

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Hipertensi**

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

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah mengalami tekanan yang semakin meningkat secara terus-menerus dengan tekanan sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg (World Health Organization, 2023). Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistemik yang naik secara persisten dengan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg, berdasarkan rata-rata tiga kali pengukuran atau lebih yang diukur secara terpisah (LeMone dkk., 2016). Dapat disimpulkan bahwa hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan dalam pembuluh darah yang terjadi secara persisten dengan tekanan sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg pada dua atau lebih pengukuran.

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

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh terdapat di pusat vasomotor yang terletak pada medula di otak. Jarak saraf simpatis bermula dari pusat vasomotor, kemudian berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ke ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dikirimkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis. Neuron preganglion melepaskan asetikolin yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dengan dilepaskannya norepinefrin akan mengakibatkan

konstriksi pembuluh darah. Faktor-faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respons pembuluh darah terhadap rangsangan vasokonstriktor. Seseorang dengan hipertensi akan sangat sensitif terhadap norepinefrin, walaupun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut terjadi (Smeltzer & Bare, 2001).

Sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi dan juga merangsang kelenjar adrenal, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medulla adrenal mensekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya yang bisa memperkuat respons vasokonstriksi pembuluh darah. Vasokonstriksi mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal sehingga menyebabkan terjadinya pelepasan renin. Kemudian renin merangsang pembentukan angiotensin I yang selanjutnya diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat yang pada gilirannya akan merangsang sekresi aldosterone oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal yang mengakibatkan peningkatan volume intravaskuler. Seluruh faktor tersebut cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Smeltzer & Bare, 2001).

### **3. Etiologi hipertensi**

Hipertensi adalah penyakit yang terjadi karena berbagai kondisi medis. Pada sebagian besar kasus hipertensi, penyebabnya tidak dapat diidentifikasi atau disebut sebagai hipertensi primer (esensial). Hipertensi primer diduga berkembang akibat interaksi kompleks di antara faktor yang mengatur curah jantung dan resistensi sistemik. Faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi primer seperti genetik, usia, gaya hidup, asupan natrium tinggi, obesitas, resistensi insulin, konsumsi alkohol berlebih, dan stress (LeMone dkk., 2016).

Sedangkan pada sebagian kecil lainnya mengalami hipertensi yang penyebabnya dapat diidentifikasi atau hipertensi sekunder. Hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi medis atau faktor eksternal lainnya yang mempengaruhi tekanan darah seperti penyakit parenkim ginjal, penyempitan arteri ginjal, gangguan kelenjar tiroid, penyakit kelenjar adrenal, kelainan aorta, penggunaan obat-obatan tertentu, dan kehamilan (Williams & Wilkins, 2010).

#### 4. Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa berusia  $\geq 18$  tahun berdasarkan rata-rata dua pengukuran tekanan darah atau lebih yang diukur pada satu atau lebih kunjungan klinis. Jika tekanan darah sistolik dan diastolik dibagi ke dalam kategori yang berbeda, maka klasifikasi ditentukan berdasarkan tekanan darah yang lebih tinggi dari kedua tekanan darah. Tekanan darah diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu normal, pre-hipertensi, hipertensi derajat 1, dan hipertensi derajat 2 (Bell *et al.*, 2015).

**Tabel 1**  
**Klasifikasi Hipertensi menurut JNC VIII**

Klasifikasi	Tekanan Darah	
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	dan < 80
Pre – Hipertensi	120 – 139	atau 80 – 89
Hipertensi derajat 1	140 – 159	atau 90 – 99
Hipertensi derajat 2	$\geq 160$	atau $\geq 100$

## 5. Faktor-faktor risiko hipertensi

Kejadian hipertensi dipengaruhi oleh faktor-faktor risiko yang mempengaruhinya. Menurut (Black & Hawks, 2023) faktor risiko hipertensi dibagi menjadi dua, yaitu:

### a. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi

#### 1) Genetik

Seseorang dengan orang tua yang memiliki hipertensi, berisiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi. Hal ini juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang dapat menyebabkan tekanan darah naik dari waktu ke waktu. Faktor genetik membuat seseorang dengan riwayat hipertensi keluarga lebih rentan terhadap hipertensi yang berhubungan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membrane sel (Black & Hawks, 2023).

#### 2) Usia

Risiko hipertensi meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Hipertensi primer biasanya akan muncul pada usia antara 30 – 50 tahun. Kejadian hipertensi meningkat pada seseorang berusia 50 – 60 tahun, penderita hipertensi berusia lebih dari 60 tahun biasanya akan memiliki tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg (Black & Hawks, 2023).

#### 3) Jenis kelamin

Kejadian hipertensi lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan sampai pada usia 55 tahun. Risiko hipertensi pada laki-laki dan perempuan hampir sama ketika berada pada usia 55 tahun sampai 74 tahun. Setelah

wanita berusia 75 tahun ke atas maka risiko kejadian hipertensi akan lebih besar (Black & Hawks, 2023).

#### 4) Etnis

Peristiwa hipertensi primer lebih sering terjadi dan lebih berat pada orang kulit hitam dibandingkan etnis lain. Hal ini karena orang Afro Amerika yang menderita hipertensi mempunyai kadar renin rendah dan perubahan ekskresi natrium ginjal pada tekanan darah normal. Faktor genetik dan lingkungan juga berhubungan dengan kejadian hipertensi pada orang Afro Amerika (LeMone dkk., 2016).

#### b. Faktor yang dapat dimodifikasi

##### 1) Asupan natrium tinggi

Konsumsi natrium tinggi sering dikaitkan dengan resistensi cairan. Hipertensi yang diakibatkan karena asupan natrium yang tinggi melibatkan berbagai mekanisme fisiologi yang berbeda termasuk sistem renin-angiotensin-aldosteron, nitrit oksida, katekolamin, endotelin, dan peptide natriuretic atrium (LeMone dkk., 2016).

##### 2) Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol tiga atau lebih dalam sehari secara teratur dapat meningkatkan risiko hipertensi. Melakukan pengurangan atau penghentian konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah terutama tekanan darah sistolik (LeMone dkk., 2016).

### 3) Stres

Stres mengakibatkan peningkatan resistensi vaskular dan curang jantung serta menstimulasi aktivitas saraf simpatik sehingga akan meningkatkan tekanan darah. Nyeri, trauma, aktivitas yang berlebih, dan respon emosional merupakan pemicu stress atau stressor (Black & Hawks, 2023).

### 4) Kurang aktivitas fisik

Kurangnya aktivitas fisik akan menyebabkan bertambahnya berat badan yang juga akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. Aktivitas fisik memiliki dampak positif untuk kesehatan jantung dan pembuluh darah (Sari dkk., 2024).

### 5) Merokok

Merokok dapat menyebabkan kerusakan pada jantung dan pembuluh darah. Kandungan nikotin pada rokok bisa meningkatkan tekanan darah, sedangkan karbon monoksida yang terkandung dalam asap rokok bisa mengurangi jumlah oksigen yang dibawa dalam darah (Sari dkk., 2024).

### 6) Obesitas

Obesitas atau kegemukan merupakan keadaan penumpukan lemak berlebih di dalam tubuh. Peningkatan jumlah lemak di sekitar diafragma, pinggang, dan perut memiliki kaitan yang kuat dengan berkembangnya penyakit hipertensi. Sedangkan pada orang dengan berat badan berlebih namun memiliki kelebihan lemak pada pantat, pinggul, dan paha berisiko lebih kecil untuk berkembangnya hipertensi daripada peningkatan berat badan. Obesitas dengan dipengaruhi faktor-faktor lain akan ditandai dengan sindrom metabolik yang meningkat risiko hipertensi (Black & Hawks, 2023).

## **B. Konsep Indeks Massa Tubuh (IMT)**

### **1. Definisi indeks massa tubuh**

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah alat ukur sederhana untuk memantau gizi orang dewasa khususnya yang berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Anida & Syarifah, 2024). IMT sebelumnya dikenal sebagai indeks *quetelet* merupakan indikator yang digunakan untuk menunjukkan status gizi orang dewasa (World Health Organization, 2010). Indeks massa tubuh merupakan cara sederhana untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan berat badan serta obesitas pada orang dewasa, yang dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter yang dikuadratkan ( $\text{kg/m}^2$ ) (Syafrawati & Afritika, 2023).

### **2. Kategori indeks massa tubuh**

Pengukuran IMT dapat dilakukan dengan penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Setelah didapatkan hasilnya maka akan dilakukan penghitungan IMT dengan rumus:

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

Hasil dari perhitungan IMT akan dicocokkan pada kategori ambang batas status gizi, yaitu:

**Tabel 2**  
**Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Menurut WHO**

Status Gizi	IMT
Berat badan kurang ( <i>Underweight</i> )	< 18,5
Berat badan normal	18,5 – 24,9
Kelebihan berat badan ( <i>Overweight</i> )	25 – 29,9
Obesitas tingkat I	30 – 34,9
Obesitas tingkat II	35 – 39,9
Obesitas tingkat III	≥ 40

Sumber: (WHO, 2000)

**Tabel 3**  
**Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Berdasarkan Kriteria Asia Pasifik**

Status Gizi	IMT
Berat badan kurang ( <i>Underweight</i> )	< 18,5
Berat badan normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan ( <i>Overweight</i> )	23 – 24,9
Obesitas tingkat I	25 – 29,9
Obesitas tingkat II	≥ 30

Sumber: (WHO, 2000)

### 3. Faktor yang mempengaruhi indeks massa tubuh

Indeks massa tubuh dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi indeks massa tubuh, seperti:

#### a. Usia

Seiring bertambahnya usia, seseorang cenderung akan jarang melakukan aktivitas fisik atau berolahraga. Ketika frekuensi aktivitas fisik menurun, berat badan cenderung akan meningkat, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi IMT (Haryani, 2024).

b. Genetik

Indeks massa tubuh (IMT) sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Individu yang memiliki orang tua dengan obesitas cenderung berisiko lebih tinggi mengalami obesitas juga (Haryani, 2024).

c. Jenis kelamin

Laki-laki dan perempuan memiliki kecenderungan berbeda dalam hal indeks massa tubuh (IMT). Laki-laki lebih sering mengalami kelebihan berat badan, sedangkan perempuan cenderung lebih rentan terhadap obesitas. Salah satu faktor yang memengaruhi perbedaan ini adalah distribusi lemak dalam tubuh. Secara umum, tubuh perempuan mengandung lebih banyak lemak, sementara tubuh laki-laki memiliki proporsi otot yang lebih tinggi (Haryani, 2024).

d. Pola makan

Pola makan berkaitan dengan jenis, proporsi, dan kombinasi makanan yang dikonsumsi. Pola makan yang tidak seimbang atau berlebihan dapat menyebabkan peningkatan indeks massa tubuh (IMT) (Haryani, 2024).

e. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik merujuk pada gerakan tubuh yang terjadi akibat kontraksi otot. Hubungan antara aktivitas fisik dan indeks massa tubuh (IMT) bersifat terbalik, di mana peningkatan aktivitas fisik cenderung menjaga IMT dalam kisaran normal. Sebaliknya, penurunan aktivitas fisik dapat menyebabkan peningkatan IMT (Haryani, 2024).

#### **4. Kelebihan dan kekurangan pengukuran indeks massa tubuh**

Indeks massa tubuh sebagai salah satu metode pengukuran antropometri memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan IMT seperti kemudahan dalam melakukan pengukurannya serta dapat menilai kekurangan dan kelebihan berat badan. Sedangkan kekurangannya yaitu hanya dapat digunakan untuk menilai status gizi pada orang dewasa yang berusia > 18 tahun, tidak dapat diterapkan pada bayi, anak-anak, remaja, ibu hamil, dan atlet. IMT juga tidak dapat diterapkan pada individu dengan kondisi kesehatan tertentu, seperti edema, asites, dan hepatomegali (Irianto, 2017).

### **C. Konsep Perilaku Sedentari**

#### **1. Definisi perilaku sedentari**

Perilaku sedentari didefinisikan sebagai seluruh aktivitas fisik yang dilakukan di luar waktu tidur dengan posisi duduk dan berbaring yang dominan dan pengeluaran energi yang rendah (Noor dkk., 2024). Perilaku sedentari adalah segala aktivitas dalam keadaan terjaga yang ditandai dengan pengeluaran energi  $\leq 1,5$  *metabolic equivalen* (METs) saat berada dalam posisi duduk dan berbaring dalam jangka waktu yang lama. Perilaku sedentari pada orang dewasa seperti menonton televisi, menggunakan komputer dan telepon, membaca dan menulis sambil duduk atau berbaring (Rhodes *et al.*, 2017).

Perilaku sedentari merupakan perilaku dengan pengeluaran energi rendah, yaitu  $\leq 1,5$  *metabolic equivalen*, yang dikarakteristikan dengan ketidakmampuan mencapai tingkat aktivitas fisik yang sesuai dengan usia (Wahyuningsih dkk., 2023). Dapat disimpulkan bahwa perilaku sedentari adalah segala aktivitas fisik di luar

waktu tidur yang ditandai dengan pengeluaran energi  $\leq 1,5$  *metabolic equivalent* (METs), yang melibatkan posisi duduk dan berbaring dalam jangka waktu yang lama, serta ditandai dengan kegagalan dalam mencapai tingkat aktivitas fisik yang sesuai dengan usia.

## **2. Klasifikasi perilaku sedentari**

Menurut Khakim dkk (2022) klasifikasi perilaku sedentari dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

### **a. Perilaku sedentari rendah**

Perilaku sedentari yang meliputi duduk, *screentime*, menonton, atau berbincang sebagai bentuk hiburan selama  $< 21$  jam per minggu.

### **b. Perilaku sedentari sedang**

Perilaku sedentari yang meliputi duduk, *screentime*, menonton, atau berbincang sebagai bentuk hiburan selama  $\geq 21$  jam -  $< 35$  jam per minggu.

### **c. Perilaku sedentari tinggi**

Perilaku sedentari yang meliputi duduk, *screentime*, menonton, atau berbincang sebagai bentuk hiburan selama  $\geq 35$  jam per minggu.

## **3. Pengukuran perilaku sedentari**

Perilaku sedentari bisa diukur menggunakan kuesioner. Pada orang dewasa berusia  $> 18$  tahun, perilaku sedentari dapat diukur menggunakan *Sedentary Behavior Questionnaire* (SBQ). Kuesioner ini dirancang untuk mengukur waktu yang digunakan dalam melakukan 9 komponen aktivitas, seperti menonton televisi, bermain computer/*video game*, duduk sambil mendengarkan musik, duduk dan berbicara melalui telepon, mengerjakan tugas kantor, duduk dan membaca, bermain

alat musik, melakukan kegiatan seni dan kerajinan, serta duduk saat mengemudi atau menaiki kendaraan. Sembilan komponen aktivitas tersebut diukur secara terpisah pada hari kerja (*weekday*) dan akhir pekan (*weekend*). Kuesioner ini mengukur waktu yang digunakan dalam melakukan sembilan komponen aktivitas tersebut. Hasil pengukuran pada hari kerja akan dikalikan 5 dan pada akhir pekan akan dikalikan 2 untuk memperoleh hasil pengukuran perkiraan mingguan, kemudian hasil dijumlahkan untuk mendapatkan total jam per minggu. Semakin tinggi hasil pengukuran yang didapatkan maka semakin tinggi perilaku sedentari (Rosenberg *et al.*, 2010b).

#### **4. Faktor-faktor perilaku sedentari**

Perilaku sedentari dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor penyebab seseorang memiliki perilaku sedentari dapat dibagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal muncul akibat kebiasaan sehari-hari, seperti mengerjakan tugas atau bermain *handphone* sambil berbaring dalam waktu lama, menggunakan kendaraan untuk jarak dekat yang seharusnya bisa ditempuh dengan berjalan kaki, dan lain sebagainya. Sementara itu, faktor eksternal dipengaruhi oleh perkembangan teknologi, infrastruktur yang semakin memadai, jenis pekerjaan, serta lingkungan sosial budaya (Aidina & Nisa, 2021).

Adapun faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi perilaku sedentari, yaitu:

- a. Sikap merupakan respons seseorang terhadap suatu hal. Ketika seseorang menganggap bahwa aktivitas-aktivitas harus dilakukan sambil berbaring atau

duduk, maka akan sangat mudah bagi individu untuk terjebak dalam perilaku sedentari.

- b. Hobi merupakan aktivitas yang dilakukan untuk mendapatkan kesenangan hati. Hobi dapat berupa aktivitas menonton televisi, bermain game, akses internet yang membuat individu betah duduk berjam-jam sambil bermain *handphone* atau komputer. Hobi yang tidak melakukan aktivitas fisik akan meningkatkan seseorang untuk memiliki perilaku sedentari.
- c. Fasilitas atau kemudahan merujuk pada kemajuan teknologi yang mempermudah dalam beraktivitas, contohnya fasilitas pesan makan dan berbelanja secara *online*, tangga di gedung-gedung yang digantikan dengan *lift*, dan fasilitas lainnya. Adanya fasilitas yang lengkap menjadi faktor yang mendukung perilaku sedentari karena kemudahan-kemudahan tersebut menyebabkan seseorang cenderung enggan untuk bergerak dan melakukan aktivitas fisik.
- d. Pekerjaan pada kategori pekerjaan tertentu dapat menjadi faktor pendukung perilaku sedentari. Pekerjaan dengan aktivitas yang dominan dalam posisi duduk dapat menyebabkan perilaku sedentari. Contohnya seperti pekerja kantoran, penulis, teknisi komputer, dan lainnya.

## **5. Dampak perilaku sedentari**

Perilaku sedentari yang tinggi dengan tingkat aktivitas fisik yang rendah berhubungan dengan peningkatan risiko kematian dan menjadi penyebab beberapa penyakit (Rhodes *et al.*, 2017). Adapun dampak yang ditimbulkan dari perilaku sedentari yang tinggi, yaitu:

a. Obesitas

Individu dengan gaya hidup yang tidak sehat dan aktivitas fisik yang rendah berisiko mengalami obesitas. Penumpukan lemak di dalam tubuh yang tidak diimbangi dengan pengeluaran energi menjadi penyebab utama obesitas. Perilaku sedentari yang tinggi menyebabkan pengeluaran energi menjadi rendah sehingga akan meningkatkan risiko berat badan berlebih dan obesitas (Rosdiana dkk., 2023).

b. Hipertensi

Aktivitas fisik memiliki hubungan yang erat dengan hipertensi. Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan obesitas yang selanjutnya menyebabkan hipertensi (Rosdiana dkk., 2023).

c. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang diakibatkan oleh kadar gula darah yang tinggi dan ketidakefektifan kinerja insulin. Kasus diabetes mellitus pada individu dengan perilaku sedentari sangat terkait dengan kejadian obesitas (Rosdiana dkk., 2023).

d. Penyakit jantung koroner

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit yang disebabkan oleh penyumbatan pada pembuluh darah di jantung. Perilaku sedentari yang tinggi dapat menurunkan kinerja jantung sehingga dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (Rosdiana dkk., 2023).

#### **D. Hubungan Perilaku Sedentari Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Penderita Hipertensi**

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan ukuran sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang umumnya digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. Obesitas menjadi salah satu faktor utama hipertensi. Seseorang dengan obesitas memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami hipertensi dibandingkan individu dengan berat badan normal. Salah satu faktor utamanya adalah aktivitas fisik yang rendah (Azzubaidi dkk., 2023).

Rendahnya tingkat aktivitas fisik menjadi tanda utama perilaku sedentari. Perilaku sedentari merujuk pada kebiasaan seseorang yang minim melakukan aktivitas fisik, seperti sering duduk atau berbaring sambil menonton televisi, bermain game, atau membaca dalam waktu yang lama. Meningkatkan aktivitas fisik perlu dilakukan dalam mengurangi perilaku sedentari (Hidayah dkk., 2024).

Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Bhayangkara Lumajang. Uji statistik dengan menggunakan uji *Pearson Product Moment* diperoleh nilai  $p = 0,007 < \text{nilai } \alpha 0,05$  (Lailadzani dkk., 2024). Terdapat hubungan antara perilaku sedentari dengan obesitas pada karyawan di RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok. Uji statistik menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai  $p = 0,01 < \text{nilai } \alpha 0,05$  (Sulastri dkk., 2024).