

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Hipertensi**

##### **1. Definisi**

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang berada dalam kondisi di atas normal. Tekanan darah seseorang dikatakan normal jika tekanan darah sistolik kurang dari atau sama dengan 120 mmHg ( $\leq 120$  mmHg) dan tekanan darah diastolik kurang dari atau sama dengan 80 mmHg ( $\leq 80$  mmHg) (Ekasari et al., 2021). Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu kondisi meningkatnya tekanan darah sistolik di atas 140 mmHg ( $\geq 140$  mmHg) dan atau tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg ( $\geq 90$  mmHg) dalam dua kali pengukuran yang dilakukan dalam selang waktu lima menit dengan keadaan tenang atau cukup istirahat (CDC, 2020).

##### **2. Patofisiologi**

Menurut (Trisnawan, 2019) meningkatnya tekanan darah di dalam pembuluh darah arteri dapat terjadi melalui beberapa cara berikut:

- a. Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan dalam setiap detiknya.
- b. Arteri besar kehilangan kelenturan dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri. Oleh karena itu, darah pada setiap denyut jantung dipaksa melalui pembuluh darah yang lebih sempit daripada biasanya. Hal

tersebut berdampak pada naiknya tekanan darah dan hal ini banyak terjadi pada usia lanjut karena dinding arteri pada usia lanjut telah menebal dan kaku akibat arteriosklerosis.

- c. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini dapat terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu untuk membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Hal tersebut menyebabkan volume darah dalam tubuh meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat.

### 3. Klasifikasi

Klasifikasi tekanan darah menurut *Joint National Committee JNC*

VII tahun 2003 yaitu:

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC-VII 2003

<b>Kategori</b>	<b>Tekanan Darah Sistolik</b>	<b>Tekanan Darah Diastolik</b>
Normal	<120 mmHg	<80 mmHg
Pre-Hipertensi	120-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi Stadium 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi Stadium 2	≥160 mmHg	≥100 mmHg

Sumber: JNC VII 2003 (Kemenkes, 2013)

### 4. Etiologi Hipertensi

Berdasarkan etiologinya, hipertensi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu hipertensi esensial atau primer dan hipertensi sekunder atau renal.

a. Hipertensi Esensial (Primer)

Hipertensi esensial atau primer merupakan hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya dan terjadi pada 90% penderita hipertensi (Kemenkes, 2013). Terdapat beberapa faktor yang diduga berperan sebagai penyebab hipertensi esensial antara lain yaitu, faktor lingkungan, usia yang menua, faktor psikologis, stress, riwayat keluarga, kelainan metabolisme intraseluler, obesitas, konsumsi alkohol berlebih, merokok dan kelainan darah (polisitemia) (Trisnawan, 2019).

b. Hipertensi Sekunder (Renal)

Hipertensi sekunder atau renal merupakan hipertensi yang sekitar 10% dapat ditentukan penyebabnya, antara lain akibat kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), dan penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme) (Kemenkes, 2013). Penyebab lain yang berhubungan dengan hipertensi antara lain yaitu gangguan hormonal, penyakit jantung, diabetes, pemakaian alat kontrasepsi atau gangguan kehamilan (Trisnawan, 2019).

## 5. Tanda Gejala Hipertensi

Penyakit hipertensi dijuluki sebagai penyakit *silent killer* karena tidak semua penderita merasakan atau bahkan mengenali tanda gejala dari penyakit tersebut. Padahal penyakit hipertensi dapat menyebabkan kecacatan bahkan kematian mendadak tanpa menunjukkan gejala

apapun. Gejala penyakit hipertensi yang dapat dirasakan oleh penderita hipertensi juga tidak spesifik, antara lain yaitu:

- a. sakit kepala,
  - b. gelisah,
  - c. jantung berdebar-debar,
  - d. pusing,
  - e. penglihatan kabur atau kurang jelas,
  - f. rasa sakit di bagian dada,
  - g. mudah lelah,
  - h. mual dan muntah akibat meningkatnya tekanan intra kranial,
  - i. edema dependent dan,
  - j. adanya pembengkakan akibat peningkatan kapiler pembuluh darah
- (Kemenkes, 2013).

## **6. Komplikasi Hipertensi**

Hipertensi dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi, antara lain yaitu (Trisnawan, 2019) :

- a. Dampak yang dirasakan akibat hipertensi yaitu sakit kepala, pegal-pegal, rasa tidak nyaman pada bagian tengkuk, pusing seperti berputar, jantung berdetak cepat, dan telinga berdenging.

- b. Gagal jantung akibat jantung bekerja dengan keras sehingga menyebabkan otot jantung membesar.
- c. Menumpuknya plak lemak dalam dinding pembuluh (aterosklerosis) dan plak garam-garaman (arteriosklerosis).
- d. Pecahnya pembuluh darah pada beberapa organ yang mengakibatkan terjadinya kelumpuhan.
- e. Pecahnya pembuluh darah ginjal yang menyebabkan pendarahan pada ginjal dan terjadinya gagal ginjal.
- f. Pecahnya pembuluh darah di retina mata (retinopati) yang menyebabkan penglihatan kabur bahkan dapat menyebabkan kebutaan.
- g. Pecahnya pembuluh darah tajuk di jantung menyebabkan sebagian sel otot jantung tidak berfungsi sehingga menyebabkan gagal jantung.
- h. Pecahnya pembuluh darah kapiler di otak menyebabkan pendarahan sehingga mengakibatkan sel-sel tidak berfungsi bahkan mati. Hal tersebut menyebabkan terjadinya stroke yang sering menimbulkan kematian mendadak.
- i. Pembuluh darah pada paru-paru yang tersumbat atau pecah dapat menyebabkan terjadinya emboli paru (Ekasari et al., 2021).
- j. Sumbatan aliran darah yang berpotensi menyebabkan terjadinya kebocoran pembuluh darah. Sumbatan pembuluh darah nadi pada

leher dapat menyebabkan suplai oksigen ke sel-sel otak berkurang. Hal tersebut dapat menyebabkan tidak berfungsi atau matinya sel-sel saraf otak, rematik, dan meningkatkan kadar lemak.

- k. Seseorang yang menderita hipertensi juga dapat menderita diabetes mellitus, rematik, dan hyperlipidemia (Trisnawan, 2019).

## 7. Pengendalian Hipertensi

Pengendalian hipertensi dapat dilakukan dengan menerapkan pola hidup sehat, pola hidup sehat yang dianjurkan untuk mencegah dan mengontrol hipertensi antara lain yaitu (Kemenkes, 2013):

- a. Gizi seimbang serta pembatasan gula, garam dan lemak (*Dietary Approaches To Stop Hypertension*).
- b. Mempertahankan indeks massa tubuh dan lingkar pinggang ideal.
- c. Gaya hidup aktif atau rutin berolahraga.
- d. Stop merokok.
- e. Membatasi konsumsi alkohol (bagi yang mengonsumsi).

Pengendalian faktor risiko hipertensi dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain yaitu:

- a. Makan gizi seimbang : makan gizi seimbang yang dimaksud adalah dengan membatasi asupan gula, membatasi asupan garam yaitu satu sendok teh/ hari, mengonsumsi buah dan sayur dengan cukup yaitu 5 porsi per-hari, kacang-kacangan, biji-bijian,

makanan rendah lemak jenuh dan menggantinya dengan daging putih seperti unggas dan ikan.

- b. Menurunkan berat badan yang berlebih.
- c. Melakukan olahraga secara teratur, berolahraga seperti senam aerobik atau jalan cepat selama 30-45 menit atau sejauh 3 kilometer lima kali per-minggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4 mmHg dan tekanan darah diastolik 2,5 mmHg.
- d. Berhenti merokok.
- e. Mengurangi konsumsi alkohol.

Penanganan hipertensi bertujuan untuk mengendalikan prevalensi, morbiditas, komplikasi, dan mortalitas akibat hipertensi. Salah satu cara pengendalian tersebut adalah dengan terapi farmakologis. Terapi farmakologis hipertensi dapat dilakukan di pelayanan kesehatan strata primer atau puskesmas sebagai penanganan awal.

## **8. Penatalaksanaan Hipertensi**

Pengobatan hipertensi bertujuan untuk mengendalikan tekanan darah dan mencegah terjadinya komplikasi. Pengobatan hipertensi dibagi menjadi dua kelompok yaitu non medikamentosa dan medikamentosa (Irwan, 2016).

- a. Non medikamentosa

Pengobatan non medikamentosa bertujuan untuk mengendalikan faktor risiko, adapun dilakukan dengan cara:

- 1) Menurunkan berat badan.
- 2) Pembatasan konsumsi garam dapur.
- 3) Stop konsumsi alkohol.
- 4) Melakukan aktivitas fisik.
- 5) Pola makan yang sehat.
- 6) Istirahat yang cukup.
- 7) Kelola stress dengan baik.
- 8) Melakukan diet hipertensi dengan pemberian kalium dalam bentuk makanan, dapat berupa sayur dan buah.

b. Medikamentosa

Pengobatan medikamentosa merupakan pengobatan yang menyasar pada penderita hipertensi ringan sampai sedang. Akan dilakukan pengobatan selama 2-4 minggu dengan pemberian salah satu obat berikut ini:

- 1) Hidroklorotiazid (HCT) 12,5-25 mg/hari dosis tunggal pagi hari.
- 2) Propanolol 2 × 20-40 mg sehari.
- 3) Methyldopa.
- 4) MgSO<sub>4</sub>.

- 5) Kaptopril 2-3 × 12,5 mg sehari.
- 6) Nifedipine *long acting* (*short acting* tidak dianjurkan).
- 7) Tensigard 3 × 1 tablet.
- 8) Amlodipine 1 × 5-10 mg.
- 9) Diltiazem 3 × 30-60 mg sehari, untuk kerja panjang 90 mg sehari.

Penggunaan obat tersebut harus berdasarkan resep dan anjuran dokter. Sebaiknya obat dimulai dengan dosis rendah terlebih dahulu dibarengi dengan evaluasi berkala dinaikkan sampai dengan mencapai respon yang diinginkan.

Untuk hipertensi sedang sampai berat diobati dengan kombinasi HCT + pro panadol, atau HCT + kaptopril. Pada penderita hipertensi berat yang tidak sembuh dapat menambahkan kombinasi di atas dengan metildopa 2× 150-250 mg.

## **B. Faktor Risiko Hipertensi**

Faktor risiko hipertensi terbagi menjadi dua, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah (Kemenkes, 2013).

### **1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah**

#### **a. Usia**

Usia merupakan lama waktu hidup seseorang sejak ia dilahirkan ke dunia (KBBI, 2023). Tekanan darah cenderung akan

lebih meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh terjadinya perubahan struktur pembuluh darah (Kemenkes, 2013). Berdasarkan hasil data Riskesdas tahun 2018, diketahui bahwa semakin bertambahnya usia berkorelasi dengan semakin tinggi pula prevalensi hipertensi (Kemenkes RI, 2018).

Semakin bertambahnya usia, pembuluh darah akan secara alami menebal dan pembuluh darah akan kehilangan elastisitasnya sehingga menjadi lebih kaku. Pengembangan dan pengerutan pembuluh darah tidak lagi memadai untuk memasok kebutuhan aliran darah bagi organ di dalam tubuh. Terjadinya proses tersebut berjalan dengan lambat sehingga akan menjadi tambah parah tanpa disadari (Nurrahmani & Kurniadi, 2015).

Seiring dengan bertambahnya usia, tekanan darah akan meningkat terutama pada tekanan darah sistolik, sedangkan tekanan darah diastolik pada awalnya meningkat namun pada usai pertengahan akan menetap atau akan menurun sejalan dengan pengerasan pembuluh darah (Nurrahmani & Kurniadi, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Wulandari *et al* (2023), terdapat hubungan antara usia dengan hipertensi ( $0,000 < \alpha$ ) dan diketahui bahwa usia dewasa lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan lansia.

#### b. Riwayat Keluarga (Genetik)

Faktor riwayat keluarga sangat berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi. Faktor genetik berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel. Jika memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga dekat, maka risiko mengalami hipertensi menjadi lebih tinggi (Kemenkes, 2013). Riwayat hipertensi dalam keluarga memang memiliki pengaruh besar, terbukti dengan ditemukannya kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada kembar monozigot (berasal dari satu sel telur) dibandingkan heterozigot (berasal dari sel telur yang berbeda) (Suiraoaka, 2012).

Individu normotensi yang memiliki orang tua penderita hipertensi memiliki reaktivitas vaskuler yang lebih tinggi terhadap stress mental maupun fisik dibandingkan dengan individu dengan orang tua yang memiliki tekanan darah normal (Nurrahmani and Kurniadi, 2015). Bukan hanya tekanan darah, tetapi mekanisme pengaturan sistem reninangiotensin-aldosteron, sistem saraf simpatis, semuanya dipengaruhi secara genetik (Dismiantoni et al., 2020).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et al* (2023) yang menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 38,86 yang artinya orang dengan riwayat keluarga hipertensi mempunyai risiko 38,86 kali lebih besar menderita hipertensi

dibandingkan orang yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi.

c. Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah suatu sifat atau keadaan seseorang yang membedakan antara laki-laki dan perempuan (KBBI, 2023). Hipertensi lebih banyak menyerang pada laki-laki dibawah usia 45 tahun karena disebabkan oleh gaya hidup. Namun hipertensi juga banyak terjadi pada perempuan setelah memasuki usia 45 tahun keatas karena setelah menopause terjadi perubahan hormonal pada tubuh perempuan yang dapat meningkatkan tekanan darah (Ekasari *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan Azhari (2017) menunjukkan nilai *Odds ratio* (OR)= 2,708 yang artinya responden berjenis kelamin perempuan mempunyai peluang sebanyak 2,7 kali terkena penyakit hipertensi dibandingkan laki-laki. Sesuai dengan data Riskesdas tahun 2018, diketahui bahwa prevalensi hipertensi lebih banyak pada perempuan dibandingkan pada laki-laki (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi hipertensi pada perempuan sebelum menopause lebih rendah dibandingkan laki-laki, namun hasil penelitian membuktikan bahwa prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat setelah menopause (Nurrahmani and Kurniadi, 2015).

## 2. Faktor Risiko yang Dapat Diubah

### a. Kegemukan (obesitas)

Kegemukan atau obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebih di dalam badan atau tubuh seseorang (KBBI, 2023). Kelebihan jumlah asupan makanan dengan jumlah pengeluaran energi akan menyebabkan kegemukan atau obesitas. Menurut Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes, 2013), kegemukan atau obesitas adalah persentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Masa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) yang merupakan perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

IMT dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini:

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

Hasil perhitungan IMT kemudian diklasifikasikan untuk melihat hasil dari perhitungan tersebut, klasifikasi IMT yang direkomendasikan oleh Kementerian Kesehatan RI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2

Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT) Populasi Asia Menurut  
*World Health Organization (WHO)*

<b>Indeks Massa Tubuh (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Kategori</b>
< 18	Berat badan kurang
18,5- 22,9	Normal
≥ 23	Berat badan lebih
23,0- 24,9	Berisiko
25,0 – 29,9	Obesitas derajat 1
≥ 30	Obesitas derajat 2

Sumber: (Kemenkes, 2013)

Kelebihan berat badan berkorelasi langsung dengan tekanan darah (Kemenkes, 2013). Kelebihan berat badan juga berhubungan dengan tingginya jumlah kolesterol jahat dan trigliserida di dalam darah yang meningkatkan risiko hipertensi (Ekasari *et al.*, 2021). Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan penderita hipertensi yang tidak obesitas (Suiraoaka, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yanti, Fitriyaningsih and Hidayati (2018) menunjukkan hasil uji statistik dengan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 4,375 yang artinya orang dewasa dengan obesitas 4,3 kali lebih berisiko menderita hipertensi.

#### b. Dislipidemia

Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana kadar lemak dalam darah melebihi kadar normal yang diperbolehkan di dalam

tubuh. Peningkatan kadar lemak dapat terjadi tanpa adanya efek yang dirasakan (asimtomatik) namun seiring berjalannya waktu dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (Kemenkes, 2023).

Kolesterol merupakan senyawa kimia yang penting untuk menjalankan fungsi tubuh seperti pencernaan, proses pembuatan hormon, pembentukan dinding sel, dan perlindungan bagi ujung-ujung saraf (Nurrahmani and Kurniadi, 2015). Kelainan metabolisme lemak ditandai dengan adanya peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan atau penurunan kadar kolesterol HDL di dalam darah (Kemenkes, 2013).

Kadar kolesterol dalam darah dipengaruhi oleh asupan makanan dan sebagian besar hasil sintesis hati. Jika dalam jumlah normal, kolesterol berguna dalam memperlancar metabolisme tubuh seperti bahan pembentuk dinding sel, pembentukan hormon, pembungkusan jaringan saraf, garam empedu, membuat vitamin D, dan membantu perkembangan otak pada anak-anak. namun bila jumlahnya berlebihan, justru membahayakan tubuh karena dapat memicu timbulnya penyakit (Nurrahmani & Kurniadi, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayati, *et al* (2020) terdapat hubungan antara kadar kolesterol dengan hipertensi dengan nilai *p value* = 0,04. Kolesterol berkorelasi dengan terjadinya aterosklerosis yang menyebabkan pembuluh darah menyempit

sehingga terjadi peningkatan tekanan darah perifer pembuluh darah yang menyebabkan tekanan darah meningkat (Ekasari *et al.*, 2021).

c. Perilaku Merokok

Rokok merupakan gulungan tembakau yang dibungkus dengan daun nipah ataupun kertas (KBBI, 2023). Merokok adalah suatu aktivitas menghisap rokok (KBBI, 2023). Individu dikatakan memiliki kebiasaan merokok jika ia melakukan aktivitas merokok setiap hari dengan jumlah satu batang atau lebih dalam kurun waktu sekurang-kurangnya selama satu tahun (Nurrahmani and Kurniadi, 2015).

Zat kimia beracun yang terkandung di dalam rokok seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri sehingga mengakibatkan proses arteriosklerosis dan tekanan darah tinggi (Kemenkes, 2013). Kandungan nikotin di dalam rokok dapat meningkatkan penggumpalan pada pembuluh darah dan pengapuran pada dinding pembuluh darah (Suiraoaka, 2012).

Merokok meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme pelepasan norepinefrin dari ujung-ujung saraf adrenergik yang dipacu oleh nikotin. Merokok meningkatkan risiko hipertensi

berkaitan dengan jumlah rokok yang dihisap setiap harinya (Nurrahmani and Kurniadi, 2015).

Perokok dibagi menjadi 3 kategori yaitu (WHO, 2013):

- 1) Perokok ringan merokok 1-10 batang perhari.
- 2) Perokok sedang merokok 11-20 batang perhari
- 3) Perokok berat merokok lebih dari 20 batang perhari.

Penelitian yang dilakukan oleh Dismiantoni *et al* (2020) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi dengan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 3,51 yang artinya orang yang merokok berisiko 3,51 kali mengalami hipertensi dibandingkan orang yang tidak merokok.

#### d. Konsumsi Natrium Berlebih

Natrium merupakan kation utama dalam cairan ekstraseluler tubuh yang memiliki fungsi untuk menjaga keseimbangan cairan dan asam basa tubuh serta berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot (Atun et al., 2014). Batasan konsumsi natrium yang dianjurkan dalam sehari adalah 2400mg dimana 200mg tersebut dipenuhi dari penggunaan garam dapur dan 400 mg dari natrium yang terkandung di dalam bahan makanan. Batasan yang dianjurkan dalam konsumsi garam dapur adalah sekitar 5gram atau setara dengan 1  $\frac{1}{2}$  sendok teh per hari.

Konsumsi natrium berlebihan dapat menyebabkan hipertensi karena garam dapat menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel sehingga tidak dapat dikeluarkan dan menyebabkan meningkatnya volume dan tekanan darah (Kemenkes, 2013). Ginjal akan menahan natrium saat tubuh kekurangan natrium. Namun saat kadar natrium di dalam tubuh dalam jumlah banyak atau berlebih, ginjal akan mengeluarkan natrium tersebut melalui urin. Apabila fungsi ginjal tidak berfungsi dengan optimal, kelebihan natrium tidak bisa dibuang dan menumpuk di dalam darah/ volume cairan dalam tubuh akan meningkat dan membuat jantung dan pembuluh darah bekerja lebih keras untuk memompa darah dan mengalirkannya ke seluruh tubuh (Nurrahmani & Kurniadi, 2015).

Berikut ini adalah contoh makanan yang mengandung natrium tinggi (Ramayulis, 2010) :

- 1) Sumber karbohidrat dapat berasal dari roti, biskuit, serta kue-kue yang dimasak dengan garam dapur dan/ atau baking powder, dan soda.
- 2) Sumber protein hewani dapat berasal dari otak, ginjal, lidah, sarden, daging, ikan, susu, dan telur serta makanan yang diawetkan dengan garam dapur seperti daging asap, ham, dendeng, abon, keju, ikan asin, ikan kaleng, kornet, ebi, udang kering, telur asin, dan telur pindang.

- 3) Sumber protein nabati dapat berasal dari keju, kacang tanah, serta semua kacang-kacangan dan hasil yang dimasak dengan garam dapur dan natrium lain.
- 4) Sayuran yang dimasak dan diawetkan dengan garam dapur dan ikatan natrium lainnya seperti sayuran dalam kaleng, sawi asin, asinan, dan acar.
- 5) Buah-buahan yang diawetkan dengan garam dapur dan ikatan natrium lainnya seperti buah kaleng.
- 6) Lemak dari margarin dan mentega biasa.
- 7) Minuman ringan.
- 8) Bumbu seperti garam dapur, vetsin, terasi, kaldu instan, saus tomat, dan tauco.

Pengukuran konsumsi natrium dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Food Frequency Questioner* (FFQ). Metode pengukuran frekuensi makanan digunakan untuk memperoleh data tentang frekuensi konsumsi sejumlah makanan atau makanan jadi selama periode tertentu. Dalam penelitian Asyafiq (2022), FFQ dibagi menjadi lima kategori yaitu:

- 1) Tidak pernah diberi skor 0
- 2) Kategori jarang diberi skor 1
- 3) Kategori kadang-kadang diberi skor 2
- 4) Kategori sering diberi skor 3

5) Kategori sering sekali diberi skor 4

Dengan skor total jika  $\geq 40$  masuk dalam kategori tinggi konsumsi natrium dan jika skor  $<40$  masuk dalam kategori rendah konsumsi natrium.

e. Konsumsi Alkohol Berlebih

Dampak kesehatan yang ditimbulkan dari konsumsi alkohol yaitu mulai dari tingkat ringan seperti mabuk, sakit perut, pusing, hingga efek berat seperti kerusakan jantung, hati, pancreas, hingga otak. Efek terbesar dari konsumsi alkohol adalah kematian (Nurrahmani and Kurniadi, 2015).

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah diduga berhubungan dengan peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah dan peningkatan kekentalan darah yang berperan dalam menaikkan tekanan darah. Beberapa studi menunjukkan hubungan antara tekanan darah dengan asupan alkohol, dimana efek terhadap tekanan darah baru akan nampak setelah mengonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap hari (Kemenkes, 2013). Hasil penelitian Agustina and Raharjo (2015) menunjukkan bahwa konsumsi alkohol menyebabkan 4,26 kali meningkatkan risiko hipertensi. Mengonsumsi alkohol berdampak pada meningkatnya sintesis katekolamin yang dapat memicu kenaikan tekanan darah (Suiraoaka, 2012).

f. Kurang Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan gerakan-gerakan pada tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot rangka dalam tubuh yang mengeluarkan tenaga atau energi (KBBI, 2023). Kurang aktivitas fisik dapat menyebabkan berat badan bertambah yang dapat meningkatkan risiko terjadinya tekanan darah tinggi (Ekasari *et al.*, 2021).

Aktivitas fisik juga dapat memperbaiki kecepatan jantung saat kondisi istirahat, kadar kolesterol total, kadar LDL, serta tekanan darah sistolik dan diastolik (Nurrahmani and Kurniadi, 2015). Mekanisme aktivitas fisik dapat mendatangkan hasil yang menakjubkan dengan meningkatkan aliran darah ke jantung, kelenturan arteri dan fungsi arterial. Aktivitas fisik juga dapat memperlambat aterosklerosis dan menurunkan risiko serangan jantung dan stroke.

Menurut WHO (WHO, 2021), klasifikasi aktivitas fisik berdasarkan nilai *Metabolic Equivalent* (MET) meliputi:

(1) Tinggi

- (a) Melakukan aktivitas berat minimal 3 hari dengan intensitas minimal 1500 MET-menit/minggu, atau
- (b) Melakukan kombinasi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat dengan intensitas mencapai 3000 MET-menit/minggu.

## (2) Sedang

- (a) Melakukan aktivitas berat minimal 20 menit/hari selama 3 hari atau lebih.
- (b) Melakukan aktivitas sedang selama 5 hari atau lebih atau minimal berjalan 30 menit/hari.
- (c) Melakukan kombinasi aktivitas fisik yang berat, sedang, ringan dalam 5 hari atau lebih dengan intensitas mencapai 600 MET-menit/ minggu.

## (3) Rendah

Jika tidak memenuhi salah satu dari semua kriteria yang telah disebutkan pada kategori tinggi dan sedang. Klasifikasi tinggi dan sedang dikelompokkan dalam kategori aktif, sedangkan rendah dikelompokkan dalam kategori pasif.

Tabel 2.3 Klasifikasi Aktivitas Fisik Menurut *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ)

Jenis Aktivitas	Jenis Kegiatan	Contoh Aktivitas
Aktivitas ringan	75% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 25% untuk kegiatan berdiri dan berpindah.	Duduk, berdiri, mencuci piring, memasak, menyetrika, bermain musik, menonton tv, mengemudi kendaraan, berjalan perlahan.
Aktivitas sedang	40% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk dan berdiri dan 60% adalah untuk	Mengepel lantai, mencuci mobil, menanam tanaman, bersepeda pergi pulang beraktivitas, berjalan

Jenis Aktivitas	Jenis Kegiatan	Contoh Aktivitas
	kegiatan kerja sedang dan cepat, khusus dalam bidang bowling, golf, berkuda, pekerjaannya. bermain tenis meja, berenang, voli.	
Aktivitas berat	25% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk dan berdiri dan 75% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya.	Membawa barang berat, berkebun, bersepeda (16-22 km/jam), bermain sepak bola, fitness, bermain basket, gym, angkat berat, berlari.

#### g. Psikososial dan Stress

Ketegangan jiwa atau lebih dikenal dengan stress merupakan perasaan tertekan, murung, marah, dendam, takut, dan bersalah dalam diri manusia yang dapat merangsang kelenjar anak ginjal yang berfungsi dalam melepaskan hormon adrenalin dan memacu denyut jantung menjadi lebih kuat dan cepat sehingga berdampak pada meningkatnya tekanan darah. Stress yang berlangsung lama akan menyebabkan tubuh melakukan penyesuaian sehingga timbul perubahan patologis pada tubuh, gejala yang muncul biasanya berupa hipertensi atau *gerd* (Kemenkes, 2013).

Stress dan emosi negatif dapat mempengaruhi tubuh dengan berbagai cara. Stress dapat mempengaruhi keseimbangan tubuh, meningkatkan tekanan darah, dan membuat individu menjadi

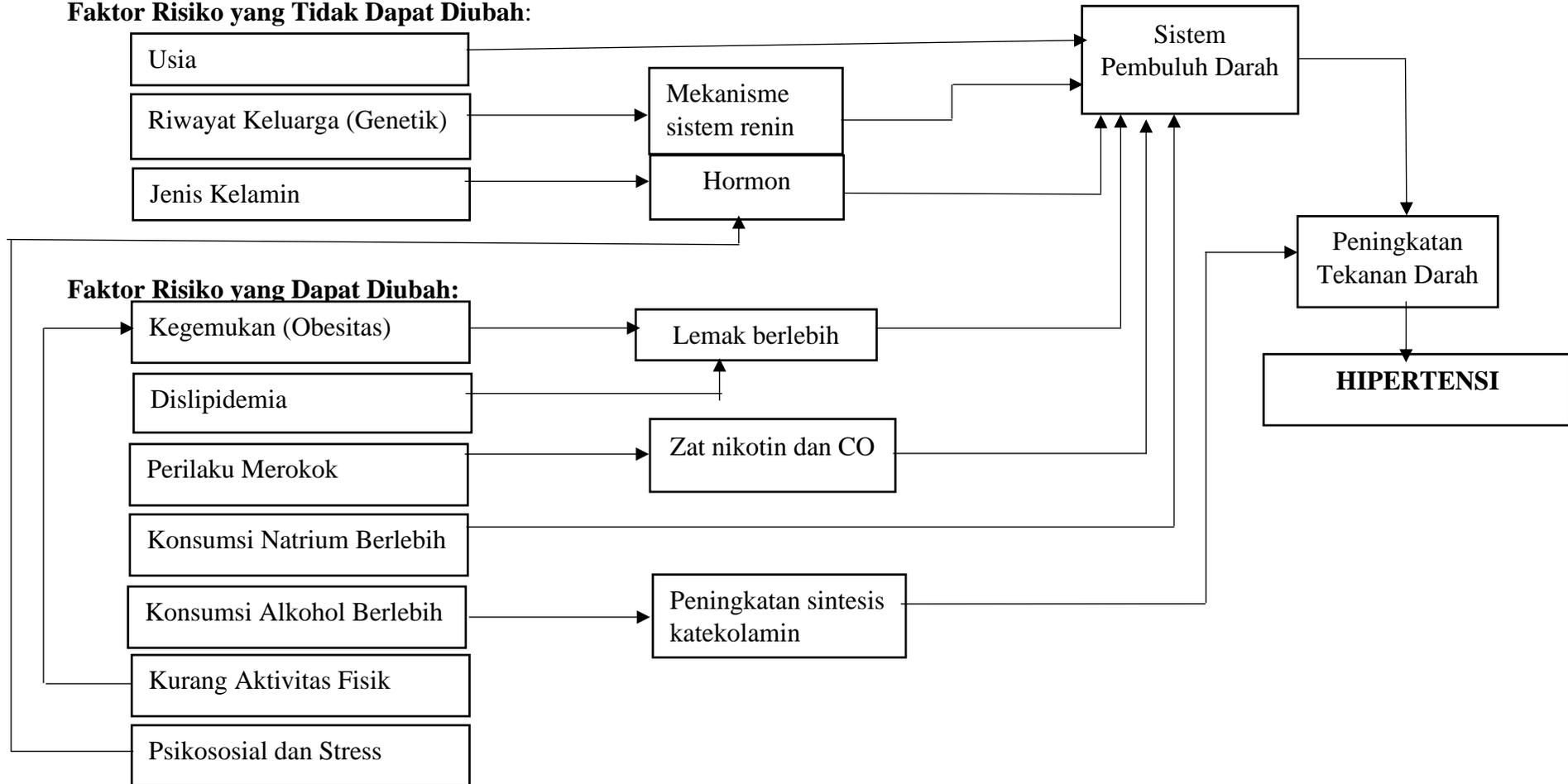
merokok, makan berlebihan, bahkan mengonsumsi alkohol (Nurrahmani and Kurniadi, 2015).

Tekanan mental berdampak pada meningkatnya kebutuhan akan oksigen karena tekanan darah dan kecepatan detak jantung meningkat. Pada waktu yang bersamaan, terjadi pengerasan arteri yang menghambat aliran darah dengan lebih parah. Arteri koroner di dalam jantung akhirnya mengerut dan menurunkan suplai darah ke jantung sehingga dapat menyebabkan risiko kematian mendadak (Nurrahmani and Kurniadi, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Lestari, Yudanari and Saparwati, (2020) terdapat hubungan yang signifikan antara stress dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa menengah dengan nilai 0,002 ( $p < 0,05$ ).

### C. Kerangka Teori

#### Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah:



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Kemenkes (2013), Nurrahmani & Kurniadi (2015), dan Ekasari (2021)