

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Tekanan Darah**

###### **a. Pengertian tekanan darah**

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2013 dalam (Fransiskus *et al.*, 2022), Tekanan darah adalah kekuatan darah melawan tekanan dinding arteri saat dipompa ke seluruh tubuh oleh jantung. Semakin tinggi tekanan darah, semakin keras jantung bekerja.

Tekanan darah merupakan desakan darah terhadap dinding-dinding arteri ketika darah tersebut dipompa dari jantung ke jaringan. Tekanan darah mirip dengan tekanan dari air (darah) di dalam pipa air (arteri). Makin kuat aliran yang keluar dari keran (jantung) makin besar tekanan dari air terhadap dinding pipa. Jika pipa tertekuk atau mengecil diameternya (seperti pada *aterosklerosis*), maka tekanan meningkat. Tekanan darah berubah-ubah sepanjang hari, sesuai dengan situasi. Tekanan darah meningkat dalam keadaan gembira, cemas, atau sewaktu melakukan aktivitas fisik. Setelah situasi ini berlalu, tekanan darah kembali menjadi normal. Apabila tekanan darah tetap tinggi maka disebut sebagai hipertensi atau tekanan darah tinggi (Sample, 2007)

## b. Jenis Tekanan Darah

Terdapat 2 (dua) pengukuran penting dalam tekanan darah, yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Tekanan sistolik (*Systolic Pressure*) adalah tekanan darah saat jantung berdetak dan memompakan darah. Tekanan diastolik (*Diastolic*) adalah tekanan darah saat jantung beristirahat diantara detakan.

Table 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori	TDS (mmHg)	TTD (mmHg)
Hipotensi	< 90	< 60
Normal	90 – 119	60 – 79
Prehipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi Tingkat I	140 - 159	90 – 99
Hipertensi tingkat II	160 - 179	100 – 109
Hipertensi Tingkat Darurat	≥ 180	≥ 110

Sumber: Willim Wilkins (2007)

## c. Faktor Risiko Tekanan Darah

Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah menurut (Kozier, 2011) sebagai berikut :

### 1) Usia

Bayi baru lahir memiliki tekanan darah rata-rata sekitar 75 mmHg. Tekanan darah tersebut meningkat seiring bertambahnya usia, mencapai puncaknya pada pubertas dan kemudian cenderung sedikit menurun. Pada lansia, elastisitas arteri mengalami penurunan arteri lebih kaku dan kurang mampu merespon tekanan darah. Keadaan ini menyebabkan peningkatan tekanan sistolik karena dinding pembuluh darah tidak mampu beretraksi (kembali ke posisi semula) dengan kelenturan yang sama saat terjadi penurunan tekanan, tekanan distolik juga akan meningkat.

## 2) Olahraga

Latihan fisik atau olahraga yang teratur dapat meningkatkan kesehatan jasmani dan rohani secara menyeluruh. Metabolisme akan membaik pada segi fisik dan mental. Peningkatan pada sistem tubuh selama tingginya berolahraga akan menyebabkan tekanan darah meningkat dengan demikian individu perlu beristirahat selama 20 sampai 30 menit setelah berolahraga.

## 3) Stres

Stres dapat meningkatkan stimulasi sistem saraf simpatis yang berdampak pada peningkatan curah jantung dan vasokonstriksi arteriol, yang kemudian akan meningkatkan tekanan darah, meskipun demikian nyeri yang hebat dapat menurunkan tekanan darah dengan menghambat pusat vasomotor dan memicu vasodilatasi.

## 4) Jenis kelamin

Setelah pubertas, wanita biasanya memiliki tekanan darah yang lebih rendah daripada pria pada usia yang sama, perbedaan ini diduga terkait dengan variasi hormon. Setelah menopause wanita umumnya memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada sebelumnya.

## 5) Obesitas

Obesitas pada masa kanak-kanak ataupun pada dewasa keduanya dapat mempredisposisi hipertensi.

## 6) Pengobatan

Beberapa obat dapat meningkatkan atau menurunkan tekanan darah.

## 7) Proses penyakit

Setiap kondisi yang mempengaruhi jantung, volume darah, viskositas darah, dan atau komplians arteri akan berdampak langsung pada tekanan darah.

## 2. Hipertensi

### a. Pengertian Hipertensi

Menurut (*World Health Organization* (WHO), 2023) hipertensi atau tekanan darah tinggi terjadi ketika pembuluh darah memiliki tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg.

(Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI), 2019) seseorang akan dikatakan hipertensi bila memiliki tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg, pada pemeriksaan yang di klinik atau fasilitas layanan kesehatan.

Menurut Kemenkes RI tahun 2014 dalam (Widiyanto *et al.*, 2020) seseorang dikatakan mengalami tekanan darah tinggi jika pemeriksaan tekanan darah menunjukkan hasil diatas 140/90 mmHg atau lebih dalam keadaan istirahat, dengan dua kali pemeriksaan, dan selang waktu lima menit.

## b. Klasifikasi Hipertensi

### 1) Berdasarkan penyebabnya

#### a) Hipertensi primer ( hipertensi esensial )

Sekitar 90% penderita hipertensi menderita hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya (idiopatik), meskipun berhubungan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang aktivitas dan pola makan.

#### b) Hipertensi sekunder ( hipertensi non esensial )

sekitar 10% penderita hipertensi yang penyebabnya diketahui, diantaranya karena kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (*hipertiroid*), penyakit kelenjar adrenal (*hiperaldosteronisme*), dan lain-lain (Kemenkes R1, 2018)

### 2) Berdasarkan *John National Commite (JNC VII) 2003*

Klasifikasi hipertensi menurut *John National Commite (JNC VII) 2003* dalam (Nurhayati, 2020) dibagi menjadi 4 kelompok yaitu:

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC-VII 2003

Kategori	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi Tingkat I	140 – 159	90 – 99
Hipertensi Tingkat II	> 160	> 100



### **c. Etiologi Hipertensi**

Menurut (*World Health Organization (WHO)*, 2023), hipertensi tidak memiliki gejala khusus, sulit bagi seseorang untuk mengidentifikasinya. Gejala yang dapat dialami antara lain:

- 1) Sakit kepala parah
- 2) Nyeri dada
- 3) Mual
- 4) Pusing
- 5) Sulit bernapas
- 6) Muntah
- 7) Penglihatan kabur
- 8) Kecemasan
- 9) Kebingungan
- 10) Berdengung di kepala
- 11) Mimisan
- 12) Irama jantung yang tidak normal

### **d. Komplikasi Hipertensi**

Komplikasi hipertensi menurut (*Kemenkes RI*, 2019) diantaranya yaitu:

- 1) Penyakit Jantung

kardiovaskular merupakan sebuah kondisi di mana terjadi penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah yang dapat menyebabkan serangan jantung, nyeri dada (angina), atau stroke. Penyakit kardiovaskuler termasuk kondisi kritis yang

butuh penanganan segera. Pasalnya, jantung adalah organ vital yang berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Jika jantung bermasalah, peredaran darah dalam tubuh bisa terganggu. Tanpa pertolongan medis yang sesuai, penyakit kardiovaskuler bisa mengancam jiwa dan menyebabkan kematian.

## 2) Stroke

Stroke adalah gangguan fungsional otak fokal maupun global akut, lebih dari 24 jam yang berasal dari gangguan aliran darah otak dan bukan disebabkan oleh gangguan peredaran darah. Stroke dengan deficit neurologic yang terjadi tiba-tiba dapat disebabkan oleh iskemia atau perdarahan otak. Stroke iskemik disebabkan oleh oklusi 24 fokal pembuluh darah yang menyebabkan turunnya suplai oksigen dan glukosa ke bagian otak yang mengalami oklusi. Stroke dapat timbul akibat pendarahan tekanan tinggi di otak atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh otak yang terpajan tekanan tinggi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertrofi dan menebal, sehingga aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahi berkurang. Arteri-arteri otak yang mengalami artero sklerosis dapat melemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma Nuraini (2015 dalam Widiyanto *et al.*, 2020)

### 3) Penyakit ginjal

Gagal ginjal merupakan suatu keadaan klinis kerusakan ginjal yang progresif dan irreversible dari berbagai penyebab, salah satunya pada bagian 25 yang menuju ke kardiovaskular. Mekanisme terjadinya hipertensi pada gagal ginjal kronik oleh karena penimbunan garam dan air atau sistem *renin angiotensin aldosteron* (RAA). Hipertensi berisiko 4 kali lebih besar terhadap kejadian gagal ginjal bila dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami hipertensi Nuraini 2015 dalam (Widiyanto *et al.*, 2020)

### 4) Retinopati (kerusakan retina)

Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah pada retina. Makin tinggi tekanan darah dan makin lama hipertensi tersebut berlangsung, maka makin berat pula kerusakan yang dapat ditimbulkan. Kelainan lain pada retina yang terjadi akibat tekanan darah yang tinggi adalah iskemik optik neuropati atau kerusakan pada saraf mata akibat aliran darah yang buruk, oklusi arteri dan vena retina akibat penyumbatan aliran darah pada arteri dan vena retina. Penderita retinopati hipertensi pada awalnya tidak menunjukkan gejala, yang pada akhirnya dapat menjadi kebutaan pada stadium akhir. Kerusakan yang lebih parah pada mata terjadi pada kondisi hipertensi maligna, di mana tekanan darah meningkat secara tiba-tiba. Manifestasi klinis akibat hipertensi maligna



juga terjadi secara mendadak, antara lain nyeri kepala, double vision, dim vision, dan sudden vision loss Nuraini (2015 dalam Widiyanto *et al.*, 2020)

#### **e. Penatalaksanaan Hipertensi**

Menurut pedoman *European Society Of Hypertension* ESC/ESH dalam (Aditya *et al.*, 2023) penatalaksana hipertensi yaitu dengan penatalaksanaan nonfarmakologi dan farmakologi.

##### **1) Non farmakologi**

- a) perubahan gaya hidup
- b) pembatasan makanan yang mengandung natrium
- c) menurunkan berat badan
- d) berhenti merokok
- e) pembatasan konsumsi alkohol
- f) aktivitas fisik yang teratur.

##### **2) Farmakologi**

Penatalaksana farmakologi bisa berupa obat antihipertensi. Obat antihipertensi menurut *European Society Of Hypertension* ESC/ESH dan JNC 8 dalam (Aditya *et al.*, 2023) berupa:

- a) ACE-i/ARB (*Angiotensin Converting EnzymeInhibitor* atau *Angiotensin Receptor Blockers*)
- b) CCB (*Calcium Channel Blockers*), diuretik, dan  $\beta$ - blocker)

Namun pada JNC 8 terdapat penambahan obat seperti *vasodilator dan centrally-acting agents*.

#### **f. Faktor Risiko Hipertensi**

Menurut (Kemenkes RI, 2018) hipertensi dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan dapat diubah

##### **1) Faktor yang tidak dapat diubah**

###### **a) Genetik**

Salah satu faktor risiko tetap untuk tekanan darah tinggi adalah riwayat keluarga atau genetik orang dengan riwayat keluarga hipertensi juga berisiko terkena hipertensi primer, dengan 70% hingga 80% kasus mempunyai riwayat keluarga hipertensi. Jika orang tuanya memiliki tekanan darah tinggi, risikonya sekitar 50% sampai 70% (Oktaviarini *et al.*, 2019).

###### **b) Umur**

Menurut kemenkes, RI 2014 dalam (Widiyanto *et al.*, 2020) Prevalensi hipertensi sangat tinggi pada lansia, sekitar 40% kematian terjadi pada usia sekitar 65 tahun. Pada orang lanjut usia, tekanan darah tinggi hanya dimanifestasikan dengan peningkatan tekanan darah sistolik, namun WHO mengatakan tekanan darah diastolik merupakan faktor tekanan yang lebih baik untuk menentukan apakah seseorang menderita tekanan darah tinggi. Peningkatan hipertensi terkait usia disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah besar, yang mempersempit lumen dan

mengeraskan dindingnya, sehingga meningkatkan tekanan darah sistolik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Maulidina, 2019), Usia berhubungan dengan kejadian hipertensi. Mereka yang berusia lebih dari empat puluh tahun memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi karena perubahan alami yang terjadi pada tubuh mereka, yang berdampak pada keelastisitas pembuluh darah dan penurunan daya tahan tubuh. Ketika seseorang mulai bertambahnya usia dan mengalami proses penuaan, mereka menjadi lebih rentan untuk menderita suatu penyakit.

c) Jenis kelamin

Menurut Kemenkes.RI, 2014 dalam (Widiyanto *et al.*, 2020), Faktor gender mempengaruhi prevalensi hipertensi, laki-laki lebih besar kemungkinannya menderita hipertensi dibandingkan perempuan, dengan peningkatan tekanan darah sistolik sekitar 2,29. Kebiasaan gaya hidup pria diyakini cenderung lebih meningkatkan tekanan darah dibandingkan wanita. Namun, prevalensi hipertensi meningkat pada wanita pasca menopause. Setelah usia 65 tahun, wanita lebih mungkin terkena tekanan darah tinggi dibandingkan pria karena pengaruh hormon.

## 2) Faktor yang dapat diubah

### a) Kegemukan (obesitas)

Kegemukan (obesitas) adalah proporsi lemak yang tidak normal, yang dinyatakan dalam indeks massa tubuh (BMI). BMI adalah rasio berat badan Anda terhadap tinggi badan Anda kuadrat (dalam meter). Berat badan dan BMI berhubungan langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Saat ini diketahui bahwa sekitar 20-33% penderita hipertensi mengalami kelebihan berat badan. BMI merupakan indikator yang paling umum digunakan untuk mengukur derajat kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa (Kemenkes RI, 2018).

### b) Psikososial dan Stress

Stres merupakan suatu kondisi yang disebabkan oleh adanya transaksi antara individu dengan lingkungannya, yang membuat seseorang menyadari adanya perbedaan antara tuntutan situasi dan sumber daya (biologis, psikologis, sosial) yang ada dalam diri seseorang. Stres dan ketegangan psikologis (*melankolis*, depresi, marah, dendam, ketakutan, rasa bersalah) dapat merangsang ginjal untuk melepaskan hormon adrenalin, yang dapat menyebabkan jantung berdetak lebih cepat dan bertenaga serta meningkatkan tekanan darah. Ketika stres berlanjut dalam waktu lama, tubuh mencoba menyesuaikan diri,



sehingga mengakibatkan kelainan organik dan perubahan patologis. Gejala yang mungkin terjadi antara lain tekanan darah tinggi dan sakit maag. Karena stres dan ketidakpuasan orang kulit hitam terhadap nasib mereka, diperkirakan orang kulit hitam memiliki prevalensi atau kejadian hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan orang kulit putih di Amerika Serikat (Widiyanto *et al.*, 2020).

c) Merokok

Bahan kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihirup dari rokok dan masuk ke aliran darah dapat merusak endotel arteri dan menyebabkan aterosklerosis dan tekanan darah tinggi. Studi anatomi menunjukkan adanya hubungan erat antara kebiasaan merokok dengan adanya aterosklerosis di seluruh pembuluh darah. Merokok juga meningkatkan detak jantung dan kebutuhan oksigen miokard. Merokok semakin meningkatkan risiko kerusakan arteri pada penderita tekanan darah tinggi.

Menurut Kemenkes, RI (2014) dalam (Widiyanto *et al.*, 2020), Penelitian menunjukkan bahwa rokok mengandung 4.000 racun kimia berbahaya, termasuk 43 senyawa berbeda. Tembakau terdiri dari tiga zat utama. 1) Nikotin merupakan salah satu jenis stimulan yang dapat merusak jantung dan peredaran darah dengan cara menyempitkan pembuluh darah, meningkatkan detak



jantung, mengeraskan pembuluh darah, dan menyebabkan terbentuknya gumpalan darah. 2) Tar dapat merusak sel paru-paru dan menyebabkan kanker. 3) Karbon monoksida (CO) merupakan gas beracun yang dapat menurunkan daya dukung oksigen dalam darah.

d) Kurang Aktivitas Fisik

Gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Selama melakukan aktivitas fisik, otot membutuhkan energi diluar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energy untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen keseluruh tubuh dan untuk mengeluarkan sisa-sisa dari tubuh. Olahraga dapat menurunkan risiko penyakit jantung koroner melalui mekanisme penurunan denyut jantung, tekanan darah, penurunan tonus simpatis, meningkatkan diameter arteri koroner, sistem kolateralisasi pembuluh darah, meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dan menurunkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) darah. Melalui kegiatan olahraga, jantung dapat bekerja secara lebih efisien. Frekuensi denyut nadi 21 berkurang, namun kekuatan jantung semakin kuat, penurunan kebutuhan oksigen jantung pada intensitas tertentu, penurunan lemak badan dan berat badan serta menurunkan tekanan darah. Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan

tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan. Pada orang tertentu dengan melakukan olahraga aerobik yang teratur dapat menurunkan tekanan darah tanpa perlu sampai berat badan turun. (Widiyanto *et al.*, 2020).

e) Konsumsi alkohol

Alkohol terbukti meningkatkan tekanan darah. Mekanisme bagaimana alkohol meningkatkan tekanan darah masih belum diketahui. Namun peningkatan kadar kortisol, peningkatan massa sel darah merah, dan kekentalan darah diduga berperan dalam peningkatan tekanan darah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan langsung antara tekanan darah dan asupan alkohol. Telah dilaporkan bahwa efek terhadap tekanan darah hanya terlihat jika Anda mengonsumsi sekitar 2 hingga 3 gelas alkohol ukuran standar setiap hari. Di negara-negara Barat seperti Amerika Serikat, konsumsi alkohol berlebihan mempengaruhi perkembangan tekanan darah tinggi. Sekitar 10% kasus tekanan darah tinggi di Amerika disebabkan oleh konsumsi alkohol berlebihan pada pria paruh baya. Akibatnya, kebiasaan minum pada usia tersebut dapat memicu terjadinya hipertensi sekunder. Untuk mencegah tekanan darah tinggi, pria sebaiknya mengonsumsi alkohol tidak lebih dari dua kali sehari. Dianjurkan hingga 1

cangkir per hari untuk wanita dan orang yang mengalami obesitas (Widiyanto *et al.*, 2020).

f) Konsumsi garam

Garam menarik cairan ekstraseluler dan tidak dikeluarkan sehingga menyebabkan retensi cairan dalam tubuh, sehingga meningkatkan volume darah dan tekanan darah. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (esensial), respons terhadap penurunan tekanan darah adalah dengan mengurangi asupan garam sebanyak 3 gram atau kurang, ditemukan tekanan darahnya lebih rendah. Sedangkan masyarakat yang mengonsumsi garam 7 hingga 8 gram tekanan darahnya lebih tinggi. Natrium adalah kation utama dari Pengaturan keseimbangan natrium dalam darah diatur oleh ginjal. Sumber utama natrium adalah garam dapur atau NaCl, namun garam lain mungkin juga terdapat dalam bentuk soda kue ( $\text{NaHCO}_3$ ), soda kue, natrium benzoat, dan betzine (natrium glutamat). Kelebihan natrium menyebabkan toksisitas, dan pada kondisi akut menyebabkan edema dan hipertensi. WHO merekomendasikan asupan garam yang dianjurkan tidak lebih dari 6 gram per hari. Ini setara dengan 110 mmol natrium (Widiyanto *et al.*, 2020)

### **3. Indeks Massa Tubuh**

#### **a. Pengetian Indeks Massa Tubuh**

Menurut (Depkes 2002) dalam (Priyanggono, 2021) indeks massa tubuh (IMT) adalah ukuran sederhana tentang seberapa banyak nutrisi yang dimiliki seseorang. Berdasarkan IMT, rasionya adalah dibagi menjadi tiga kategori: kurus, normal, dan gemuk. Pengukuran rasio ini didasarkan pada berat badan seseorang dan tinggi badan, dengan pengukuran tinggi badan dimulai dari ujung kepala hingga ujung kaki.

IMT adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa (Kemenkes RI, 2019).

#### **b. Komponen Pengukuran Indeks Massa Tubuh**

Komponen dari Indeks Massa Tubuh terdiri dari tinggi badan dan berat badan. Tinggi badan diukur dengan keadaan berdiri tegak lurus, tanpa menggunakan alas kaki, kedua tangan merapat ke badan, punggung menempel pada dinding serta pandangan diarahkan ke depan. Lengan tergantung relaks di samping badan dan bagian pengukur yang dapat bergerak disejajarkan dengan bagian teratas kepala (vertex) dan harus diperkuat pada rambut kepala yang tebal, sedangkan berat badan diukur dengan posisi berdiri diatas timbangan berat badan (Arisman, 2011)



### c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh

Menurut Kementrian Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia dalam (Astuti & Bayu, 2022) faktor-faktor yang mempengaruhi indeks massa tubuh diantaranya adalah

1. Jenis Kelamin
2. Umur
3. Pola Makan
4. Aktivitas Fisik

### d. Langkah Pengukuran Indeks Massa Tubuh

Langkah – langkah untuk melakukan IMT yaitu dengan cara kita membagi berat badan (dengan satuan kilogram) dengan tinggi badan objek (dengan satuan meter kuadrat) (Mawardi *et al.*, 2023).

$$IMT = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)} \times \text{tinggi badan (m)}}$$

### e. Klasifikasi Nilai Indeks Massa Tubuh

Dalam menggolongkan IMT menurut WHO (*World Health Organization*) dalam (Mawardi *et al.*, 2023), nilai IMT di wilayah Asia, salah satunya Indonesia, untuk pengelompokan IMT yaitu dapat dilihat sebagai berikut:

- 1) Memiliki badan yang dibawah normal apabila IMT di bawah 18,5
- 2) Memiliki badan normal atau ideal apabila nilai dariIMT antara 18,5-22,9



- 3) Memiliki berat badan yang berlebih jika nilai IMT nya antara 23-24,9
- 4) Badan dikatakan Obesitas apabila nilai dari IMT lebih dari atau sama dengan 25

**f. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tekanan Darah**

Hipertensi merupakan salah satu kelainan kardiovaskular. Hipertensi sering berkaitan dengan kegemukan atau obesitas dan peningkatan resiko penyakit kardiovaskular. Indeks Massa Tubuh atau IMT merupakan salah satu indikator yang paling sering digunakan dan praktis untuk mengukur tingkat populasi orang dewasa, dimana IMT di kategorikan menjadi kekurangan BB tingkat berat, kekurangan BB tingkat ringan, normal, kelebihan BB tingkat ringan, kelebihan BB tingkat berat (Jauhari, 2013)

Swedish Obese Study (1999) melaporkan bahwa angka kejadian hipertensi pada obesitas adalah sekitar 13,6%, sedangkan Framingham Study (1999) mendapatkan adanya peningkatan insiden hipertensi, diabetes mellitus, dan angina pectoris pada kasus obesitas, terutama pada obesitas sentral. Banyak peneliti yang melaporkan IMT berkaitan dengan kejadian hipertensi dan diduga peningkatan berat badan berperan penting pada mekanisme timbulnya hipertensi pada penderita obes (Kapojos, 2009).

#### **4. Aktivitas Fisik**

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

WHO (*World Health Organization*) mendefinisikan aktivitas fisik sebagai pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik mengacu pada setiap gerakan yang terjadi selama waktu senggang, saat bepergian ke dan dari suatu lokasi, atau sebagai bagian dari pekerjaan. Aktivitas fisik sedang dan kuat meningkatkan kesehatan. (*World Health Organization, 2020*)

Menurut Kemenkes RI, aktivitas Fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot rangka dan meningkatkan pengeluaran tenaga serta energi (Kemenkes RI, 2019).

##### **b. Manfaat Aktivitas Fisik**

Menurut (Kemenkes RI, 2018) adapun beberapa manfaat aktivitas fisik sebagai berikut :

- 1) Mengendalikan berat badan
- 2) Mengendalikan tekanan darah
- 3) Menurunkan risiko keropos tulang (osteoporosis) pada wanita
- 4) Mencegah Diabetes Melitus atau kencing manis
- 5) Mengendalikan kadar kolesterol
- 6) Meningkatkan daya tahan dan sistem kekebalan tubuh
- 7) Memperbaiki kelenturan sendi dan kekuatan otot
- 8) Memperbaiki postur tubuh

9) Mengendalikan stress

10) Mengurangi kecemasan

**c. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang dipengaruhi berbagai faktor, baik faktor lingkungan makro, faktor lingkungan mikro maupun faktor individual. Secara lingkungan makro, faktor sosial ekonomi akan berpengaruh terhadap aktivitas fisik. Pada kelompok masyarakat dengan latar belakang sosial ekonomi relatif rendah, memiliki waktu luang yang relatif sedikit bila dibandingkan masyarakat dengan latar belakang sosial ekonomi yang relatif baik. Sehingga kesempatan kelompok sosial ekonomi rendah melakukan aktivitas fisik yang terprogram serta terukur tentu akan lebih rendah bila dibandingkan kelompok sosial ekonomi tinggi. Lingkungan sosial ekonomi makro juga berpengaruh terhadap kondisi fasilitas umum dalam satu Negara. Pada Negara dengan kondisi sosial ekonomi tinggi akan menyediakan fasilitas umum yang lebih modern seperti tersedia angkutan umum yang lebih nyaman dan baik, fasilitas escalator dan fasilitas canggih lain yang memungkinkan masyarakat melakukan aktivitas fisik yang rendah. Sebaliknya pada Negara dengan kondisi sosial ekonomi yang rendah, Negara belum mampu menyediakan fasilitas umum dengan teknologi maju.

Lingkungan mikro yang berpengaruh terhadap aktivitas fisik adalah pengaruh dukungan masyarakat sekitar. Masyarakat sudah beralih kurang memperlihatkan dukungan yang tinggi terhadap orang yang masih berjalan kaki ketika pergi ke pasar, kantor dan sekolah. Faktor individu seperti pengetahuan dan persepsi tentang hidup sehat, motivasi, kesukaan berolahraga, harapan tentang keuntungan melakukan aktivitas fisik akan mempengaruhi seseorang untuk melakukan aktivitas fisik. Apalagi orang yang mempunyai motivasi dan harapan untuk mencapai kesehatan optimal, akan terus melakukan aktivitas fisik sesuai anjuran kesehatan. Faktor lain yang juga berpengaruh terhadap seseorang rutin melakukan aktivitas fisik atau tidak adalah faktor usia, genetik, jenis kelamin dan kondisi suhu dan geografis (Kemenkes R1, 2018)

#### **d. Klasifikasi Aktivitas Fisik**

Klasifikasi aktivitas fisik berdasarkan GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) (2005) dibagi menjadi 3 yaitu:

##### **1) Aktivitas Ringan**

Merupakan level terendah dalam aktivitas fisik. Seseorang yang termasuk kategori ini adalah apabila tidak melakukan aktivitas apapun atau tidak memenuhi kriteria sedang maupun berat.



## 2) Aktivitas Sedang

Dikatakan aktivitas sedang apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a) Melakukan aktivitas fisik dengan intensitas kuat minimal 10 menit selama 3 hari atau lebih.
- b) Melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama minimal 5 hari atau berjalan minimal 30 menit setiap hari.
- c) Kombinasi berjalan, aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau keras selama 5 hari atau lebih yang menghasilkan total aktivitas fisik dengan minimal 600 MET-menit/minggu.

## 3) Aktivitas Berat

Dikatakan aktivitas berat apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a) Melakukan kombinasi berjalan, aktivitas dengan intensitas keras selama 7 hari atau lebih yang menghasilkan total aktivitas fisik minimal sebanyak 3000 MET-menit/minggu.

## e. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah

Aktivitas fisik yang dapat menstabilkan tekanan darah merupakan aktivitas fisik yang sederhana yaitu aktivitas fisik sehari-hari. Aktivitas fisik sehari-hari meliputi berdiri, bekerja, dan berjalan (Kemenkes RI, 2018). Aktivitas fisik yang teratur, benar, dan teratur dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit tidak menular (PTM) dan dapat meningkatkan derajat kesehatan dan kebugaran jasmani (Astuti, 2016). Aktivitas fisik juga



melambatkan arterosklerosis dan menurunkan risiko serangan jantung dan stroke dimana aktivitas fisik dapat meningkatkan aliran darah ke jantung, menjaga elastisitas arteri dan fungsi arterial (Kowalksi, 2010).

Orang yang kurang aktifitas fisik, mengalami peningkatan denyut jantung yang mengakibatkan beban jantung bekerja lebih keras dan berujung pada peningkatan tekanan darah. Melakukan aktifitas fisik dapat mengurangi kerja saraf simpatik, pembuluh darah lebih sehat terhindar dari stress oksidatif dan peradangan, menekan aktifitas renin sehingga pembuluh darah vasodilatasi dan tekanan darah menurun.

Aktivitas fisik yang cukup dapat membantu menguatkan jantung sehingga dapat memompa darah lebih baik dengan tanpa harus mengeluarkan energi atau kemampuan yang besar. Semakin ringan kerja jantung maka semakin sedikit tekanan pada pembuluh darah arteri sehingga mengakibatkan tekanan darah menjadi turun (Simamora, 2013).

**f. GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*)**

Salah satu kuesioner untuk pengukuran aktivitas fisik adalah *Global Physical Activity Questionere* (GPAQ) yang dikembangkan oleh WHO untuk pengukuran aktivitas fisik dinegara berkembang oleh pendapatan rendah dan menengah. *Global Physical Activity Questionere* (GPAQ) terdiri dari 20 pertanyaan dimodifikasisesuai keadaan responden dan meliputi

empat hal penting yaitu, aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas yang bersifat rekreasi atau waktu luang yang dilakukan dalam satu minggu.

Kuisisioner ini dirancang untuk mengukur aktivitas fisik pada orang dewasa usia 16 – 90 tahun pada 7 hari sebelumnya.

Karakteristik dari GPAQ ialah sebagai berikut:

- 1) GPAQ mengukur aktivitas fisik yang dilakukan di seluruh domain lengkap meliputi:
  - a) Aktivitas fisik di waktu bekerja
  - b) Aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat
  - c) yang bersifat rekreasi
  - d) Aktivitas menetap
- 2) Dalam setiap domain dibagi menjadi tiga intensitas, antara lain:
  - a) Berjalan kaki baik di rumah ataupun tempat kerja, atau aktivitas fisik intensitas ringan, ialah aktivitas yang membutuhkan tenaga fisik yang ringan dan tidak menyebabkan perubahan kecepatan pernapasan yang signifikan.
  - b) Aktivitas fisik intensitas sedang, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang sedang dan membuat seseorang bernapas sedikit lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban ringan dan bersepeda dalam kecepatan reguler.

c) Aktivitas fisik intensitas tinggi, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang berat dan membuat seseorang bernapas lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban berat, aerobik, bersepeda cepat.

Skor total nilai aktivitas fisik dilihat dalam MET (menit/minggu) merupakan hasil dari perkalian Basal Metabolisme Rate dan METs-menit hasil dari hitungan dengan mengalikan skor METs dengan kegiatan yang dilakukan dalam menit dan frekuensi untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total aktivitas fisik} = [(P2 \times P3 \times 8) + (P6 \times P7 \times 4) + (P10 \times P11 \times 4) + (P13 \times P14 \times 8) + (P17 \times P18 \times 4)]$$

Setelah mendapatkan nilai total aktivitas fisik dalam satuan MET menit/ minggu, status aktivitas fisik responden dikategorikan ke dalam 3 tingkat aktivitas fisik yaitu aktivitas fisik berat, sedang, dan rendah atau ringan seperti tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Klasifikasi Skor Penilaian Aktivitas Fisik Menurut WHO

MET	KATEGORI
$MET \geq 3000$	Berat
$MET \geq 600 - 3000$	Sedang
$MET < 600$	Rendah / Ringan

Sumber WHO 2012

## B. Kerangka Teori

