

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Hipertensi

##### 2.1.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolic 90 mmHg dalam pengukuran dengan selang waktu 5- 10 menit dengan keadaan tenang ataupun istirahat (Kemenkes RI, 2014), Hipertensi dapat didefinisikan pula apabila tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg (William B, et al., 2018). Menurut Istichomah hipertensi merupakan suatu keadaan dimana tekanan darah tidak normal dan melebihi batas yang dapat mengganggu kerja sistem organ lain dan dapat memicu timbulnya penyakit seperti stroke, jantung coroner, dan gangguan pembuluh darah di jantung (Istichomah., 2020). Menurut Kemenkes RI, hipertensi merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Indonesia, komplikasi yang timbul akibat hipertensi menyebabkan 9,4 juta kematian di seluruh dunia setiap tahunnya, sedangkan, kematian yang disebabkan oleh jantung coroner dan stroke diperkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Firdaus & Suryaningrat, 2020).

Menurut Triyanto (2014) pada tahun 2006 *American Hypertension Association* melakukan penelitian dan menemukan bahwa 68 % penderita hipertensi yang mengerti bahwa mereka menderita penyakit tersebut dan 32% mengatakan bahwa mereka tidak tahu (Rihiantoro & Widodo, 2018). Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwasannya, hipertensi adalah

keadaan dimana tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg dalam penghitungan menggunakan tensimeter dengan keadaan klien sedang istirahat atau santai. Sampai saat ini hipertensi juga disebut *silent killer* dikarenakan masih banyak penderita hipertensi yang tidak sadar bahwa dirinya memiliki hipertensi akibat masih samarnya gejala yang ditimbulkan hipertensi.

### 2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Menurut WHO klasifikasi hipertensi dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

1. Tingkat I, tekanan darah akan meningkat tanpa disertai dengan timbulnya gejala dari sistem kardiovaskuler.
2. Tingkat II, tekanan darah akan meningkat dengan disertai timbulnya gejala hipertrofi kardiovaskuler, namun tidak disertai dengan kerusakan yang ditimbulkan dari alat ataupun yang lain.
3. Tingkat III, tekanan darah meningkat disertai dengan gejala yang jelas dari kerusakan dan gangguan fatal organ (WHO, 2015)

Hipertensi sendiri diklasifikasikan menjadi 2 jenis, yaitu hipertensi primer atau esensial yaitu 90% kasus hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui dan hipertensi sekunder 10% yang disebabkan oleh penyakit ginjal, endokrin, dan penyakit jantung (Tarigan, 2018)

Secara klinis hipertensi dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Klasifikasi Tekanan Darah menurut *Joint National Comitte* yaitu :

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi

<b>Klasifikasi Hipertensi</b>	<b>Tekanan Darah Sistolik (mmHg)</b>	<b>Tekanan Darah Diastolik (mmHg)</b>
<b>Normal</b>	<120	<80
<b>Pre Hipertensi</b>	120-139	80-89
<b>Stage 1</b>	140-159	90-99

<b>Klasifikasi Hipertensi</b>	<b>Tekanan Darah Sistolik (mmHg)</b>	<b>Tekanan Darah Diastolik (mmHg)</b>
<b>Stage 2</b>	≥160	≥100
<b>Krisis Hipertensi</b>	>180	>110

Sumber : (Unger, 2020)

- b. Kategori tekanan darah menurut Kementerian Kesehatan

Republik Indonesia tahun 2016 yaitu :

Tabel 2. 2 Kategori Tekanan Darah

<b>Kategori</b>	<b>Tekanan Darah Sistolik (mmHg)</b>	<b>Tekanan Darah Diastolik (mmHg)</b>
<b>Normal</b>	120-129	80-89
<b>Normal Tinggi</b>	130-139	89
<b>Hipertensi derajat 1</b>	140-159	90-99
<b>Hipertensi derajat 2</b>	≥160	≥100
<b>Hipertensi derajat 3</b>	>180	>110

Sumber : (Romadhona, 2016)

### 2.1.3 Patofisiologi

Tekanan darah diperlukan guna mengalirkan darah melalui sistem sirkulasi yang merupakan hasil pompa jantung atau bisa disebut curah jantung. Ginjal dan jantung adalah organ yang mengatur tekanan darah, sedangkan prosesnya dikendalikan oleh elektrolit, saraf dan sistem endokrin (Lingga, 2012). Peningkatan tekanan darah disebabkan oleh meningkatnya curah jantung atau meningkatnya resistensi perifer, peningkatan curah jantung dapat melalui dua mekanisme yaitu peningkatan volume cairan (preload) atau melalui peningkatan kontraktilitas karena rangsangan neural jantung (Pikir, B. S., et al, 2015).

Mekanisme pengontrol kontraksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di vasomotor pada medulla di otak. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis. Kemudian neuron preganglion melepaskan asetilkolin yang akan merangsang

serabut saraf ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan kontraksi pembuluh darah (Novietasari, 2019)

Pada saat bersamaan sistem saraf merangsang pembuluh darah, kelenjar adrenal juga terangsang. Medula adrenal mensekresi epineprin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya yang dapat memperkuat vasokonstriksi pembuluh darah. Vasokonstriksi yang menyebabkan penurunan aliran ke ginjal mengakibatkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, vasokonstriksi yang kuat akan merangsang sekresi aldosterone oleh korteks adrenal. Hormone ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal yang menyebabkan peningkatan volume tekanan intravaskuler (Sembiring, 2021).

#### **2.1.4 Etiologi**

Berdasarkan etiologinya, hipertensi dibagi menjadi primer dan sekunder. Prevalensi hipertensi sekunder hanya sekitar 5-8% dari seluruh penderita hipertensi.

##### **1. Hipertensi Essensial (Primer)**

Hipertensi primer merupakan hipertensi yang tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikontrol. Hipertensi primer biasanya disebabkan oleh retensi air dan garam yang tidak normal, sensitivitas terhadap angiotensin, obesitas, stress, tingginya kadar kolesterol dalam darah, dan merokok (Masriadi, 2016).

##### **2. Hipertensi Sekunder**

Hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang timbul akibat dari komplikasi penyakit lain. Hipertensi tipe ini tingkat kejadiannya rendah hanya sekitar 5% dari

total kejadian hipertensi yang ada. Berbagai hal yang dapat menimbulkan terjadinya hipertensi sekunder adalah penyakit ginjal, kelainan hormonal, obat – obatan (Sembiring, 2021).

### **2.1.5 Manifestasi Klinis**

Hipertensi umumnya tidak memiliki gejala sehingga sulit untuk dideteksi, namun biasanya akan muncul gejala – gejala ringan seperti pusing, mata berkunang – kunang, sulit tidur, rasa berat ditengok leher, dan epistaksis, biasanya hipertensi tidak akan muncul gejala hingga terjadi kerusakan organ target (Nabila, 2021).

Sebagian manifestasi akan muncul setelah penderita mengidap hipertensi bertahun – tahun, seperti sakit kepala disertai mual dan muntah dikarenakan terjadi peningkatan tekanan darah di intrakranial, langkah tidak seimbang dikarenakan terjadi kerusakan di susunan saraf, kemampuan penglihatan menurun dikarenakan kerusakan pada retina, dan stroke atau serangan iskemik karena keterlibatan pembuluh darah pada otak (Nabila, 2021)

### **2.1.6 Komplikasi**

Menurut Klaudia, komplikasi yang dapat terjadi akibat dari penyakit hipertensi yaitu :

#### **1. Stroke**

Stroke terbagi menjadi 2 yakni stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik menurut *International Classification of Diseases (ICD)-11* dalam WHO, adalah terjadinya disfungsi neurologis fokal akut yang disebabkan oleh infark fokal pada satu atau beberapa bagian dalam otak atau retina. Dapat dikatakan infark akut apabila gejala berlangsung lebih dari 24

jam atau dilakukan neuroimaging pada otak (Norrving et al., 2018). Menurut Kumar, stroke hemoragik sendiri merupakan suatu penyakit yang timbul akibat pecahnya pembuluh darah pada otak (Shaleh, 2017).

## 2. Gagal Ginjal

Hipertensi akan mengakibatkan kerusakan pada arteri atau pembekuan darah di ginjal, hal ini menimbulkan penurunan ataupun kegagalan fungsi pada ginjal. Kelaianan pada organ ginjal akibat hipertensi terbagi menjadi dua yaitu: nefrosklerosis maligna dan nefrosklerosis benigna. nefrosklerosis benigna muncul pada penderita hipertensi kronis, sehingga menimbulkan pengendapan pada pembuluh darah akibat proses penuaan dan membuat pembuluh darah elastisitasnya menurun. Sementara itu, nefrosklerosis maligna merupakan suatu kelainan fungsi ginjal yang biasanya ditandai dengan terjadinya peningkatan tekanan darah diastol lebih dari 130 mmHg (Sembiring, 2021).

## 3. Gagal Jantung

Jantung merupakan organ yang memiliki fungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh, Tetapi jika jantung bekerja terlalu keras yakni dengan memberikan tekanan yang tinggi untuk memompa darah ke seluruh tubuh, akan mengakibatkan otot jantung menebal dan bila terjadi dalam dalam jangka waktu yang lama, maka lama- kelamaan otot jantung akan kelelahan dan tidak mampu bekerja memompa darah secara optimal. Hal inilah yang disebut gagal jantung (Sembiring, 2021).

### **2.1.7 Faktor Risiko**

Menurut Lily, berbagai faktor risiko telah dihubungkan dengan hipertensi,

mulai dari umur, riwayat keluarga yang memiliki hipertensi, kurangnya aktivitas fisik, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pola makan yang tidak sehat, kebiasaan hidup yang tidak baik seperti merokok, konsumsi alcohol, dan konsumsi kafein (Firdaus & Suryaningrat, 2020)

Menurut *American Heart Association*, faktor risiko terjadinya hipertensi terbagi menjadi 2 yaitu (AHA, 2017):

1. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi

- a. Usia

Bertambahnya usia akan memberikan efek pada keelastisitan pembuluh darah, elastisitas akan menurun dan risiko hipertensi akan bertambah sekitar 95% pada saat usia 65 tahun ke atas (Appleton, 2013). Umumnya tekanan darah sistolik dan diastolik meningkat seiring bertambahnya usia, tekanan darah sistolik meningkat secara progresif sampai umur 70 – 80 tahun, sedangkan tekanan darah diastolik meningkat sampai umur 50 – 60 tahun dan kemudian cenderung menetap atau menurun (Widiana & Ani, 2017).

- b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga mempengaruhi prevalensi penderita hipertensi pada usia dibawah 60 tahun, pria cenderung memiliki prevalensi hipertensi lebih besar daripada wanita, karena pria dianggap memiliki gaya hidup yang lebih tinggi untuk membuat tekanan darah meningkat, tetapi ketika memasuki usia menopause prevalensi hipertensi wanita lebih tinggi (Firdaus & Suryaningrat, 2020)

- c. Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga memiliki andil khusus pada penderita hipertensi, apabila

memiliki keluarga dekat penderita hipertensi maka risiko hipertensi akan meningkat 4 kali lebih besar dibandingkan yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi (Shaleh, 2017).

## 2. Faktor yang dapat dimodifikasi

### a. Obesitas

Menurut Natalia, orang yang obesitas memiliki risiko hipertensi 2,2 kali lipat lebih besar dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal atau BMI normal (Natalia, 2014).

### b. Merokok

Pada penelitian didapatkan hasil bahwa konsumsi rokok yang signifikan memiliki hubungan dengan semakin meningkatnya risiko insiden penyakit pernapasan, hipertensi dan miokardium infark dan hal ini akan semakin meningkat pula dengan bertambahnya usia (Gao et al, 2017).

### c. Aktivitas Fisik

Menurut Kolibu, orang yang memiliki aktivitas fisik minimal 3 kali dalam seminggu dengan rentan waktu 30 menit akan memiliki risiko hipertensi lebih rendah dibandingkan orang yang memiliki aktivitas fisik kurang dari 3 kali seminggu dengan waktu 30 menit (Kolibu, F. dan Kalesaran, 2018).

### d. Konsumsi Garam Berlebih

Menurut Rust, konsumsi berlebih garam (natrium klorida) dikaitkan dengan meningkatkan risiko hipertensi, sedangkan hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit stroke, kardiovaskular, dan ginjal (Rust, P. dan Ekmekcioglu, 2017).

e. Stress

Stress dan kondisi emosi yang tidak stabil juga dapat memicu tekanan darah tinggi. Stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan merangsang aktivitas saraf simpatis.

f. Konsumsi Alkohol

Menurut Husein orang yang mengkonsumsi alkohol berlebih akan meningkatkan risiko hipertensi, misalnya mengkonsumsi alkohol lebih dari 2 botol pada laki – laki usia 65 tahun ke bawah, 1 botol pada laki-laki berusia 65 tahun atau lebih, dan 1 botol untuk wanita di segala umur (Husain et al, 2014).

## **2.2 Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan salah satu upaya untuk menstabilkan tekanan darah, orang yang memiliki aktivitas fisik yang kurang memiliki denyut jantung yang tinggi dan otot jantung akan bekerja lebih keras disetiap kontraksinya, hal inilah yang membuat peningkatan dalam tekanan darah (Rihiantoro & Widodo, 2018).

### **2.2.1 Pengertian Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik yang baik dan rutin dapat melatih otot jantung dan tahanan perifer yang dapat mencegah peningkatan dalam darah. Menurut Kokkinos, Olah raga yang teratur dapat merangsang hormon endorphin yang menimbulkan efek euphoria dan merelaksasi otot sehingga tekanan darah tidak meningkat (Hasanudin et al, 2018).

Aktivitas fisik yang teratur dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja jantung secara keseluruhan. Orang yang aktif memiliki tekanan darah yang lebih

rendah dibanding dengan orang yang pasif. Hal ini dikarenakan orang yang aktif memiliki fungsi otot dan sendi yang lebih baik, karena organ – organ demikian yang lebih kuat dan lentur (Hasanudin et al, 2018)

Orang – orang yang tidak aktif bergerak cenderung memiliki detak jantung lebih tinggi dibandingkan dengan orang – orang yang aktif bergerak. Semakin tinggi detak jantung semakin keras pula jantung bekerja untuk setiap kontraksinya dan menyebabkan semakin terdesaknya dan kuatnya pada dinding arteri (Firdaus & Suryaningrat, 2020)

### **2.2.2 Klasifikasi Aktivitas Fisik**

Menurut Norton, Aktivitas fisik diklasifikasikan menjadi 4 yaitu :

#### **1. Aktivitas Sedentary**

Aktivitas sedentary adalah aktivitas fisik yang dilakukan dengan tidak adanya perpindahan dalam jangka waktu yang lama, misalnya duduk, tidur ataupun berbaring, dan bermain game (Tanjung, 2020).

#### **2. Aktivitas Fisik Rendah**

Aktivitas fisik rendah adalah aktivitas fisik yang memiliki rentan waktu kurang dari 60 menit dan tidak merubah irama nafas yang berarti, misalnya berjalan (Tanjung, 2020).

#### **3. Aktvitas Fisik Sedang**

Aktivitas ini dapat digambarkan dengan aktivitas aerobik yang mana dilakukan dengan terus menerus dan tenaga yang intens namun tidak sampai membuat nafas tersengal – sengal. Kegiatan ini memiliki lama waktu 30 – 60 menit dengan interval 1- 2 kali dalam seminggu. Contoh tindakan ini adalah berenang, jalan cepat, bersepeda (Tanjung, 2020). Berenang terbukti dapat

meningkatkan aliran darah otot diikuti dengan penurunan resistensi pembuluh darah perifer, peningkatan sensitivitas otot insulin, penekanan saraf simpatis, dan pengurangan prostaglandin vasokonstriktor (Farahani et al., 2010).

#### 4. Aktvitas Fisik Berat

Kegiatan fisik yang memerlukan kekuatan untuk melakukannya, waktunya 75 menit dan dilakukan 5-6 kali dalam seminggu, contoh kegiatannya adalah panjat tebing, naik turun tangga (Tanjung, 2020).

### 2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik menurut Bouchard, & Haskel (2012) :

#### 1. Umur

Pada lansia akan mengalami penurunan aktivitas fisik pada usia 65 tahun akibat dari menurunnya kemampuan fisik akibat penuaan.

#### 2. Jenis kelamin

Tingkat aktivitas fisik seseorang juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, pada umumnya aktivitas pada laki-laki lebih besar dibandingkan dengan aktivitas pada perempuan.

#### 3. Factor Lingkungan Sosial

Faktor tempat tinggal juga penentu aktivitas fisik seseorang. Umumnya yang tinggal di perkotaan aktivitas fisiknya akan berbeda dengan yang tinggal di pedesaan.

#### 4. Kesehatan Fisik

Menderita suatu penyakit, cacat fisik dan imobilisasi pada tubuh akan mempengaruhi pergerakan seseorang sehingga sulit untuk melakukan

aktivitas fisik.

#### **2.2.4 Pengukuran Aktivitas Fisik**

Kuesioner yang sering digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas fisik seseorang adalah GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*). *World Health Organization* (WHO) mengembangkan kuesioner GPAQ bertujuan menilai aktivitas fisik di negara-negara terutama negara yang sedang berkembang. GPAQ merupakan kuesioner yang terdiri dari 16 pertanyaan yang terbagi 3 kategori yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas yang bersifat rekreasi atau waktu luang (Hamrik et al., 2014).

Menurut WHO, indikator perhitungan untuk GPAQ sendiri yaitu dengan menjumlahkan aktivitas fisik seseorang selama satu minggu. Hasil dari penghitungan tersebut terbagi menjadi 3 kategori yaitu:

1. Aktivitas Ringan
  - a. Jika tidak ada aktivitas fisik, atau tidak ada aktivitas fisik yang masuk kategori sedang dan berat.
  - b. <600 MET menit per minggunya.
2. Aktivitas Sedang
  - a. Melakukan aktivitas fisik berat dengan minimal 20 menit/hari selama 3 hari ataupun lebih.
  - b. Melakukan aktivitas fisik sedang selama 5 hari atau lebih atau berjalan 30 menit/hari.
  - c. Melakukan kombinasi aktivitas fisik yang berat, sedang, dan ringan dalam 5 hari atau lebih dan intensitas mencapai 600 MET

menit/minggu.

### 3. Aktivitas Berat

- a. Melakukan aktivitas fisik berat > 3 hari dengan intensita >1500 MET min/ minggu.
- b. Melakukan kombinasi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat dengan total MET

Pengukuran dengan GPAQ ialah dengan menjawab pertanyaan intensitas waktu selama aktivitas fisik yang dilakukan sesuai yang tertera di tabel kuesioner. Pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner GPAQ diklasifikasikan berdasarkan rasio laju metabolisme saat kerja dibandingkan dengan laju metabolisme saat istirahat biasa disebut dengan MET (Metabolic Equivalent).

Menurut Singh, dalam menentukan 1 MET setara dengan mengkonsumsi 1 kalori kkal/kg/jam, dan perbandingan MET pada aktivitas fisik moderat/ sedang 4 kali lebih besar di bandingkan dengan aktivitas fisik ringan, sehingga aktivitas fisik sedang dikalikan dengan 4 MET, sedangkan untuk aktivitas fisik berat 8 kali lebih besar dibandingkan dengan aktivitas ringan, sehingga aktivitas berat dikalikan 8 MET (Tanjung, 2020).

Menurut WHO, untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus:  
 Total Aktivitas Fisik MET menit/minggu =  $[(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 3,3) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$  (Tanjung, 2020). Berikut merupakan tabel pertanyaan GPAQ.

Tabel 2. 3 Pertanyaan GPAQ

<b>Aktivitas Fisik</b>			
<b>Kode</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Rumus MET</b>
<b>Aktivitas fisik saat belajar/bekerja (aktivitas termasuk kegiatan latihan, aktivitas rumah tangga, belajar, dll)</b>			
P1	Apakah aktivitas fisik sehari-hari anda, termasuk aktivitas berat (seperti membawa beban berat, menggali atau pekerjaan konstruksi lain)?	Ya Tidak (langsung ke P4)	8.0 x menit aktivitas berat x jumlah har
P2	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas berat ?	.....hari	
P3	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan aktivitas fisik berat	.....menit	
P4	Apakah aktivitas sehari-hari anda termasuk Aktivitas sedang yang menyebabkan peningkatan nafas dan denyut nadi, seperti mengangkat beban ringan dan jalan sedang (minimal 10 menit)?	Ya Tidak (langsung ke P7)	4.0 x menit aktivitas sedang x jumlah hari
P5	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas sedang ?	.....hari	
P6	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan aktivitas sedang?	.....menit	
<b>Perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain (perjalanan ketempat aktivitas, berbelanja,beribadah di luar,dll)</b>			
P7	Apakah anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke satu tempat minimal 10 menit continue?	Ya Tidak (langsung ke P10)	3.3 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P8	Berapa hari dalam seminggu anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat?	.....hari	
P9	Berapa lama dalam sehari biasanya anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi kesuatu tempat?	..... menit	
<b>aktivitas rekreasi (olahraga, fitness, dan rekreasi lainnya)</b>			
P10	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang berat seperti lari, sepak bola atau rekreasi lainnya yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi secara besar (minimal 10 menit secara continue)	Ya Tidak (langsung ke P13)	8.0 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P11	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat?	.....hari	
P12	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat?	.....menit	

<b>Aktivitas Fisik</b>			
<b>Kode</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Rumus MET</b>
P13	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang seperti berjalan cepat, senam, bersepeda, berenang, voly yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi (minimal dalam 10 menit secara continue) ?	Ya Tidak (langsung ke P16)	4.0 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P14	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi lainnya yang tergolong sedang?	.....hari	
P15	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang?	.....menit	
<b>Aktivitas menetap (sedentary behavior)</b>			
<b>Aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat bekerja, duduk saat di kendaraan, menonton televisive, atau berbaring, kecuali tidur</b>			
P16	Berapa lama anda duduk atau berbaring dalam sehari	.....menit	

*Sumber :* (Tanjung, 2020)

Tingkat aktivitas fisik diklasifikasikan dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Aktivitas fisik ringan  $\leq$  600 MET menit/ minggu.
- b. Aktivitas sedang  $>$  600 MET menit/minggu.
- c. Aktivitas berat  $>$  1500 MET menit/minggu.

## 2.3 Pola Makan

Pola makan yang dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi ialah aktivitas mengkonsumsi makanan yang tinggi akan kandungan lemak, tinggi akan kandungan kalium, dan makanan yang kurang akan kandungan serat (Firdaus & Suryaningrat, 2020).

### 2.3.1 Pengertian Pola Makan

Pola makan merupakan salah satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dalam penyakit hipertensi. Pola makan yang tinggi akan kandungan daging merah, makanan berlemak ataupun cepat saji, makanan yang manis ataupun dari bahan

daging olahan merupakan makanan yang dapat meningkatkan tekanan darah. Berbeda dengan pola makan yang tinggi akan serat, seperti sayur – sayuran, buah – buahan, ikan, dan makanan rendah lemak merupakan contoh makanan yang terbukti memiliki hubungan dalam menurunkan kadar tekanan dalam darah (Firdaus & Suryaningrat, 2020).

Faktor makanan modern merupakan penyumbang utama terjadinya hipertensi, makanan modern memiliki kandungan kadar lemak yang tinggi, kelebihan dalam mengonsumsi lemak mengakibatkan kadar lemak dalam tubuh meningkat, kadar kolestrol meningkat, mengalami kenaikan berat badan sehingga volume darah mengalami peningkatan dan terjadi peningkatan dalam tekanan darah (Rihiantoro & Widodo, 2018).

Meningkatnya tekanan darah dipengaruhi oleh faktor lingkungan, faktor genetik, dan interaksi di antara faktor-faktor ini. Meningkatnya tekanan darah dari faktor lingkungan dipengaruhi oleh aktivitas fisik, diet, toksin, dan faktor psikososial, diet merupakan faktor yang dominan dalam hemostatis tekanan darah. Modifikasi diet mampu menurunkan tekanan darah karena mengurangi asupan natrium, menurunkan berat badan, dan membatasi asupan alkohol (Appel, 2018).

Diet yang direkomendasikan saat ini ialah *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), diet ini menganjurkan konsumsi serat dan kalium melalui buah-buahan dan sayuran, penurunan konsumsi kadar lemak total dan jenuh dengan mengurangi konsumsi daging dan produk hewani, dan konsumsi protein secara adekuat melalui daging tanpa lemak dan produk susu rendah lemak, sebagai alternatif dari makanan yang tinggi lemak atau daging olahan.

Diet ini telah terbukti efektif dalam mengelola tekanan darah, dengan uji coba DASH awal menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik 11,4 mmHg dan penurunan tekanan darah diastolik 5,5 mmHg dibandingkan dengan subjek control.(Firdaus & Suryaningrat, 2020).

### 2.3.2 Pengukuran Pola Makan

Pengukuran pola makan dilakukan dengan menggunakan kuesioner, kuesioner yang dipakai adalah suatu kuesioner yang dibuat oleh Romauli (2014), kuesioner ini terdiri dari 8 pertanyaan terkait dengan pola makan yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya (Romauli, 2014). Untuk hasil uji validitas kuesioner ini menghasilkan nilai *correlation corrected item*  $> 0,361$ , sehingga 8 pertanyaan tersebut dinyatakan valid (Romauli, 2014). Menurut Riyanto (2009) dalam Romauli (2014) reliabilitas data merupakan suatu indeks ketepatan dan dapat dipercayai dengan metode *cronbach's alpha*, yaitu dengan melakukan satu kali pengukuran apabila  $r \text{ tabel} > r \text{ alpha}$  maka alat ukur tersebut dikatakan reliabel, kuesioner Romauli memiliki nilai *Cronbach's alpha* 0,862.

Kuesioner ini terdiri 8 pertanyaan yang terdiri atas pertanyaan makanan tinggi protein, makanan tinggi lemak, makanan cepat saji, minuman mengandung kafein, makanan yang diasinkan, dan makanan yang mengandung sayur – sayuran, dan buah – buah an. Interpretasi kuesioner ini ialah apabila responden menjawab ya berarti 2 poin, apabila menjawab tidak berarti 1 poin, kuesioner ini memiliki nilai maksimal 16 poin,  $\geq 12$  poin berarti pola makan baik,  $\leq 12$  poin berarti pola makan buruk (Firdaus & Suryaningrat, 2020).

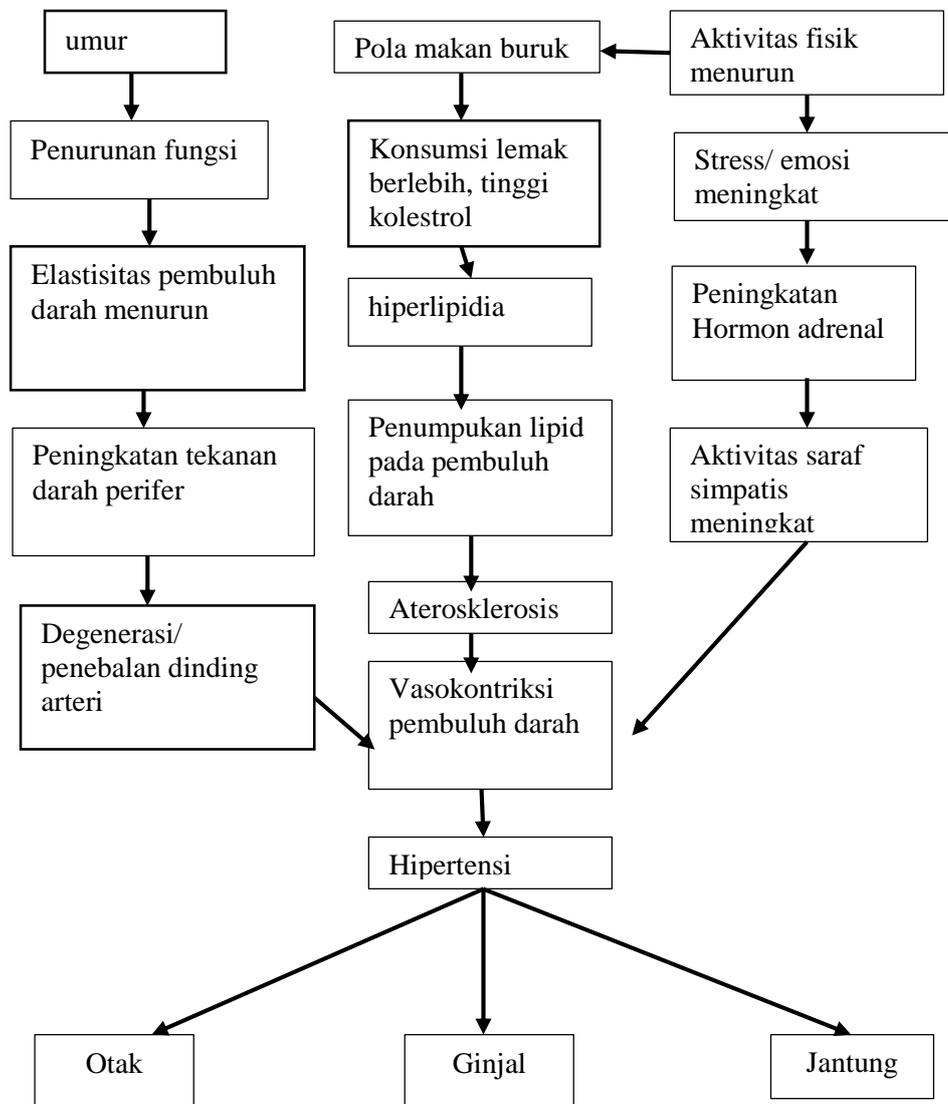
Tabel 2. 4 Contoh Kuesioner Pola Makan Romauli

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda makan daging < 3 kali dalam seminggu?		
2.	Apakah anda makan - makanan berlemak tinggi ( misalnya : bersantan, jeroan) < 3 kali dalam seminggu?		
3.	Apakah anda makan - makanan gorengan < 3 kali dalam seminggu?		
4.	Apakah anda makan – makanan di luar rumah (cepat saji) < 3 kali dalam seminggu?		
5.	Apakah anda mengkonsumsi minuman yang berkafein < 3 kali dalam seminggu?		
6.	Apakah anda makan – makanan yang diasinkan ( ikan asin, udang kering) < 3 kali dalam seminggu?		
7.	Apakah anda makan sayuran $\geq$ 3 kali dalam seminggu?		
8.	Apakah anda makan buah – buahan $\geq$ 3 kali dalam seminggu?		

*Sumber* : (Romauli, 2014).

## 2.4 Kerangka Teori

Berdasarkan landasan teori yang telah dipaparkan, peneliti membuat kerangka teorinya sebagai berikut.

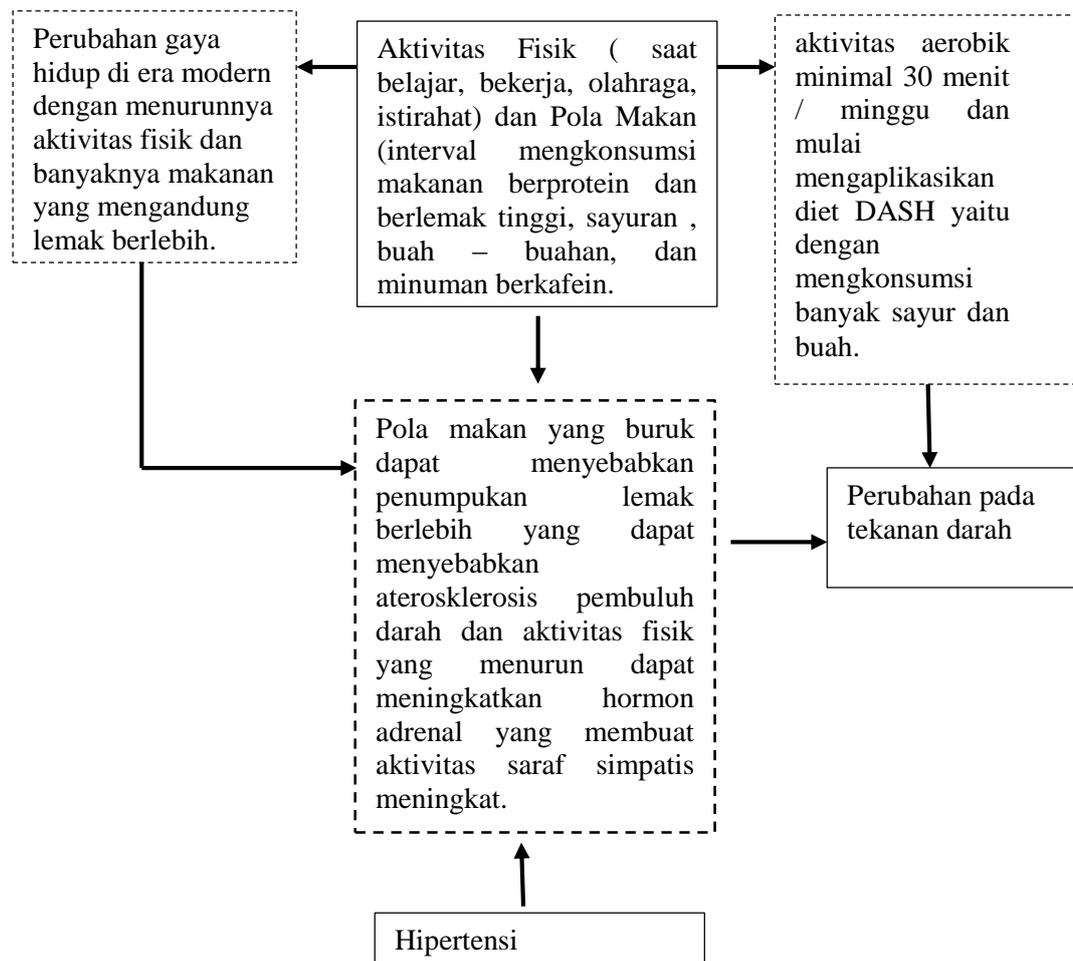


Gambar 2. 1 Kerangka Teori Hipertensi (Koloay, Pretisya A. N. Asrifuddin, Afnal. Ratag, 2017; Magfirah et al., 2021; Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017)

## 2.5 Kerangka Konseptual

Berdasarkan penerapan teori – teori tentang Hipertensi, Aktivitas Fisik dan Pola Makan, dari berbagai sumber, Hubungan variabel aktivitas fisik dan pola makan dapat dilihat pada kerangka konsep Penelitian sebagai berikut :

Gambar 2. 2 Kerangka konseptual Hubungan Aktivitas Fisik dan Pola Makan dengan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi



————— = Diteliti  
 - - - - - = Tidak diteliti

Aktivitas fisik dan pola makan merupakan salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat berubah seiring berkembangnya waktu, di era modern saat ini aktivitas fisik masyarakat menurun secara menyeluruh dan pola makan masyarakat cenderung mengandung lemak berlebih yang membuat meningkatnya kadar kolesterol dalam darah yang dapat memicu terjadinya aterosklerosis pembuluh darah, selain itu aktivitas fisik yang kurang atau menurun menyebabkan meningkatnya hormon adrenal yang membuat aktivitas saraf simpatis meningkat yang memicu vasokonstriksi pembuluh darah, hal inilah yang membuat peningkatan tekanan darah (hipertensi), untuk mencegah terjadinya hal tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan aktivitas fisik aerobik minimal 30 menit/ minggu dan mengaplikasikan diet DASH yakni diet yang menganjurkan untuk mengkonsumsi banyak sayur dan buah – buahan untuk menjaga kestabilan tekanan darah.

## **2.6 Hipotesis Penelitian**

1. H1 : Ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi usia 45-59 tahun di Puskesmas Jabung.
2. H1: Ada hubungan pola makan dengan tekanan darah pada penderita hipertensi usia 45-59 tahun di Puskesmas Jabung