

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Hipertensi**

##### 1. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah yang tidak normal di dalam pembuluh darah arteri yang berkelanjutan hingga lebih dari satu periode. Hal ini terjadi bila terdapat konstriksi pada pembuluh darah arteri. Konstriksi pada arteriole membuat darah sulit mengalir dan membuat gesekan pada dinding arteri meningkat (Udjianti, 2010). Hipertensi terjadi ketika tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan diastolik lebih dari 80 mmHg. Hipertensi mempengaruhi kondisi pembuluh darah yang dapat mengakibatkan semakin tingginya tekanan darah (Muttaqin, 2009).

Hipertensi disebabkan oleh adanya interaksi dari berbagai faktor resiko yang ada pada seseorang. Faktor resiko hipertensi dapat dibedakan menjadi 2 yaitu faktor resiko yang dapat dikendalikan seperti alkohol, kurangnya aktivitas fisik atau olahraga, merokok, obesitas dan stres. Kemudian ada juga faktor resiko yang tidak bisa dikendalikan seperti usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, dan faktor genetik (Guyton, 2007).

##### 2. Klasifikasi Hipertensi

Berdasarkan bentuknya, ada 3 golongan bentuk hipertensi yaitu hipertensi campuran, hipertensi sistolik, dan hipertensi diastolik. Hipertensi sistolik adalah adanya peningkatan tekanan darah pada sistolik tetapi tidak disertai dengan peningkatan tekanan darah diastolik dan biasanya dialami oleh lanjut usia.

Tekanan sistolik berhubungan dengan tingginya tekanan yang ada pada arteri saat jantung berkontraksi. Tekanan sistolik adalah tekanan maksimum di dalam arteri dan jika dilihat pada hasil pembacaan pemeriksaan tekanan darah sebagai tekanan atas atau yang bernilai lebih besar (Lewis, Heitkemper, & Dirksen, 2011).

Hipertensi juga diklasifikasikan dalam beberapa kategori, klasifikasi hipertensi yaitu sebagai berikut:

Tabel.1. Klasifikasi Hipertensi

<i>Blood Pressure Category</i>	<i>Systolic mmHg</i>		<i>Diastolic mmHg</i>
<i>Normal</i>	<i>Less than 120</i>	And	<i>Less than 80</i>
<i>Prehypertension</i>	120-139	Or	80-89
<i>High Blood Pressure (Hypertension) Stage 1</i>	140-159	Or	90-99
<i>High Blood Pressure (Hypertension) Stage 2</i>	160 or higher	Or	100 or higher
<i>Hypertensive Crisis (Emergency care needed)</i>	Higher than 180	Or	Higher than 110

Sumber : *American Hearth Association (2014)*

### 3. Penyebab Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi 2 golongan (Udjianti, 2010).

#### a. Hipertensi Primer/esensial

Hipertensi esensial adalah peningkatan tekanan darah yang penyebabnya belum diketahui atau idiopatik. Faktor-faktor yang kemungkinan berhubungan dengan hipertensi esensial yaitu :

- 1) Genetik : seseorang dengan riwayat hipertensi pada keluarganya akan memiliki resiko tinggi terkena hipertensi.
- 2) Usia dan jenis kelamin: laki – laki berusia 35-50 tahun dan wanita yang sudah menopause memiliki resiko yang tinggi terkena hipertensi.
- 3) Diet : konsumsi lemak atau makanan tinggi garam akan mempengaruhi secara langsung terhadap perkembangan penyakit hipertensi.
- 4) Berat badan : berat badan yang  $> 25\%$  dari berat badan ideal (obesitas) berpengaruh terhadap perkembangan hipertensi
- 5) Gaya hidup : konsumsi alkohol dan kebiasaann merokok dapat meningkatkan tekanan darah, jika dilakukan secara terus menerus(Udjani, 2010).

a. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang diakibatkan oleh suatu kondisi atau penyebabnya sudah diketahui. Secara umum penyebab hipertensi sekunder adalah :

- 1) Terganggunya regulasi volume atau aktivasi renin-angiotensin-aldosteron yang disebabkan oleh penyakit parenkim ginjal
- 2) Gangguan endokrin yang sering terjadi pada korteks adrenal, dan terkait dengan pengeluaran berlebih pada aldosterone, kortisol, dan katekolamin
- 3) Kontrasepsi oral bisa meningkatkan tekanan darah arteri melalui hiperinsulinesmia dan aktivasi dari renin-angiotensin-aldosteron (Aaronson & Ward, 2008).

#### 4. Faktor Resiko Hipertensi

Faktor resiko hipertensi dibagi menjadi 2 yaitu faktor resiko yang dapat diubah dan faktor resiko yang tidak dapat diubah.

##### a. Faktor resiko yang dapat diubah

##### 1) Merokok

Rokok berperan dalam memperburuk kondisi penyakit hipertensi melalui 3 cara. Cara pertama yaitu CO, asap pada rokok mengandung karbonmonoksida (CO). Hemoglobin sebagai komponen dalam darah yang biasanya mengangkut oksigen akan lebih mudah mengikat CO dibandingkan oksigen ketika seseorang menghirup asap rokok. Akibatnya suplai oksigen ke jantung berkurang sehingga jantung harus bekerja lebih berat untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam tubuh. Cara kedua yaitu Asam nikotinat yang terkandung pada tembakau menyebabkan pelepasan katekolami dan menyebabkan konstriksi pada arteri. Cara ketiga yaitu sifat rokok yang merupakan adhesi trombosit yang dapat mengakibatkan pembentukan thrombus ( Mutaqqin, 2009).

Merokok memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian hipertensi. Hal ini dibuktikan dalam suatu penelitian dimana perokok dibagi menjadi 3 golongan yaitu golongan perokok ringan yang merokok  $\leq 10$  batang, perokok sedang yang merokok  $\geq 10$  batang/hari dan perokok berat merokok  $\geq 20$  batang/hari. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil dari 25 responden kelompok perokok ringan tidak terdapat responden yang mengalami hipertensi. Sedangkan dari 19 kelompok perokok sedang, 13 responden mengalami hipertensi

dan pada kelompok perokok berat 6 dari 8 responden mengalami hipertensi (Triwibowo, Heni, & Maya, 2015). Seseorang yang merokok 2 batang akan meningkatkan tekanan sistolik maupun diastolik sebesar 10mmHg. Tekanan darah perokok akan bertahan hingga 30 menit setelah berhenti merokok (Sheps, 2005).

## 2) Alkohol

Alkohol berperan untuk meningkatkan pengeluaran katekolamin yang dapat memicu kenaikan tekanan darah memiliki hubungan yang erat dengan kejadian hipertensi (Russ, Kepel, & Umboh, 2015). Konsumsi alkohol 2-3 gelas ukuran standar setiap hari dapat berefek pada tekanan darah yang dikarenakan peningkatan kadar kortisol dan peningkatan volume darah (Depkes RI, 2006). Alkohol juga dapat berpengaruh terhadap tekanan darah jika seseorang mengkonsumsi minuman beralkohol lebih dari 2 sloki yang berukuran 30 ml (Russ, Kepel, & Umboh, 2015). Seseorang yang mengkonsumsi alkohol akan beresiko 3,812 kali lebih banyak dibanding seseorang yang tidak mengkonsumsi alkohol (Setyamoorthy, 2009).

## 3) Olahraga

Kurangnya aktifitas fisik atau olahraga akan membuat kebugaran tubuh yang kurang yang dapat menyebabkan HDL plasma turun, tingkat tekanan darah yang lebih tinggi dan retensi urin (Aaronson & Ward, 2008). Semakin sering dan kuat otot jantung memompa maka tekanan yang ada pada arteri semakin besar (Andria, 2013). Aktifitas fisik aerobik dapat menjaga fungsi kardiovaskuler dengan baik. Olahraga dapat dilakukan sebanyak 3 sampai 4 kali dalam 1 minggu

dengan durasi waktu 20 hingga 30 menit dapat bermanfaat bagi sistem kardiovaskular (Ainun, Arsyad, & Rismayanti, 2012).

#### 4) Stres

Stres mampu meningkatkan aktivitas saraf simpatis yang dapat membuat tekanan darah meningkat secara bertahap yang berarti semakin tinggi tingkat stres seseorang maka semakin tinggi pula tekanan darahnya. Permasalahan lain adalah saat individu berada pada keadaan emosi negatif seperti cemas dan depresi mereka kadang tidak menyadarinya hingga muncul gejala fisik seperti hipertensi. Apabila stres terjadi secara berkepanjangan maka dapat berakibat tekanan darah menjadi tetap atau semakin tinggi (Syavardie, 2014).

Stres biasanya dikarenakan oleh kebisingan, pengalaman hidup, kurangnya oksigen dalam tubuh, trauma, nyeri, infeksi dan penyakit (Black & Hawk, 2009). Penyebab stres yang lain adalah stres yang berasal dari kegiatan akademik. Stresor akademik seperti ujian, waktu belajar yang lama, peringkat dan kurangnya waktu bebas sering dialami oleh usia dewasa muda terutama pada mahasiswa (Robotham & Julian, 2006).

#### 5) Konsumsi tinggi garam

Konsumsi tinggi garam bisa menjadi awal dari terjadinya hipertensi bagi beberapa orang. Tingginya konsumsi garam dapat meningkatkan angka tekanan darah dikarenakan retensi air (Lewis, Heitkemper, & Dirksen, 2011). Garam juga akan menyebabkan terjadinya penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan diluar sel agar tidak keluar, sehingga akan terjadi peningkatan volume dan tekanan darah (Hanafi, 2016). Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian

Kini *et al* (2013) dimana dari 100 responden yang mengkonsumsi makanan tinggi garam, terdapat 76 responden yang mengalami pra hipertensi. Menurut WHO tahun 2015 seseorang dikatakan mengkonsumsi tinggi garam apabila mengkonsumsi > 2 gram sodium/5 gram garam.

Menurut Kemenkes tahun 2012 makanan tinggi garam dapat menyebabkan hipertensi bila dikonsumsi lebih dari 1 kali perhari. Beberapa makanan yang mengandung tinggi garam yaitu telur asin, keripik kentang, keju, saus tomat, daging kaleng dan kecap asin.

#### 6) Kopi

Konsumsi kopi berbahaya bagi penderita hipertensi karena kandungan kafein 1-2% yang terdapat didalamnya bisa meningkatkan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik (Heinrich, 2010). Konsumsi 1 cangkir kopi setiap hari dapat meningkatkan tekanan darah sistolik sebesar 0,19 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 0,27 mmHg (Russ, Kepel, & Umboh, 2015).

Berdasarkan keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) No. HK. 00.05.23.3664, batas konsumsi kafein per hari maksimalnya adalah 150 mg dalam 3 kali konsumsi atau bisa dikatakan konsumsi kafein yang diizinkan maksimal adalah 50 mg per satu kali konsumsi. Orang yang mengkonsumsi 1 hingga 2 cangkir kopi per hari akan beresiko 4,12 kali lebih tinggi dibandingkan orang yang tidak mengkonsumsi kopi (Insan & Kurniawati, 2016).

## 7) Obesitas

Seseorang yang memiliki berat badan berlebih atau mengalami obesitas akan membutuhkan lebih banyak darah untuk menyuplai oksigen dan makanan ke jaringan tubuhnya, sehingga volume darah yang beredar melalui pembuluh darah meningkat, curah jantung ikut meningkat dan akhirnya tekanan darah ikut meningkat. Selain itu kelebihan berat badan juga meningkatkan kadar insulin dalam darah. Peningkatan insulin ini menyebabkan retensi natrium pada ginjal sehingga tekanan darah ikut naik (Sulastri, 2012).

Menurut penelitian Natalia *et al* (2015) seseorang yang mengalami obesitas berisiko mengalami hipertensi 2,2 kali lebih besar dibandingkan dengan subjek yang mempunyai IMT normal.

Klasifikasi IMT yang dipakai pada penelitian ini berdasarkan klasifikasi IMT dari Depkes RI, yaitu :

Tabel 2. Klasifikasi IMT menurut Kemenkes RI (2013)

Klasifikasi	Indeks Massa Tubuh (IMT)(Kg/m <sup>2</sup> )
Kurus	IMT <18,5
Normal	IMT ≥18,5 - <24,9
Berat Badan Lebih	IMT ≥ 25,0 - <27,0
Obesitas	IMT ≥ 27,0

Sumber: Kemenkes RI (2013)

### a. Faktor yang tidak dapat diubah

#### 1) Genetik

Pada manusia terjadi mutasi gen pada gen yang berbeda telah diidentifikasi dapat menimbulkan tekanan darah tinggi. Bentuk hipertensi ini disebut hipertensi monogenik. Hipertensi ini disebabkan karna mutasi gen yang menimbulkan meningkatnya sintesis atau aktivitas hormon yang mampu merangsang reabsorpsi air dan garam oleh tubulus ginjal (Guyton and Hall, 2014).



## 2) Usia

Bertambahnya usia terutama pada usia 50 atau 60 tahun sensitivitas tekanan darah terhadap garam tidak bersifat tetap justru tekanan darah biasanya menjadi lebih sensitif terhadap garam (Guyton and Hall, 2014). Usia dewasa muda juga dapat berisiko terhadap hipertensi. Usia dewasa muda memiliki sifat ingin tahu dan sifat suka menentang yang tinggi, sehingga mereka sering mencoba hal-hal baru dan mudah terpengaruh oleh lingkungan termasuk dalam hal pola hidup (Soetjiningsih, 2012).

## 3) Jenis kelamin

Kerja estrogen adalah sebagai antioksidan, meningkatkan HDL, dan menurunkan HDL, serta menyebabkan vasodilatasi. Wanita memiliki estrogen yang lebih tinggi dari pada pria, sehingga pria lebih berpotensi mengalami hipertensi dari pada wanita namun, saat wanita mengalami menopause tetap berisiko tinggi terhadap hipertensi (Aronson dan Ward, 2008).

## 5. Patofisiologi

Mekanisme terjadinya hipertensi yang memiliki reaksi dalam waktu yang lama adalah adanya peningkatan tekanan darah oleh faktor ginjal. Ketika terjadi vasokonstriksi pada pembuluh darah akibat bekerjanya saraf simpatis saat mendapat rangsangan, ginjal akan mengalami penurunan aliran darah. Ginjal akan mengeluarkan renin ketika terjadi penurunan aliran darah pada ginjal dan akan menyebabkan terbentuknya angiotensin I, kemudian akan berubah menjadi angiotensin II. Tekanan darah akan meningkat karena adanya angiotensin II yang mengakibatkan arteriol berkonstriksi sehingga resistensi perifer meningkat dan

secara tidak langsung dapat mendorong pelepasan aldosteron, sehingga mengakibatkan retensi natrium dan air pada ginjal dan akan menstimulasi rasa haus. Ginjal juga akan mempengaruhi pengeluaran eritropoetin yang dapat meningkatkan produksi sel darah dan tekanan darah. Awalnya, mekanisme tersebut bersifat adaptasi. Namun, proses adaptasi tersebut nantinya memberikan beban kepada jantung dan terjadi perubahan degeneratif pada arteriol (Muttaqin, 2009).

#### 6. Komplikasi

Hipertensi memiliki beberapa komplikasi, diantaranya adalah Gagal jantung terjadi ketika jantung kesulitan dalam melakukan kompensasi dan jantung tidak mampu lagi mencukupi kebutuhan metabolisme tubuh. Biasanya penderita mengeluh nafas nya pendek, sesak nafas di malam hari, dan kelelahan. Selain masalah pada jantung, ginjal juga menjadi sasaran komplikasi hipertensi. Gangguan fungsi pada ginjal disebabkan oleh iskemia yang disebabkan karena menyempitnya lumen pembuluh darah didalam ginjal. Secara bertahap penyempitan pada arteri akan menyebabkan kerusakan pada tubulus, glomerulus dan kematian pada nefron (Lewis, Heitkemper, & Dirksen, 2011). Hipertensi juga dapat menyebabkan masalah pada otak. Meningkatnya tekanan pada pembuluh darah di otak akan meningkatkan resiko pendarahan pada otak, meningkatkan tekanan intrakranial, dan menyebabkan *hypertensive encephelopathy* (LeMone & Burke, 2011).

#### 7. Hipertensi pada dewasa muda

Usia dewasa awal atau dewasa muda adalah usia seseorang diantara 20-30 tahun. Pada sebuah penelitian yang dilakukan di india, prevalensi dewasa awal

yang mengalami pre hipertensi mencapai 45,2% dari 1152 responden. Konsumsi makanan yang mengandung tinggi garam dan obesitas menjadi faktor resiko yang dimiliki oleh dewasa muda(Kini, 2013).

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Ainun, Arsyad, dan Rismayanti tahun 2014 pada mahasiswa di Universitas Hasanuddin terdapat prevalensi hipertensi mencapai 33,5% dari 331 responden. Faktor resiko yang dimiliki mereka adalah merokok, kebiasaan olahraga atau aktivitas fisik, konsumsi kopi, dan konsumsi alkohol. Hipertensi pada dewasa awal juga dibuktikan dalam Penelitian Triwibowo, Heni, dan Rachmawati tahun 2015 yang menunjukkan perokok dengan usia 18 – 25 tahun mengalami hipertensi. Hasil dari penelitian ini adalah 40,4% dari 52 responden mengalami hipertensi.

## B. Kerangka konsep

