko pada kasus sindrom metabolik. Bertambahnya usia dapat mengakibatkan berubahnya kondisi tubuh seperti meningkatnya massa lemak. Terjadinya stres juga bisa mempengaruhi kejadian sindrom metabolik, hal tersebut diakibatkan oleh mekanisme *hormone hypothalamicpituitary-adrenal axis* (HPA - axis) yang terganggu keseimbangannya. Aktivitas fisik yang jauh dari kata sehat dan diperparah dengan asupan kalori berlebih juga menjadi faktor risiko. Individu dengan aktivitas fisik rendah mempunyai 2x lebih besar terjadi sindrom metabolik apabila dibandingkan dengan orang yang aktivitas fisiknya baik (Listyandini *et al.*, 2020).

#### **2.1.1.4 Parameter Diagnosis**

WHO menyampaikan komponen diagnosis sindrom metabolik ialah :

1. DM
2. resistensi insulin
3. HT
4. trigliserida  $>150$  mg/dl, HDL- C  $<35$  mg/dL pada laki laki;  $<39$  mg/dL pada perempuan;
5. obesitas sentral ( pada laki-laki memiliki *waistto-hip ratio*  $>0,90$ ; sedangkan pada perempuan  $>0,85$ ), IMT  $>30$
6. *Urea Albumin Excretion Rate*  $>20$  mg/min, albumin/kreatinin  $>30$  mg/g

Sindrom metabolik terdiagnosis jika ada satu dari 2 parameter awal dan 2 dari empat parameter akhir, Jadi parameter WHO memfokuskan pada DM, atau resistensi insulin dan diikuti oleh

minimal 2 faktor risiko seperti HT, dislipidemia, obesitas sentral dan mikro albuminuria (Javar, 2012).

Parameter paling banyak dipakai adalah parameter NCEP–ATP III, parameter tersebut memiliki arti jika memiliki 3/5 parameter sebagai berikut: lingkar perut laki laki  $>102$  cm dan perempuan  $>88$  cm; trigliserida  $>150$  mg/dL), HDL–C  $<40$  mg/dL pada laki laki, dan  $<50$  mg/dL pada perempuan; TD  $>130/85$  mmHg; dan GDP  $>110$  mg/dL. IDF menyatakan jika terjadinya obesitas sentral adalah indikator utama SM. Namun sampai sekarang ini masih terdapat adanya pro dan kontra terhadap indikator SM tersebut (Rini, 2015).

Yang menjadi perdebatan ialah perbedaan normal lingkar perut pada masing masing etnis. Oleh karena hal tersebut maka WHO memberi usul jika lingkar laki laki Asia  $\geq 90$  cm dan perempuan  $\geq 80$  cm untuk batas obesitas *sentral*. Sampai dengan saat ini belum terdapat kesepakatan parameter, sehingga ketiga parameter diatas adalah yang sering dipakai (Rini, 2015).



**Tabel 1.** Perbandingan Parameter Diagnosis WHO, ATP III dan IDF.

Komponen	WHO	ATP III	IDF
Obesitas Abdominal / sentral	Waist to hip ratio : Laki-laki : >0,9 Wanita : >0,85 atau IMB >30 Kg/m	Lingkar perut : Laki-laki: 102 cm Wanita : >88 cm	Lingkar perut : Laki-laki: ≥90 cm Wanita : ≥80 cm
Hipertrigliseridemia	≥150 mg/dl (≥ 1,7 mmol/L)	≥150 mg/dl (≥1,7 mmol/L)	≥150 mg/dl
Hipertensi	TD ≥ 140/90 mmHg atau riwayat terapi anti hipertensif	TD ≥ 130/85 mmHg atau riwayat terapi anti hipertensif	TD sistolik ≥130 mmHg TD diastolik ≥85 mmHg
Kadar glukosa darah tinggi	Toleransi glukosa terganggu, glukosapauasa terganggu, resistensi insulin atau DM	≥ 110 mg/dl	GDP ≥100mg/dl
Mikro-albuminuri	Rasio albumin urin dan kreatinin 30 mg/g atau laju eksresi albumin 20 mcg/menit		

### 2.1.1.5 Patofisiologi

Obesitas adalah salah satu penyebab paling utama pada SM, namun mekanismenya idiopatik. Obesitas dan peningkatan metabolisme pada lemak menimbulkan peningkatan produksi ROS yang terjadi di sirkulasi dan terjadi di adiposa. Peningkatan ROS menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan reaksi reduksi oksidasi yang berakibat pada menurunnya enzim antioksidan didalam sirkulasi. Keadaan tersebut disebut stres oksidatif yang membuat terjadinya disregulasi adipose sekaligus menjadi permulaan dari sindrom metabolik, HT, dan juga aterosklerosis (Javar, 2012).

Stres oksidatif menjadi penyebab dari Banyak kondisi seperti DM tipe 2. Stres oksidatif menjadi sebab disfungsi endotel-angiopati diabetik serta pusat angiopati diabetik adalah hiperglikemia dapat

menjadi induksi stres oksidatif melalui peningkatan jalur poliol, peningkatan auto-oksidasi glukosa, dan peningkatan protein glikosilat (Rini, 2015).

Resistensi insulin serta kondisi hiperinsulinemia juga merupakan sebab terjadinya sindrom metabolik serta memiliki peran pada patogenesis tiap komponen. Meskipun resistensi insulin punya peran kunci pada mekanisme terjadinya sindrom metabolik. Namun faktor lainnya juga memiliki kemungkinan menjadi penyebab sindrom metabolik. Seperti obesitas, baik abdominal maupun viseral, mediator inflamasi, adipositokin, kortisol, stres oksidatif, predisposisi genetik, dan gaya hidup tidak sehat (IDAI, 2014)

## **2.1.2 Obesitas**

### **2.1.2.1 Definisi Obesitas**

Menurut WHO, obesitas ialah menumpuknya lemak didalam tubuh yang berlebihan sebagai akibat dari kurangnya aktivitas serta mengonsumsi lemak tinggi (WHO, 2015). Sedangkan definisi lain menyebutkan, obesitas adalah meningkatnya lemak yang tidak normal yang dilihat dengan berat yang berlebihan dan aktivitas fisik ( Fitzpatrick-lewis *et al.*, 2013).

Obesitas memiliki kemungkinan terjadi pada seluruh kelompok usia baik anak maupun dewasa. Obesitas disebabkan berbagai penyebab seperti lingkungan ataupun genetic. Obesitas memiliki arti kelebihan berat badan karena jumlah lemak yang abnormal yang dinilai dengan IMT/U >2 standar deviasi WHO (Riskesdas, 2013).

### **2.1.2.2 Prevalensi Obesitas**

Berdasar laporan dari WHO menyatakan jika wilayah Indonesia

meningkat angka kejadian obesitasnya sebesar 3,9% pada usia dewasa dan 10%-14,9% untuk usia anak dibawah 5 tahun. Sedangkan usia diatas 18 di asia tenggara mengalami peningkatan untuk wanita ssebanyak 7,9%, pada laki-laki sebesar 3,8%. Hal tersebut memiliki arti bahwa obesitas akan terus menerus mengalami peningkatan (WHO, 2015).

Hasil Riskesdas 2013 melaporkan jika obesitas pada rentang umur 5-12 dalam kategori tinggi sebesar 18,8 persen. Prevalensi obesitas terendah ada di provinsi NTT dengan angka kejadian sebanyak 8,7% dan kejadian tertinggi ada pada provinsi DKI Jakarta dengan angka kejadian 30,1%. Lalu kelompok usia 16–18 sebesar 7,3%. Kasus tersebut banyak terjadi di DKI Jakarta sebanyak 4,2% kasus dan kasus terendah ada pada Sulawesi Barat dengan jumlah kasus 0,6%. Jumlah kejadian pada laki laki dewasa berjumlah 19,7%. Angka kejadian terendah ada pada provinsi NTT dengan jumlah kasus 9,8% dan kejadian tertinggi ada di Sulawesi Utara sebanyak 34,7%. Angka kejadian pada perempuan dewasa sebanyak 32,9% kasus. Angka kejadian tertinggi pada provinsi NTT sebanyak 5,6% kasus, dan angka kejadian tertinggi ada pada Sulawesi Sulawesi Utara dengan jumlah 19,5% (Riskesdas, 2013).

Sejak 25 tahun yang lalu telah terjadi peningkatan kejadian obesitas di negara maju dan berkembang. Publikasi *The Lancet* menyebutkan jika pada 1980 ditemukan 1.2 milyar orang dewasa menderita obesitas. Pada 2011 melesat ke angka 1.6 milyar kasus. Lalu pada 2013 meningkat jadi 2.3 milyar. Peningkatan kasus obesitas terjadi di negara berkembang dan maju, contohnya adalah Amerika Serikat, pada 1960-1980 meningkat 2-9% jadi 15%. Pada 1980-1990 meningkat dari 15% ke 20%. Pada 2000 kejadian obesitas pada kelompok usia dewasa naik 30%. obesitas

*grade* III (BMI  $\geq 40$ ) mengalami peningkatan dari angka 1,3% pada 1970 ke 4,7% pada 2000. 13% populasi obesitas terbanyak berasal dari Amerika Serikat. Obesitas mengakibatkan penyakit degeneratif akan meningkat. Diperkirakan 400.000 orang per tahun mengalami kematian dini yang diakibatkan oleh obesitas (Masrul,2018).

### 2.1.2.3 Etiologi Obesitas

Obesitas disebabkan oleh tidak imbangnya energi yang masuk dan keluar, hal tersebut berakibat pada energi jadi berlebih lalu tersimpan menjadi lemak. Energi masuk yang tinggi ditimbulkan oleh makan yang berlebih, sedangkan keluarnya energi yang rendah terjadi karena rendahnya metabolisme dan aktivitas (IDAI, 2014).

Etiologi kenaikan berat badan dan obesitas adalah multi-faktorial, meliputi kondisi herediter, metabolik, dan terkait obat. Penyebab utama obesitas ialah tidak imbangnya kalori masuk dan keluar sebagai akibat dari meningkatnya konsumsi energi tinggi lemak, garam serta gula namun vitaminnya rendah, mineral dan *mikronutrien* lain dan menurunnya aktivitas yang disebabkan meningkatnya gaya hidup menetap. Obesitas dapat berkembang pada semua usia tetapi prevalensi tertinggi pada usia paruh baya dan biasanya menurun pada orang tua, sebagian karena peningkatan mortalitas dan karena penurunan multifaktorial terkait usia pada BMI (Fitzpatrick-lewis *et al*, 2013).

Ada beberapa faktor risiko, metabolik, lingkungan dan terkait gaya hidup, yang berkontribusi terhadap obesitas. Faktor metabolik termasuk tingkat metabolisme awal yang rendah, peningkatan oksidasi karbohidrat, resistensi insulin, dan aktivitas simpatik.. Perilaku menetap, seperti waktu layar yang lama

tampaknya berkontribusi terhadap penambahan berat badan. Demikian pula, di antara banyak perilaku gaya hidup yang menjadi predisposisi obesitas, kurang tidur dan berhenti merokok juga dapat dikaitkan dengan penambahan berat badan. Pola makan meningkatkan risiko kenaikan berat badan, ini termasuk mengkonsumsi makanan yang kaya lemak jenuh, konsumsi makanan cepat saji, dan sering ngemil, terutama pada malam hari. Secara umum, faktor genetik dianggap memiliki peran dalam menentukan variabilitas antar individu dalam berat badan. Namun, pada orang dewasa dengan obesitas yang lebih parah, kurang dari 5% akan menyimpan mutasi terkait obesitas seperti itu yang menyebabkan defisiensi leptin atau disfungsi reseptor leptin ( Fitzpatrick-lewis *et al*, 2013).

#### 2.1.2.4 Kriteria Diagnosis

Untuk menentukan Obesitas dinilai dengan IMT. IMT ialah penilaian berdasarkan perbandingan tinggi dan berat badan. IMT dihitung dengan cara berat badan/tinggi badan kuadrat atau  $\text{kg/m}^2$ . WHO mengategorikan jika kegemukan ialah saat  $\text{IMT} > 25$  serta obesitas apabila  $\text{IMT} > 30$  (WHO, 2016).

<b>BMI</b>	<b>Status Gizi</b>
<18,5	Kurus
18,5-24,9	Normal
25,0-29,9	Pre-Obesitas
30,0-34,9	Obesitas kelas I
35,0-39,9	Obesitas kelas II
>40,0	Obesitas kelas III

**Gambar 1. IMT Berdasar WHO 2015 Secara Global**

Status Gizi	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0-18,4
Normal		18,5-25,5
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0-29,9
Obesitas	Kelebihan berat badan tingkat sangat berat	>30

**Gambar 2. Rujukan Hasil Perhitungan IMT**

obesitas sentral atau obesitas android atau abdominal yang ditandai dengan BMI yang tinggi. Obesitas tipe ini adalah penyebab utama untuk DM tipe 2. Lalu ada obesitas perifer al atau ginekoid yang ditandai BMI dan persentase lemak tinggi namun lingk ar pada perut normal. Obesitas ini banyak terjadi di wanita (Masrul,2018).

Berikut adalah tiga metode pengukuran: (Mauliza, 2018)

1. BB/TB
2. Indeks Massa Tubuh (IMT)
3. tebal lipatan kulit (TLK)

### 2.1.3 Aktivitas Fisik

#### 2.1.3.1 Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat didefinisikan tiap gerak tubuh dan sebagai hasil otot skelet dan mengeluarkan energi dan dibagi dalam kelompok ringan, sedang, dan berat. Termasuk segala sesuatu aktivitas bekerja, bermain, pekerjaan dalam rumah tangga, berlibur maupun kegiatan rekreasi. Tiap aktivitas yang dilakukan butuh energy berbeda-beda bergantung kepada intensitas dan kerja otot. Berat badan memiliki hubungan dengan aktivitas serta penyakit kronis penyebab kematian global. Oleh karena itu aktivitas merupakan gerak tubuh hasil otot dan sistem penunjang dengan mengeluarkan energi (Habut *et al*, 2018).



### 2.1.3.2 Contoh Aktivitas Fisik

Jenis-jenis aktivitas fisik, antara lain :

1. Kegiatan harian seperti berjalan, bertani, berkerja, mencuci dan bersih bersih.
2. Olahraga seperti push-up, lari, sepakbola, renang, tenis, yoga dan angkat beban (Kemenkes, 2017)

Aktivitas fisik terdapat 3 kategori, yaitu:

1. Aktivitas fisik berat  
Adalah aktivitas fisik yang membuat tubuh banyak mengeluarkan keringat, naiknya denyut jantung serta naiknya frekuensi pernafasan. Energi keluar  $>7$  Kcal/menit. Contohnya adalah, berjalan dalam jarak yang jauh, mengangkat barang, pekerjaan dengan beban berat dan lain lain
2. Aktivitas fisik sedang  
Adalah aktivitas fisik yang membuat tubuh sedikit mengeluarkan keringat, naiknya denyut jantung serta naiknya frekuensi pernafasan. Energi keluar  $3,5 - 7$  Kcal/menit. Contohnya adalah, berjalan di jalan rata, mengangkat perabot rumah, membersihkan rumput dengan alat dan lain lain.
3. Aktivitas fisik ringan:  
Adalah Aktivitas yang memerlukan energi sedikit saja serta tidak ada perubahan napas. Energi keluar  $<3,5$  kcal/menit. Contohnya, berjalan santai, duduk bekerja, menulis, membaca dan lain lain (Kusumo, 2020).

### 2.1.3.3 Waktu Aktivitas Fisik

aktif fisik dengan melakukan aerobik minimalnya adalah 150 menit/minggu, kecepatan sedang. Atau 75 menit/minggu, intensitas tinggi. Pembagian aktivitas fisik menurut usia (dalam tahun) yaitu: (Kusumo, 2020)

1. 5-17

aktivitas fisik dilakukan dalam intensitas yang sedang sampai dengan kuat minimalnya 60 menit/hari. Sebagian besar merupakan aktivitas aerobic.

2. 18-64

Minimal melakukan aktivitas 150 menit aerobic, intensitas sedang untuk seminggu, atau 75 menit aerobik intensitas tinggi.

3. Usia >60 tahun

Aktivitas fisik minimal 150 menit, aerobic, intensitas sedang, aktivitas fisik satu minggu penuh atau bisa dengan minimal 75 menit aerobik intensitas tinggi.

Bagi lansia, latihan aktivitas fisik cukup dilaksanakan dalam dua setengah jam/minggu demi menurunkan risiko penyakit kronis. Program latihannya adalah kardiovaskuler, kekuatan, fleksibilitas, dan koordinasi, dilakukan 3- 6 kali/minggu, durasi 50-60 menit dalam satu sesi, intensitasnya rendah (Oktriani *et al*, 2019).

#### **2.1.3.4 Manfaat Aktivitas Fisik**

Saat usia dewasa, aktivitas fisik bermanfaat untuk menurunkan risiko penyakit dan kematian dini. Selain itu, bermanfaat juga untuk menjaga kesehatan mental. Aktivitas fisik yang teratur akan berefek positif untuk mengurangi stres serta kecemasan. Dalam gangguan depresi ringan sampai dengan sedang, aktivitas fisik bermanfaat untuk mencegah dan menyembuhkan. Meski banyak bukti yang menyebutkan sisi positif aktivitas fisik, namun masih banyak orang usia dewasa yang tidak melakukannya (Abadini *et al*, 2019).

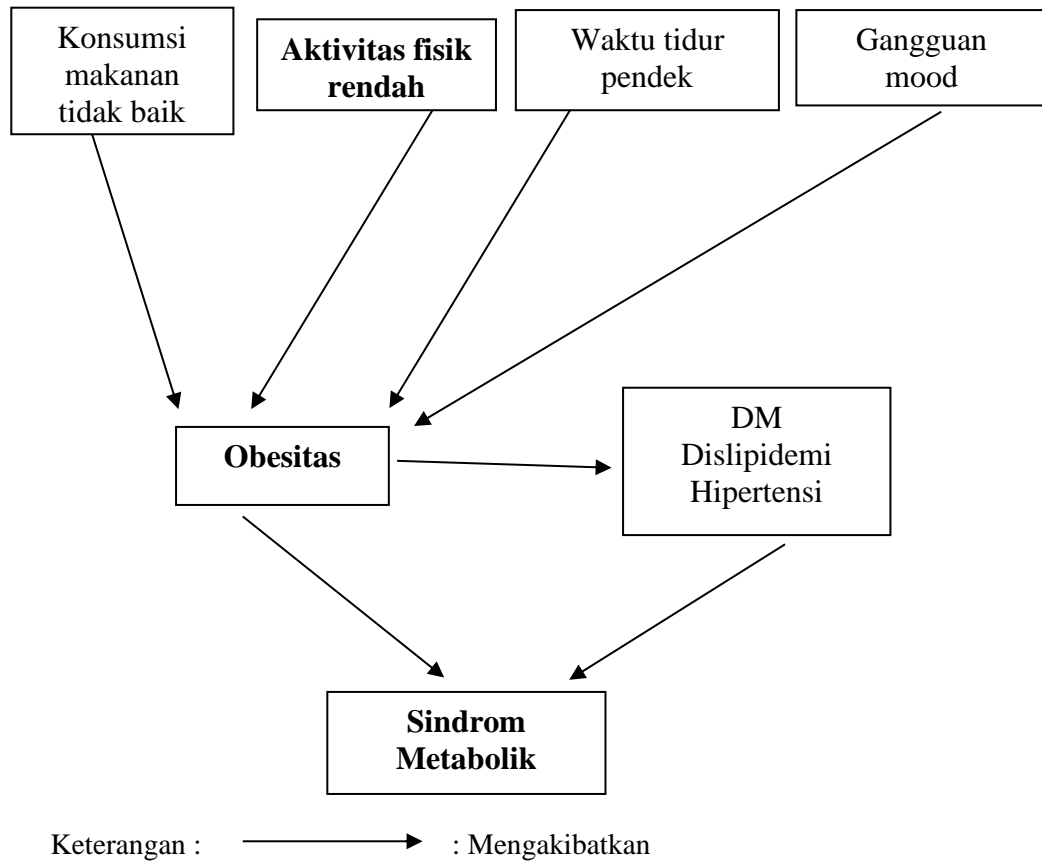
Aktivitas fisik layaknya olahraga memiliki manfaat besar sebab bisa meningkatkan unsur jasmani seperti jantung, pernapasan,

sendi dan kekuatan otot. Olahraga dapat mengurangi kejadian dan juga derajat keparahan penyakit jantung maupun pembuluh darah, obes, DM, HT, kelainan sendi, otot, tulang, serta stress (Liliany *et al*, 2014)

Peningkatan dalam pekerjaan aerobik kapasitas dan kekuatan otot. Rekomendasi sifatnya universal, namun bagi individu dengan penyakit, kemungkinan terdapat rekomendasi khusus. Keuntungan dari pelaksanaan kegiatan memiliki risiko penyakit menjadi rendah, seperti: gangguan metabolisme dan tertentu kanker serta fraktur (Malm *et al*, 2019). Manfaat untuk usia >64 th Peningkatan dalam pekerjaan aerobik kapasitas, kekuatan dari otot, serta keseimbangan. Saran dari tenaga medis sangat dibutuhkan sebelum dimulai. Melaksanakan hal tersebut memiliki manfaat yang sama dengan usia dewasa, dan baik kesehatan fungsional dan kemandirian (Malm *et al*, 2019).

Aktivitas fisik seperti olahraga, kegiatan sehari hari yang rutin dilakukan punya manfaat mengurangi resiko timbunan lemak dan mengurangi resiko terjadinya obesitas. Terbukti dari autopsi Clarence de Mar selaku atlet marathon, menunjukkan ukuran pembuluh darahnya 2-3 kali ukuran normal dan tidak ada stenosis. Hasil tersebut menyimpulkan jika aktivitas fisik yang bisa mempertahankan gizi secara optimal (Liliany *et al*, 2014).

## 2.4 Kerangka Teori

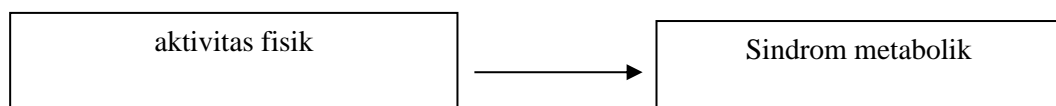


**Gambar 3. Kerangka Teori**

(Sumber: Ghanemi *et al.*, 2018, Matsuzawa, 2014).

## 2.5 Kerangka Konsep

Variabel independen Variabel dependen



**Gambar 4. Kerangka Konsep**

## **2.6 Hipotesis**

H0: Tidak terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik pada pegawai obesitas rumah makan padang X Bandar Lampung

H1: Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik pada pegawai Obesitas rumah makan padang X Bandar Lampung

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan ini ialah *observasional* yang menggunakan metode *cross sectional*. Pada penelitian yang telah dilakukan ini, adalah dengan melihat apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian sindrom metabolik pada pegawai yang mengalami obesitas.

#### **3.2 Tempat dan Waktu**

##### **3.2.1 Tempat**

Rumah makan padang X di Bandar Lampung.

##### **3.3.2 Waktu**

September-November 2021.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Pegawai rumah makan padang X Bandar Lampung yang obesitas yang berjumlah 35 orang.

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel adalah Sebagian dari populasi yang masuk kedalam penelitian. Sampel digunakan untuk pertimbangan dalam hal yang diteliti pada populasi.

Dalam studi yang dilakukan ini, perhitungan sample adalah dengan rumus slovin. Rumus slovin ialah cara untuk menghitung minimum sampel yang akan dipakai dari sebuah peristiwa. Adapun rumusnya ialah:



$$n = N / (1 + (N \times e^2))$$

n : jumlah sample

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan (error tolerance) (5%)

Sampel minimalnya adalah 33 responden.

Pada penelitian ini populasi hanya berjumlah 35 orang, sehingga semua populasi dijadikan sample dalam penelitian. Sugiyono (2014) menyatakan jika total sampling adalah teknik untuk menentukan sampel sama dengan jumlah populasi atau pada saat populasinya berjumlah sedikit.

### **3.4 Kriteria Penelitian**

#### **a. Kriteria Inklusi**

1. Pegawai tersebut tidak memakai obat untuk obesitas, anti hiper tensi, dan glukosa darah,  $IMT/U \geq 25$ .
2. Pegawai berusia 25-55 tahun
3. Bersedia mengikuti penelitian dan mengikuti seluruh rangkaian proses penelitian dengan menandatangani informed consent.

#### **b. Kriteria Eksklusi**

Tidak hadir pada saat penelitian

### **3.5 Alat dan Bahan**

Alat :

1. Spighmomanometer
2. Stethoskop
3. Timbangan
4. Microtoise
5. Autocheck
6. Strip Glukosa
7. Strip Kolesterol
8. Meteran

## 9. Kuesioner Global Physical Activity Questionnaire

### 3.6 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional Variabel

#### 3.6.1 Identifikasi Variabel

1. Variabel Independen : Aktivitas Fisik
2. Variabel Dependen : Sindrom Metabolik

#### 3.6.2 Definisi Operasional Variabel

**Tabel 2. Definisi Operasional Variabel**

No	Variabel	Definisi	Cara pengukuran	Alat Ukur (Satuan)	Skala ukur
1.	Aktivitas Fisik	setiap gerak tubuh hasil dari otot rangka yang butuh pengeluaran energi (WHO)	Mengukur tingkat aktivitas fisik dan olahraga 1 minggu sebelumnya dengan menggunakan kuisisioner dan wawancara	Kuisisioner Global Physical Activity	1= Rendah Nilai MET-menit/minggu (<3000) 2= Tinggi Nilai MET-menit/minggu (>3000)  (NCEP-ATP III)
2	Sindrom metabolic	Sindrom metabolik ditegakkan ketika seseorang memiliki tiga atau lebih kondisi berikut:Glukosa darah tinggi (gula), rendahnya kadar kolesterol HDL, tingginya kadar trigliserida dalam darah, lingkar perut besar, tekanan darah tinggi (AHA,2021))	Mengukur Lingkar perut, trigliserida, HDL, glukosa darah, TD	Timbangan, microtoise, strip test glukosa trigliserida dan HDL, tensimeter	1= Ya (Memenuhi 3 dari 5) 2= Tidak (Tidak Memenuhi 3 dari 5)  (AHA, 2021)

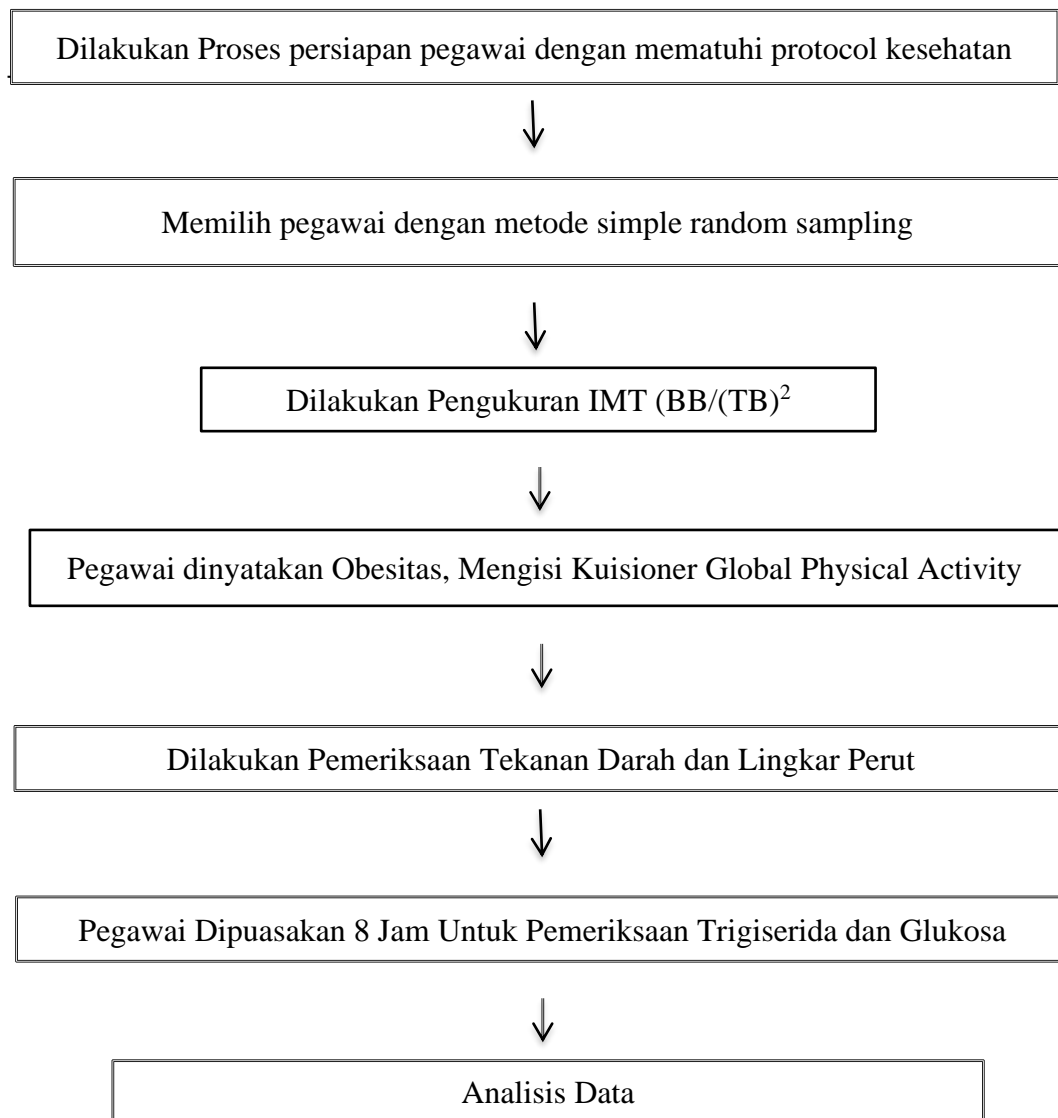
### 3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan ini adalah observasional dengan cross sectional bidang studi Fisiologi, Gizi dan Patologi Klinik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui Hubungan antara Aktivitas fisik dan Syndrom Metabolik Pada karyawan obesitas di suatu rumah makan. Pegawai dipilih secara acak dilakukan pengukuran Indeks masa tubuh (IMT), Lalu pegawai yang memiliki  $IMT \geq 27$  maka masuk ke parameter inklusi dilakukan pengisian kuisisioner

Aktivitas Fisik. Setelah pengisian kuisioner selesai maka dilanjutkan dengan pengukuran Tekanan Darah dan Lingkar Perut.

Sebelum melakukan prosedur pengecekan trigliserida dan HDL darah maka Pegawai diinstruksikan puasa dalam jangka waktu 8 jam dan diperiksa dengan strip test.

### 3.8 Diagram Alur Penelitian



**Gambar 3. Diagram Alir Penelitian**

### 3.9 Pengolahan Data

Data yang didapa lalu diinput dan diolah menggunakan perangkat lunak pengolahan data. Langkah-langkahnya antara lain:

1. *Editing* : penyusunan dan pengecekan data.
2. *Coding* : penerjemahan data dalam bentuk kode angka.
3. *Data Entry* : proses input data kedalam perangkat lunak.
4. *Cleaning* : cek ulang data yang sudah diinput

### 3.10 Rancangan Analisis Data

#### 3.10.1 Uji Univariat

Digunakan untuk distribusi frekuensi dari variabel independen dan dependen untuk melihat frekuensi dari variabel tersebut (Dahlan, 2010). Uji univariat dilakukan pada data untuk mengetahui persebaran data sampel meliputi status demografi.

#### 3.10.2 Uji Bivariat

Dilakukan dengan uji *chi-square* untuk melihat apakah terdapat hubungan antara variabel bebas dan terikat. Hasil dikatakan bermakna jika  $p\text{-value} < 0.05$ .

### 3.11 Etika Penelitian

Penelitian ini disetujui Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 2812 / UN 26. 18. PP. 05. 02. 00 / 2021.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

1. Sebanyak 71,4% responden yang merupakan pegawai obesitas rumah makan padang X Bandar Lampung memiliki aktivitas fisik yang rendah
2. Sebanyak 77,1% responden yang merupakan pegawai obesitas rumah makan padang X Bandar Lampung mengalami sindrom metabolik dengan penyebab utama nya yaitu HDL rendah (25 responden), trigliserida tinggi (23 responden) dan lingkaran perut besar (21 responden).
3. Ada hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan obesitas pada pegawai Rumah Makan Padang X di Kota Bandar Lampung

#### **5.2 Saran**

1. Bagi masyarakat, dianjurkan untuk meningkatkan aktivitas fisik dan konsumsi makanan tinggi lemak untuk dapat menurunkan resiko terjadinya sindrom metabolik, dan meningkatkan status Kesehatan. Selain itu juga dianjurkan untuk membudayakan dalam hal penyajian makanan sehat.
2. Bagi pemilik usaha, disarankan untuk meningkatkan kesehatan pegawai dengan:
  - a. memeriksa profil lipid berkala
  - b. memperbaiki pola makan karyawan dengan menerapkan pola makan gizi seimbang
  - c. membuat program untuk meningkatkan aktivitas fisik
3. Bagi peneliti selanjutnya, dianjurkan melakukan penelitian dengan karakteristik responden yang berbeda dari segi pekerjaan, usia juga bisa dilakukan dengan variabel lain yang berhubungan dengan sindrom metabolik seperti asupan makan. Selain itu disarankan untuk melakukan pemeriksaan HDL, trigliserida dan gula darah puasa dengan pengambilan darah vena.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadini D, Wuryaningsih C. 2018 Determinan Aktivitas Fisik Orang Dewasa Pekerja Kantoran di Jakarta Tahun. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*.14(1):15-16
- AHA.2021. What is Metabolic Syndrome?. Diakses pada tanggal 28 September 2021 pukul 14.25 di <https://www.heart.org/-/media/files/health-topics/answers-by-heart/what-is-metabolic-syndrome.pdf?la=en>
- Arikunto S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azkie F, Wahyono T. 2018. Hubungan Pola Konsumsi Makanan Beresiko dengan Obesitas Sentral Pada Wanita Usia 25-65 Tahun di Bogor Tahun 2011-2012. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*. 2(11): 11-18
- Bodhy W, Analtje E. 2018. Prevalensi Sindrom Metabolik Pada Remaja di Kota Tomohon. *Laporan Penelitian Itek dan Seni*. Hal:7-8
- Cahyono M, Yuwono S. 2015. Pengaruh Proporsi Santan dan Lama Pemanasan Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Bumbu Gado-Gado Instan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(3)
- Christijani R. 2019. Penentuan Diagnosis Sindrom Metabolik Berdasarkan Penilaian Skor Sindrom Metabolik dan NCEP ATP-III Pada Remaja. *Jurnal Penel Gizi dan Makanan*. 42(1):21
- Damiri B. Abualsoud, M. Samara, A. Salameh, S. 2018. Metabolic syndrome among overweight and obese adults in Palestinian refugee camps. 2018. *Diabetic & Metabolic Sybdrome*; 10(34)
- Dwimaswati O. 2013. Perbedaan Aktivitas Fisik pada Pasien Asma Terkontrol sebagian dengan Tidak Terkonrol di RSUD DR. Moewardi. [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret

- Driyah S, Oemiati R, Rustika, Hartati N. 2017. Prediktor Sindrom Metabolik : Studi Kohor Prospektif Selama Enam Tahun di Bogor, Indonesia. *Media Litbangkes*. 29(3): 215-224
- Fitzpatrick-lewis ETD, Peirson L, Ciliska D, Warren R, Kenny M, Rice M, Gorber SC. 2013. Screening, prevention and treatment of overweight / obesity in adult populations. 65(1):1-3
- Ghanemi A, Yoshioka M, St-Amand J. 2018. Broken Energy Homeostasis and Obesity Pathogenesis: The Surrounding Concepts. *Journal of Clinical Medicine*. 7
- Goenawan H, Tarwan V, Sylviana N, Nurhayati, Fatimah S, Lesmana R, Pratiwi Y, Setiawan, Purba A, Akbarr I. 2018. Gambaran Pengetahuan Tentang Pentingnya Aktivitas Fisik Sebagai Pencegah Sindrom Metabolik pada Staf Perguruan Tinggi di Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(4)
- Habut MY, Nurmawan IP, Wiryanthini IA. 2020. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2(1):46
- Herningtyas E, Ng T. 2019. Prevalence and Distribuiton of Metabolic Syndrome and Its Components among Provinces and Ethnic Groups in Indonesia. *BMC Public Health*. 19
- IDAI. 2014. Diagnosis dan Tata laksana Sindrom Metabolik pada Anak dan Remaja. Hal:1-3
- IDAI. 2014. Diagnosis, Tata Laksana dan Pencegahan Obesitas pada Anak dan Remaja. Hal:5
- Javar N. 2012. Sindroma Metabolik dan Epidemiologi. *Jurnal Media Gizi Masyarakat Indonesia*. 1(2):71-73
- Kusumo MP. 2012. Buku Pemantauan Aktivitas Fisik. *The Journal Publishing*. Hal:7-22
- Kemenkes. 2017. Ayo Bergerak Lawan Obesitas. Buku Saku Ayo Bergerak, Jakarta. Hal:2-9

- Lee J, Kim Y, Jeon J. 2016. Association between physical activity and the prevalence of metabolic syndrome: From the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2012. Springer Plus. 5
- Liliany EI, Nurhaedar J, Ulfah N. 2012. Hubungan Aktivitas Fisik dan Pola Makan Terhadap Komponen Sindrom Metabolik Pada Pasien Rawat Jalan DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makassar. Jurnal Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
- Listyandini R, Fenti DP, Dian PR. 2020. Asupan Makan, Stress, dan Aktivitas Fisik Dengan Sindrom Metabolik Pada Pekerja di Jakarta. Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat. 1(1):21
- Liu X, Tao L, Cao K, Wang Z, Chen D, Gui, J. etc. 2015.. Association of high-density lipoprotein with development of metabolic syndrome components: a five-year follow-up in adults. BMC Public Health; 15(412)
- Malm C, Jakobsson J, Isaksson A, 2019. Physical Activity and Sports-Real Health Benefits: A Review with Insight into the Public Health of Sweden. MDPI Journal. 7(127)
- Masrul. 2018. Epidemi obesitas dan dampaknya terhadap status kesehatan masyarakat serta sosial ekonomi bangsa. Jurnal mka.fk.unand.ac.id. 41(3):154-157
- Matsuzawa, Y. 2014. Obesity and metabolic syndrome: the contribution of visceral and adiponecytin. Diabetes Management. 4(4): 391-401
- Mauliza. 2018. Obesitas dan Pengaruhnya Terhadap Kardiovaskular. Jurnal Averrous. 4(2):2-3
- Nolan P, Carrick-Ranson G, Stinear J, Reading S, Dalleck L. 2017. Prevalence of metabolic syndrome and metabolic syndrome components in young adults : A pooled analysis. Preventive Medicines Reports. &: 211-215
- Oktriani S, Solihin I, Komariyah L. 2019. Physical Activity in Elderly : An Analysis of Type of Sport Taken by Elderly in Bandung. Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga, 4(1), 62-67
- Riskesdas Provinsi Lampung. 2018. Laporan Provinsi Lampung Riskesdas 2018
- Riskesdas. 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018
- Riskesdas. 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2013



- Rochlani Y, Pothinen N, Kovelamudi S, Mehta J. 2017. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Theraupetic Advances in Cradiovascular Disease*. 11(8): 215-225
- Rini, S. 2015. Sindrom Metabolik. *Majority*. 4(4):88
- Pitsavos C, Panagiotakos D, Weinem M, Stefanadis C, 2016. Diet, Exercise and The Metabolic Syndrome. *Journal of The Society for Biomedical Diabetes Research*. 3(3): 118-126
- Samodro P, Zulfannisa N, Prastowo A, Wahyuni N. 2019. Konsumsi Fast Food dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Jurnal Nutrisia*;21(22):83-90
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Saklayen M. 2018. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*.20(12)
- Sholihin AD, Sugiarto. 2012. Analisa Aktivitas Fisik dan Aktivitas Belajar Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang Dalam Memanfaatkan Waktu Luang. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 4(4):35
- Suhaema. Masthalina, H. 2015. Pola Konsumsi dengan Terjadinya Sindrom Metabolik di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*; 9(4)
- Tanrewali M. 2019. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik pada Usia Dewasa di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Lambu Kecamatan Lambu Kabupaten Bima; 4(1):28-32
- WHO. 2010. *Global Recommendations on Physical Activity For Health*. World Health Organization.
- WHO South-East Asia Region. 2015. WHO Statistic: Millenium development goals and global health indicator 9(2);114
- WHO. 2016. Diabetes in the South-East Asia Region. *Journal Of Public Health*. 5(1):1-75
- WHO. 2020. Physical Activity. Diaksespada tanggal 27 September 2021 pukul 14.05 di <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Yang X. 2014. Physical Activity, Physical Fitness and Metabolic Syndrome. An International Perspective on Topics in Sports Medicine and Sports Injury

Zahtamal, Wasilah R, Yayi P, Lientje S. 2014. Prevalensi Sindrom Metabolik Pada Pekerja Perusahaan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*.