

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Hipertensi**

##### **2.1.1 Pengertian Hipertensi**

Hipertensi adalah tekanan tinggi di dalam arteri, arteri adalah pembuluh darah yang mengangkut darah dari jantung ke seluruh tubuh. Tekanan darah tinggi bukan berarti tegangan emosi yang berlebihan, walaupun tegangan emosi dan stress dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara. Tekanan darah normal 120/80, tekanan darah antara 120/80 dan 139/89 disebut pre-hipertensi dan dikatakan tekanan darah tinggi yaitu nilainya 140/90 (Koes irianto, 2015).

Menurut Smeltzer dan Bare (2013) Hipertensi atau peningkatan tekanan darah merupakan kenaikan pada tekanan darah sistol, diastol, maupun keduanya mengalami peningkatan tekanan. Ketika tekanan darah  $> 140$  mmHg dan diastolik  $> 90$  mmHg baru dikatakan hipertensi. Berbeda pada lansia, dikatakan hipertensi jika tekanan darah sistolik 160 mmHg dan diastoliknya 90 mmHg karena struktur sel pada lansia berbeda dengan orang dewasa yang mengalami perubahan struktur dan fungsi sel.

Hipertensi adalah kondisi terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan terjadi kenaikan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg dengan dua kali pengukuran dengan selang

waktu lima menit dalam keadaan istirahat atau tenang (Kemenkes RI, 2013).

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa hipertensi merupakan suatu keadaan terjadinya peningkatan tekanan darah ketika tekanan sistolik melebihi 140 mmHg dan diastolik melebihi 90 mmHg.

### **2.1.2 Etiologi**

Faktor resiko terjadinya hipertensi menurut Kemenkes RI (2013) faktor resiko yang tidak dapat dirubah dan faktor yang bisa dirubah yaitu diantaranya terdiri dari faktor keturunan, faktor usia, garam, kolesterol, obesitas, stres dan rokok.

#### 1) Keturunan

Faktor yang tidak bisa dikendalikan jika seseorang memiliki orangtua atau saudara yang memiliki tekanan darah tinggi, maka kemungkinan bisa menderita tekanan darah tinggi lebih besar. Statistik menunjukan bahwa ada bukti gen yang diturunkan untuk masalah darah tinggi (Black & Hawks, 2014).

#### 2) Usia

Hipertensi primer biasanya muncul antara usia 30-50 tahun. Peristiwa hipertensi meningkat pada usia 50-60% klien yang berumur lebih dari 60 tahun memiliki tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg. Penelitian epidemiologi menunjukan prognosis pada klien yang menderita hipertensi dari usia biasanya lebih buruk.

Faktor ini tidak bisa dikendalikan jika seseorang bertambah usia maka tekanan darah pun akan meningkat (Black & Hawks, 2014).

### 3) Jenis Kelamin

Keseluruhan insiden hipertensi banyak terjadi pada pria dibandingkan wanita yaitu kira-kira usia 55 tahun. Resiko pada pria dan wanita hampir sama antara usia 55 tahun sampai 75 tahun kemudian, setelah usia 74 tahun, wanita lebih beresiko besar (Black & Hawks, 2014).

### 4) Kebiasaan Merokok

Merokok sigaret, mengkonsumsi banyak alkohol, dan beberapa penggunaan obat terlarang merupakan faktor-faktor resiko hipertensi. Pada dosis tertentu nikotin dalam rokok sigaret serta obat seperti kokain dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah secara langsung, namun bagaimanapun juga kebiasaan memakai zat ini telah turut meningkatkan kejadian hipertensi dari waktu ke waktu (Black & Hawks, 2014).

### 5) Konsumsi Garam

Konsumsi natrium bisa menjadi faktor penting dalam perkembangan hipertensi esensial. Paling tidak 40 % dari klien yang akhirnya terkena hipertensi akan sensitif terhadap garam dan kelebihan garam mungkin menjadi penyebab pencetus hipertensi pada individu. Pelepasan hormon natriuretik yang berlebihan dapat terjadi karena diet tinggi garam, yang mungkin secara tidak langsung

meningkatkan tekanan darah, muatan natrium juga menstimulasi mekanisme vasopresor didalam sistem saraf pusat (SSP). Penelitian juga menunjukan bahwa asupan diet rendah kalium, dan magnesium dapat berkontribusi dalam pengembangan hipertensi (Black & Hawks, 2014).

6) Kolesterol

Faktor ini bisa dikendalikan karena kandungan lemak yang berlebih dalam darah dapat menimbulkan timbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah, kondisi ini membuat pembuluh darah menyempit dan menyebabkan tekanan darah meningkat (Black & Hawks, 2014).

7) Obesitas

Obesitas, terutama pada tubuh bagian atas (tubuh berbentuk “apel”), dengan meningkatnya jumlah lemak disekitar diafragma, pinggang, dan perut, dihubungkan dengan pengembangan hipertensi. Orang dengan kelebihan berat badan tetapi mempunyai kelebihan paling banyak dipantat, pinggul dan paha (tuhuh berbentuk “pear”) berada pada resiko jauh lebih sadikit untuk pengembangan hipertensi sekunder dari pada peningkatan berat badan. Kombinasi obesitas dengan faktor-faktor lain dapat ditandai dengan sindrom metabolismis, yang juga meningkatkan resiko hipertensi. Faktor ini bisa dikendalikan karena orang yang memiliki

berat badan diatas 30% dari berat badan ideal kemungkinan lebih besar menderita tekanan darah tinggi (Black & Hawks, 2014).

#### 8) Stress

Stress meningkatkan resistensi vaskuler perifer dan curah jantung serta menstimulasi aktivasi sistem saraf simpati. Dari waktu ke waktu hipertensi dapat berkembang. Stresor bisa dari banyak hal, mulai dari suara, infeksi, peradangan nyeri, berkurangnya suplai oksigen, panas, dingin, trauma, pengerahan tenaga berkepanjangan, respons pada peristiwa kehidupan, obesitas, usia tua, obat-obatan, penyakit, pembedahan dan pengobatan medis dapat memicu respons stres. Rangsangan berbahaya ini dianggap oleh seseorang sebagai ancaman atau dapat menyebabkan bahaya; kemudian, sebuah respons psikopatologi “melawan-atau-lari” (*fight or flight*) diprakarsai didalam tubuh. Jika respons stres menjadi berlebihan atau berkepanjangan, disfungsi organ sasaran atau penyakit akan dihasilkan. Laporan dari *American Institute of Stress* memperkirakan 60% sampai 90% dari seluruh kunjungan perawatan primer meliputi keluhan yang berhubungan dengan stres (Black & Hawks, 2014).

### 2.1.3 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi yaitu:

1) Hipertensi Esensial (Primer)

Hipertensi jenis ini 90% lebih banyak dari kasus hipertensi yang sering muncul dan masih belum diketahui penyebabnya secara pasti. Hipertensi primer dapat dipengaruhi beberapa faktor, seperti: faktor stress, genetik, serta faktor lingkungan dan diet (peningkatan penggunaan garam dan berkurangnya asupan kalium atau kalsium). Gejala baru terlihat setelah terjadi komplikasi pada organ target seperti jantung, mata, otak dan ginjal (Muttaqin, 2014).

2) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder, penyebab dan patofisiologi dapat diketahui dengan jelas sehingga lebih mudah untuk dikendalikan dengan obat-obatan. Penyebab hipertensi sekunder diantaranya berupa kelainan ginjal seperti tumor, diabetes, kelainan aorta, kelainan endokrin (Muttaqin, 2014).

Tabel 2.1  
Batasan Hipertensi Berdasarkan *The Joint National Commite VIII Tahun 2014*

Batasan tekanan darah (mmHg)	Kategori
$\geq 150/90$ mmHg	Usia $\geq 60$ tahun tanpa penyakit diabetes dan <i>cronic kidney disease</i>
$\geq 140/90$ mmHg	Usia 19-59 tahun tanpa penyakit penyerta
$\geq 140/90$ mmHg	Usia $\geq 18$ tahun dengan penyakit ginjal
$\geq 140/90$ mmHg	Usia $\geq 18$ tahun dengan penyakit diabetes

Sumber : Smeltzer dan Bare (2013)

*American Heart Association* (2014) menggolongkan hasil pengukuran tekanan darah menjadi:

**Tabel 2.2**  
Kategori Tekanan Darah Berdasarkan *American Heart Association*

<b>Kategori tekanan darah</b>	<b>Sistolik</b>	<b>Diastolik</b>
Normal	<120 mmHg	< 80 mmHg
Prehipertensi	120-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi stage 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi stage 2	≥ 160 mmHg	≥ 100 mmHg
Hipertensi stage 3 (keadaan gawat)	≥ 180mmHg	≥ 110 mmHg

Sumber : Smeltzer dan Bare (2013)

#### **2.1.4 Manifestasi Klinis**

Pada tahap awal perkembangan hipertensi, sering kali tidak ada keluhan yang muncul. Namun, tekanan darah terus naik dan jika kondisi ini tidak terdeteksi penderita tetap tidak akan sadar bahwa tekanan darahnya naik. Apabila keadaan ini dibiarkan tidak terdiagnosis, tekanan darah akan terus naik, manifestasi klinis akan menjadi jelas yaitu sakit kepala terus-menerus, kelelahan, pusing, berdebar-debar, sesak, pandangan kabur atau penglihatan ganda dan mimisan (Black & Hawks, 2014).

#### **2.1.5 Patofisiologi**

Meningkatnya tekanan darah didalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengairkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat

mengembangkan pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena *arterioskalierosis*.

Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkatkan pada saat terjadi *vasokonstriksi*, yaitu jika arteri kecil (arteriola) untuk sementara waktu mengkerut karena perangsangan saraf atau hormon didalam darah. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh, volume darah dalam tubuh meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat.

Sebaliknya jika aktifitas memompa jantung berkurang arteri mengalami pelebaran, banyak cairan keluar dari sirkulasi, maka tekanan darah akan menurun. Penyesuaian terhadap faktor-faktor tersebut dilaksanakan oleh perubahan didalam, fungsi ginjal dan sistem saraf otot (bagian dari sistem saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis). Perubahan fungsi ginjal, ginjal mengendalikan tekanan darah melalui beberapa cara, jika tekanan darah meningkat, ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air yang akan menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah ke normal.

Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air, sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali ke normal. Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin yang memicu pembentukan hormon angiotensi, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon aldesteron. Ginjal merupakan organ penting dalam mengendalikan tekanan darah, karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi, misalnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal (stenosis arteri renalis) bisa menyebabkan hipertensi, peradangan dan cedera pada salah satu saluran ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah.

Sistem saraf simpatis merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang untuk sementara waktu akan meningkatkan tekanan darah selama respon *fight-or-flight* (reaksi fisik tubuh terhadap acaman dari luar) meningkatkan kecepatan dan kekuatan denyut jantung dan juga mempersempit sebagian besar arteriola, tetapi memperlebar arteriola didaerah tertentu (misalnya otot rangka yang memerlukan pasokan darah yang lebih banyak) mengurangi pembuangan air dan garam oleh ginjal, sehingga akan meningkatkan volume darah dalam tubuh, melepaskan hormon epinefrin (adrenalin) dan norepinefrin (noradrenalin), yang merangsang jantung dan pembuluh darah. Faktor stres merupakan satu faktor pencetus terjadinya peningkatan darah dengan proses pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin (Muttaqin, 2014).

### **2.1.6 Komplikasi**

Hipertensi merupakan faktor resiko utama untuk terjadinya penyakit jantung, gagal jantung kongesif, stroke, serangan jantung, gangguan penglihatan dan penyakit ginjal. Hipertensi yang tidak diobati akan mempengaruhi semua sistem organ dan akhirnya memperpendek harapan hidup sebesar 10-20 tahun. Komplikasi yang terjadi pada hipertensi ringan dan sedang mengenai mata, ginjal, jantung dan otak. Pada mata berupa pendarahan retina, gangguan penglihatan sampai dengan kebutaan, Gagal jantung merupakan kelainan koroner dan miokard, Pada otak sering terjadi pendarahan yang disebabkan oleh pecahnya mikroaneurisma yang dapat mengakibatkan kematian. Kelainan lain yang dapat terjadi adalah proses tromboemboli dan serangan iskemia otak sementara (Muttaqin, 2014).

### **2.1.7 Cara Menentukan Seseorang Terdiagnosa Hipertensi**

Untuk menentukan seseorang terkena hipertensi atau tidak bisa dengan melakukan cek tekanan darah dengan menggunakan spigmomanometer dan stetoskop biasanya dilakukan oleh perawat atau dokter. Pemeriksaan tekanan darah pada anak-anak dimulai sejak umur 2 tahun, dan setelah usia berumur 21 tahun hendaknya pemeriksaan dilakukan minimal tiap 2 tahun sekali, dan lakukan pemeriksaan tekanan darah rutin jika mempunyai riwayat tekanan darah tinggi. (Darmawan, 2012).

### 2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi terdiri dari dua macam yaitu penatalaksanaan farmakologis dan non farmakologis.

#### 1) Terapi Farmakologi

Terapi Farmakologi menggunakan obat anti hipertensi seperti diuretik, ACE inhibitor, penghambat saluran kalsium,  $\beta$ -bloker,  $\alpha$ -bloker, serta vasodilator arteriol langsung (Muttaqin, 2014).

Terapi farmakologi dengan menggunakan obat-obatan selain bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah pada klien ternyata memiliki efek samping yang bervariasi pada masing-masing jenis obatnya. Antagonis aldosteron dan penahan kalium dapat menyebabkan hiperkalemia. ACE inhibitor dapat menyebabkan gagal ginjal pada klien dengan ginjal renal arteri stenosis dan merupakan kontraindikasi pada perempuan hamil atau pada klien dengan sejarah angioedema.

Penyekat reseptor angiotensin memberikan efek yaitu resiko hipotensi dan dapat menyebabkan gagal ginjal pada klien dengan renal arteri stenosis. Klien dengan terapi penyekat beta akan memberikan efek samping berupa *rebound hypertension*.

Efek samping lain dari penyekat beta adalah menyebabkan eksaserbasi asma bila selektivitas hilang. Antagonis kalsium dapat menyebabkan pelepasan simpatetik *reflex* berupa *takhikardia*,

pusing, sakit kepala, *flushing*, dan edema perifer. Antagonis kalsium juga dapat menyebabkan *heart block* (Muttaqin, 2014).

## 2) Terapi Non Farmakologis

Efek samping yang tidak sedikit pada pemberian terapi farmakologis membuat klien hipertensi mencari alternatif lain selain mengkonsumsi obat. Terapi nonfarmakologi merupakan terapi yang sering digunakan oleh klien hipertensi dalam membantu menurunkan tekanan darah.

Terapi non farmakologi meliputi meningkatkan konsumsi buah dan sayur, berhenti merokok, menurunkan konsumsi alkohol, mengurangi asupan garam dan lemak, latihan fisik, penurunan berat badan berlebihan, dan terapi komplementer. Terapi komplementer ini bersifat alamiah diantaranya adalah dengan terapi herbal, terapi nutrisi, relaksasi progresif, meditasi, terapi tawa, terapi warna, aromaterapi, akupunktur, akupresure (Sudoyo, 2010).

## 2.2 Konsep Tekanan Darah

### 2.2.1 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan parameter hemodinamik sederhana dan mudah dilakukan pengukurannya. Tekanan darah menggambarkan situasi hemodinamik seseorang saat itu. Hemodinamik adalah suatu keadaan dimana tekanan dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat pada perfusi (Muttaqin, 2014).

Tekanan darah diukur dalam satuan milimeter merkury (mmHg) dan direkam dalam dua angka, yaitu tekanan sistolik (ketika jantung berdetak) dan tekanan diastolik (ketika jantung relaksasi). Tekanan darah sistolik merupakan jumlah tekanan pada dinding arteri pada saat jantung berkontraksi atau memompa darah keluar jantung. Tekanan diastolik merupakan jumlah tekanan arteri pada saat jantung beristirahat. Aksi pompa jantung memberikan tekanan yang mendorong darah melewati pembuluh-pembuluh. Setiap jantung berdenyut, darah dipompa keluar dari jantung ke dalam pembuluh darah, yang membawa darah ke seluruh tubuh (Potter & Perry, 2010).

### **2.2.2 Regulasi Tekanan Darah**

Muttaqin (2014) menjelaskan faktor utama yang mempengaruhi tekanan darah yaitu curah jantung, tekanan pembuluh darah perifer dan volume darah. Faktor-faktor yang mengatur tekanan darah bekerja untuk periode jangka pendek dan jangka panjang. Regulasi tekanan darah dibagi menjadi:

#### **2.2.2.1 Regulasi Jangka Pendek terhadap Tekanan Darah**

Regulasi jangka pendek ini diatur juga oleh:

##### **1) Sistem Persyarafan**

Sistem persyarafan mengontrol tekanan darah dengan mempengaruhi tahanan pada pembuluh perifer. Tujuan utamanya adalah:

- (1) Mempengaruhi pengedaran darah sebagai respon terhadap peningkatan kebutuhan bagian tubuh yang spesifik.
- (2) Mempertahankan tekanan arteri rata-rata (MAP) yang adekuat dengan mempertahankan diameter pembuluh darah sehingga terjadi perubahan bermakna pada tekanan darah. Ketika terjadi penurunan volume darah pembuluh darah akan mengalami konstriksi pada seluruh tubuh, kecuali pembuluh darah yang memperdarahi jantung dan otak, tujuannya adalah untuk mengalirkan darah ke organ-organ vital.

## 2) Peranan Pusat Vasomotor

Pusat vasomotor yang merupakan kumpulan serabut saraf simpatis. Tekanan darah dapat meningkat karena terjadi peningkatan aktivitas simpatis yang menimbulkan vasokonstriksi menyeluruh. Sebaliknya penurunan simpatis membuat relaksasi otot polos pembuluh darah dan menyebabkan penurunan tekanan darah sampai pada nilai basal. Pusat vasomotor dan kardiovaskuler bersama-sama meregulasi tekanan darah dengan mempengaruhi curah jantung dan diameter pembuluh darah. Perjalanan impulsnya melalui serabut eferen saraf simpatis (serabut motorik) yang keluar dari medulla spinalis pada segmen T1 sampai L2,

selanjutnya masuk menuju otot polos pembuluh darah terutama pembuluh darah steriol sehingga dalam keadaan tonus vasomotor (Potter & Perry, 2010)

### 3) Refleks Baroreseptor

Refleks baroreseptor adalah reflek untuk menentukan regulasi dan denyut jantung, serta tekanan darah. Pada saat tekanan darah arteri meningkat reseptor dengan cepat mengirim impuls ke pusat vasomotor dan menghambatnya sehingga terjadi vasodilatasi arteriol dan vena yang menyebabkan tekanan darah menurun (Muttaqin, 2014).

### 4) Refleks Kemoreseptor

Kadar karbondioksida dalam darah dapat meningkat ketika oksigen atau pH darah turun, kemoreseptor yang akan diarkus aorta dan pembuluh-pembuluh besar dileher mengirim impuls ke pusat vasomotor dan terjadilah vasokontraksi dan mempercepat darah kembali ke jantung dan paru (Muttaqin, 2014).

### 5) Kontrol Kimia

Kadar oksigen dan karbondioksida membantu mengatur tekanan darah melalui refleks kemoreseptor, sejumlah kimia darah mempengaruhi tekanan darah dengan bekerja langsung pada otot polos atau pusat vasomotor (Muttaqin, 2014)

### 2.2.2.2 Sistem Pengaturan Tekanan Darah Jangka Panjang

Selain refleks dan respon tersebut, pengaturan tekanan darah dalam jangka panjang dipengaruhi oleh:

- 1) Epinefrin, terletak di medula adrenal, berikatan dengan reseptor  $\alpha 1$  (vasokonstriksi) dan reseptor  $\beta 2$  (vasodilatasi) dan berikatan dengan  $\beta 1$  (meningkatkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi (Muttaqin, 2014).
- 2) Serotonin 5-hidroksitriptamin, biasanya terdapat pada saraf terminal, trombosit, dan sel mast. Zat ini menyebabkan vasokonstriksi Muttaqin, 2014).
- 3) Histamin, disekresikan saat terjadi inflamasi atau luka yang dapat menimbulkan pembuluh darah pada otot polos vasodilatasi, tetapi otot polos viseral berkontraksi (Muttaqin, 2014).
- 4) Angiotensin II, merupakan bagian dari sistem renin angiotensin aldosteron. Angiotensin II merupakan vasokonstriktor yang sangat kuat. Walaupun berada dalam darah 1-2 menit dalam darah, tetapi angiotensin II mempunyai pengaruh utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri, yaitu sebagai vasokonstriksi pada berbagai tubuh dan menurunkan ekresi garam serta air oleh ginjal (Muttaqin, 2014).

### **2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah**

Beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah menurut Potter & perry (2010) adalah sebagai berikut:

1) Usia

Hipertensi primer biasanya muncul antara usia 30-50 tahun. Peristiwa hipertensi meningkat dengan usia 50-60% klien yang berumur lebih dari 60 tahun memiliki tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg. Hipertensi sistolik terisolasi umumnya terjadi pada orang yang lebih dari 50 tahun, dengan hampir 24% dari semua orang yang terkena pada usia 80 tahun. Tekanan darah pada orang dewasa akan meningkat sesuai usia. Pada lansia biasanya mengalami peningkatan tekanan darah sistolik yang berhubungan dengan elastisitas pembuluh darah yang menurun.

2) Stres

Kegelisahan, ketakutan, nyeri dan stres emosional dapat mengakibatkan stimulasi simpatis yang meningkatkan frekuensi denyut jantung, curah jantung dan resistensi vaskuler. Efek simpatis ini meningkatkan tekanan darah, kegelisahan meningkatkan tekanan darah sebesar 30 mmHg.

3) Etnik

Insidensi pada ras afrika-amerika lebih tinggi dibandingkan keturunan Eropa. Faktor genetik dan lingkungan merupakan faktor

yang cukup besar mempengaruhi. Kematian yang berkaitan dengan hipertensi juga lebih tinggi pada ras Afrika Amerika.

4) Jenis kelamin

Tidak terdapat perbedaan tekanan darah yang berarti antara remaja pria dan wanita. Pada saat pria mencapai usia pubertas cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi. Resiko antara pria dan wanita hampir sama antara usia 55 sampai 74 tahun kemudian ketika usia 74 tahun wanita lebih beresiko terkena hipertensi.

5) Variasi harian

Tekanan darah lebih rendah pada tengah malam dan pukul 3 pagi, setiap orang memiliki pola dan variasi tingkat yang berbeda.

6) Obat-obatan

Beberapa obat dapat mempengaruhi tekanan darah secara langsung maupun tidak langsung. Kelas obat yang mempengaruhi tekanan darah adalah analgesik opioid yang dapat menurunkan tekanan darah. Vasokonstriktor dan asupan cairan intravena yang berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah.

7) Aktivitas dan berat badan

Olahraga dapat menurunkan tekanan darah dalam beberapa jam sesudahnya. Peningkatan kebutuhan oksigen saat beraktivitas akan meningkatkan tekanan darah. Olahraga yang tidak cukup

dapat menyebabkan peningkatan berat badan dan obesitas yang merupakan faktor terjadinya hipertensi

8) Merokok

Merokok menyebabkan vasokonstriksi. Saat seseorang merokok tekanan darahnya akan meningkat dan kembali ke nilai dasar dalam 15 menit setelah berhenti merokok.

#### **2.2.4 Cara Mengukur Tekanan Darah**

Cara mengukur tekanan darah menggunakan tensimeter digital menurut Garnadi (2012) sebagai berikut :

- 1) Letakan tangan diatas meja, tujuannya agar otot-otot lengan menjadi rileks tidak berkontraksi.
- 2) Balut tangan kiri atau tangan dengan manset yang ukurannya sesuai, letakan manset setinggi posisi jantung.
- 3) Letakan sensor denyut nadi (bagian pinggir bawah tengah manset) dilekukan lengan.
- 4) Apabila posisi sudah siap, lanjutkan untuk menekan tombol “start” pada tensimeter digital. Alat ini akan memompa manset secara otomatis hingga manset mengembang penuh dan mencengkram lengan serta mengempis secara perlahan-lahan.
- 5) Nilai tekanan darah akan langsung terlihat di monitor tensimeter.
- 6) Catatan hasil pengukuran tekanan darah dibuku status kesehatan atau buku catatan kesehatan pribadi. Kriteria pengobatan hipertensi

didasarkan pada hasil tekanan darah yang diukur setelah beristirahat selama 15 menit.

### **2.3 *Green Color Breathing Therapy***

#### **2.3.1 Definisi *Green Color Breathing Therapy***

Terapi adalah sebuah sebuah label inklusif untuk semua cara dan bentuk perawatan penyakit atau gangguan (Reber, 2010). Sedangkan warna didefinisikan sebagai cahaya dari panjang gelombang yang beragam dan berupa energi yang digunakan dalam terapi warna. Energi cahaya mempengaruhi semua sel yang hidup, jika digunakan dengan cara yang tepat, frekuensi-frekuensi cahaya ini bisa menyembuhkan penyakit (Bassano, 2015).

Menurut Jane (2012) terapi warna merupakan teknik mengobati penyakit melalui penerapan warna, agar tubuh tetap sehat dan memperbaiki keseimbangan di dalam tubuh sebelum hal itu menimbulkan masalah fisik maupun mental.

Terapi relaksasi pernapasan warna hijau adalah terapi warna yang menggunakan metode relaksasi pernapasan dalam dengan memfokuskan diri untuk membayangkan udara disekitar sewaktu menghirup dan menghembuskan nafas dengan warna hijau (Bassano, 2015).

#### **2.3.2 Tinjauan Singkat tentang Warna**

Menurut Bassano (2015) Warna secara sederhana adalah cahaya dari panjang gelombang dan frekuensi, dan cahaya hanya berbentuk energi

yang bisa dilihat secara nyata, yang tercipta dari foton. Retina pada mata memiliki sel khusus warna yang disebut *fotoreseptor* yang terdiri dari sel batang dan sel kerucut. Reseptor warna pada kedua sel tersebut disebut *cones*. Saraf sel di retina terdiri atas sel batang yang peka terhadap hitam dan putih, serta sel kerucut yang peka terhadap warna merah, biru dan hijau.

Macam-macam warna dan pengaruh warna terhadap manusia (Torrice, 2010; Pytel, 2016) :

1) Warna Merah

Warna merah merupakan warna spektrum pertama berhubungan dengan cakra pertama atau cakra akar. Warna ini menciptakan reaksi yang emosional yang dapat meningkatkan *mood* pada pria juga dapat mempengaruhi laju pernapasan, denyut nadi, meningkatkan tekanan darah, warna ini juga sering dimanfaatkan sebagai terapi pengobatan, contohnya dalam pengobatan penyakit anemia atau penyakit kulit.

2) Warna oranye

Warna oranye merupakan warna kedua dari spektrum warna yaitu hasil pencampuran warna merah dan kuning. Karena kombinasi dua warna tersebut, warna oranye mempengaruhi manusia baik secara fisik maupun mental. Warna oranye mampu meningkatkan nafsu makan dan memberikan kenyamanan, sehingga sangat cocok digunakan di ruang makan atau ruang keluarga. Selain itu, warna oranye membuat perasaan hangat dan menyenangkan.

Pada terapi pengobatan, warna oranye dipakai untuk mengatasi gangguan ginjal atau paru-paru, juga mengobati bronkhitis. Penggunaan warna oranye secara berlebihan dapat menyebabkan berkurangnya tingkat konsentrasi bekerja atau belajar.

### 3) Warna Kuning

Warna kuning merupakan warna spektrum ketiga yang menimbulkan perasaan ceria dan optimis. Warna ini dapat mempengaruhi secara mental dan emosional. Pengaplikasian warna ini secara tepat dalam ruangan, menimbulkan kesan bersahabat dan seringkali membantu meningkatkan kreativitas seseorang. Warna kuning cocok dipakai untuk menetralkan rasa gugup, karena dapat meningkatkan rasa percaya diri seseorang. Meskipun demikian, penggunaan warna kuning hendaknya dikombinasikan dengan warna-warna lain, karena dapat memancing perdebatan.

### 4) Warna Hijau

Warna hijau merupakan warna spektrum keempat yang membawa kesan yang menyegarkan karena diasosiasikan dengan alam dan tumbuhan. Warna hijau dapat memberikan rasa aman, juga keseimbangan dan harmoni. Warna hijau cocok digunakan dalam ruangan peristirahatan karena membuat perasaan damai dan memberikan ketenangan. Selain itu, warna ini juga dipercaya dapat memperbaiki penglihatan seseorang.

5) Warna Biru

Warna biru merupakan spektrum kelima memberikan efek yang cenderung menenangkan. Warna biru dianggap sebagai warna favorit dunia karena efeknya yang membawa perasaan damai dan diasosiasikan dengan warna laut atau langit, juga. Warna biru tua dapat membuat pemikiran jernih, sementara warna biru muda membantu meningkatkan konsentrasi. Warna biru dipakai untuk mengatasi sakit tenggorokan, asma ataupun migrain. Penggunaan warna biru yang berlebihan menimbulkan kesan dingin bahkan membawa perasaan sedih atau depresi.

6) Warna Nila

Warna nila merupakan spektrum keenam, warna ini berhubungan dengan kelenjar di bawah otak. Nila berhubungan dengan daerah depan kepala, bisa dimanfaatkan untuk menyembuhkan penyakit mata, hidung, dan sinus.

7) Warna Ungu

Warna ungu merupakan spektrum ketujuh yang memberikan kesan mewah dan seringkali dikaitkan dengan kerohanian. Warna ini mendorong manusia untuk melakukan meditasi. Selain itu, warna ungu digunakan untuk meningkatkan rasa percaya diri seseorang dan mengurangi rasa putus asa.

8) Warna Hitam

Memberikan kesan yang glamor dan elegan. Selain itu, warna hitam menciptakan suasana yang serius dalam suatu ruangan. Warna hitam juga sering digunakan untuk menekan nafsu makan yang berlebihan, misalnya dengan cara melapisi meja dengan taplak berwarna hitam. Dampak negatif, warna hitam menimbulkan ketakutan akan gelap atau perasaan tidak aman.

9) Warna Putih

Melambangkan kemurnian atau kesucian. Warna putih banyak dipakai di rumah sakit karena memberikan kesan higienis dan steril. Penggunaan warna ini pada suatu ruangan akan memberikan ilusi ruangan tersebut lebih tinggi daripada yang sebenarnya. Penggunaan warna putih yang berlebihan memberi kesan tidak ramah.

10) Warna Merah Muda

Merupakan hasil pencampuran warna merah dan putih. Warna ini menggambarkan sifat yang feminim dan memberikan kesan santai. Tetapi faktanya, warna dapat membuat orang merasa lesu dan kurang bersemangat. Dampak negatif dari warna merah muda ini sering dimanfaatkan dalam bidang olahraga.

11) Warna Cokelat

Terdiri dari warna merah, kuning dan hitam. Warna cokelat menimbulkan kesan yang serius, tetapi warna cokelat lebih menonjolkan sisi lembut dan kehangatan.

### 2.3.3 Metode Terapi Warna

Menurut Bassano (2015) ada beberapa metode terapi warna yang sering digunakan yaitu sebagai berikut:

1) Meditasi

Meditasi artinya adalah melatih, yaitu melatih pikiran untuk merenungkan sesuatu, yang bermanfaat sebagai salah satu cara untuk menenangkan pikiran, dan menemukan kedamaian jiwa. Meditasi adalah membayangkan imaji-imaji tertentu untuk memusatkan perhatian pada objek tertentu yang bersifat citraan (visualisasi), yang mengandung warna-warna sehingga dapat memberikan efek relaksasi pada tubuh.

2) *Green Color Breathing Therapy*

*Green Color Breathing Therapy* merupakan teknik bernapas dengan membayangkan warna hijau ketika menghirup dan menghembuskan napas. Teknik ini paling mudah dan sederhana, bisa dilakukan di rumah atau di luar rumah dengan suasana tenang, bisa dilakukan dengan posisi berdiri atau duduk tegak tujuannya agar tulang punggung lurus sehingga mudah untuk menarik napas, kemudian rilekskan setiap bagian tubuh dari ujung kepala sampai kaki. Berkonsentrasilah pada napas, tarik napas dalam, melalui hidung bayangkan warna hijau mengalir bersama udara dan memenuhi tubuh sehingga terasa rileks dan tenang, kemudian hembuskan napas melalui mulut dan rasakan aliran udara dan warna

hijau keluar dari tubuh. Cara ini bisa diulangi sampai 10 menit. Metode ini sangat efektif untuk mengatasi masalah kardiovaskular salah satunya hipertensi.

Warna hijau berhubungan dengan cakra jantung (cakra ke empat). Warna dan cakra ini berkaitan dengan kedamaian dan kemampuan penyembuhan individu, warna hijau memiliki efek dalam mengurangi ketegangan, menurunkan tekanan darah, melebarkan pembuluh kapiler, dan menekan aktivitas sistem saraf simpatik (Bassano, 2015).

Perubahan pada zat kimia saraf dan neurohormonnya sebagai respon terhadap cahaya berwarna. Warna hijau menyebabkan terjadinya peningkatan rata-rata kadar serotonin hingga 104%, oksitosin hingga 45,5%, dan beta endorfin hingga 33%. Warna hijau juga menyebabkan terjadinya penurunan kadar norepinefrin hingga 29%. Perubahan kadar zat kimia saraf dan neurohormon tersebut memiliki pengaruh dalam menurunkan tekanan darah, dengan cara menekan aktivitas saraf simpatik, yang dapat menurunkan kadar kortisol dan hormon adrenalin (Liza, 2010).

Serotonin berasal dari medial batang otak dan berproyeksi menuju radiks dorsalis medula spinalis dan hipotalamus (Radeljak, *et al.*, 2016). Setelah dilepaskan, serotonin mampu mengaktifkan reseptor serotonin pre-sinaps maupun post-sinaps. Serotonin adalah neurotransmitter, yang dikeluarkan selama siang hari di otak

manusia. Serotonin dikenal sebagai salah satu regulator yang paling penting dari berbagai jalur saraf di otak yang diperlukan untuk fungsi otak normal. Serotonin mempunyai efek kerja yang kuat pada otot polos pembuluh darah atau disebut juga vasokonstriktor kuat, namun tidak terlibat langsung dalam kontrol terhadap tekanan darah. Serotonin secara tidak langsung ikut mengatur tekanan darah melalui perannya sebagai neurotransmitter di dalam sistem saraf pusat.

Katekolamin yaitu dopamin, norepinefrin, dan epinefrin termasuk amina biogenik yang berperan dalam regulasi tekanan darah, yang merupakan neurotransmitter dalam jalur sistem saraf pusat, lewat pelepasan hormon ini dari medula adrenal atau pada ujung saraf simpatis, lewat kerja langsung dalam ginjal dimana hormon ini mempengaruhi aliran darah dan produksi renin.

Hormon oksitosin bertanggung jawab dalam penurunan tekanan darah. Tekanan darah dipengaruhi oleh faktor, sistem metabolisme, kadar hormon endokrin, dan tingkat stres, saat tekanan darah tinggi terjadi karena stres, tubuh akan memproduksi endorfin untuk membuatnya rileks. Produksi endorfin yang baik bisa menjaga tekanan darah tetap stabil.

### 3) Terapi Menggunakan Kain Sutra Berwarna

Metode ini merupakan terapi warna dengan menggunakan kain sutra berwarna yang dipakaikan ke tubuh klien untuk digunakan dalam jangka waktu tertentu.

#### 4) Air Hasil Solarisasi

Salah satu cara untuk memanfaatkan warna agar mendapatkan kesehatan ialah dengan memakai air hasil solarisasi yaitu air yang dijemur di bawah matahari (*Solarized Water*), ketika terpapar matahari air yang ada dalam wadah menyerap energi yang bervibrasi. Bungkus gelas yang berisi air dengan kain penyaring berwarna, simpan ditempat yang aman dan terkena sinar matahari, setelah beberapa jam simpan gelas tersebut dalam lemari pendingin, kemudian bisa diminum atau dipakai membasuh tubuh yang sakit.

#### 5) Aurasoma

Aurasoma menggunakan botol-botol kecil yang berisi lapisan warna dari minyak esensial dan ekstrak tumbuhan.

### **2.4 Cara Melakukan *Green Color Breathing Therapy***

- 1) Tahap Orientasi
- 2) Mengucapkan salam terapeutik kepada klien
- 3) Menjelaskan tujuan dan prosedur yang akan dilakukan terhadap klien.
- 4) Memberikan kesempatan kepada klien untuk bertanya bila ada sesuatu yang kurang dipahami/jelas.
- 5) Carilah tempat yang nyaman untuk duduk atau berbaring.
- 6) Atur posisi klien agar rileks tanpa adanya beban fisik.
- 7) Tayangkan slide berwarna hijau selama 1-2 menit.

- 8) Instruksikan klien untuk melakukan tarik nafas dalam sehingga rongga paru terisi udara.
- 9) Instruksikan klien dengan cara perlahan dan menghembuskan udara membiarkannya keluar dari setiap bagian anggota tubuh, pada saat bersamaan minta klien untuk memusatkan perhatiannya pada suatu hal yang indah dan merasakan betapa nikmat rasanya.
- 10) Instruksikan klien membayangkan dirinya dikelilingi oleh warna tertentu yang diinginkan, saat bernafas, bayangkan tubuh anda menghirup warna hijau dan bayangan warna tersebut menyebar di seluruh tubuh.
- 11) Selanjutnya instruksikan klien ketika menghembuskan nafas bayangkan menghembuskan warna hijau pasangannya yaitu warna biru. Setelah klien mulai merasakan ketenangan, minta klien untuk melakukan secara mandiri.
- 12) Lakukan selama 10 menit.
- 13) Evaluasi hasil gerakan klien.
- 14) Lakukan kontrak untuk melakukan kegiatan selanjutnya.
- 15) Akhiri kegiatan dengan baik.

## 2.5 Peran Perawat

Peran Perawat merupakan tingkah laku dan gerak- gerik seseorang yang diharapkan sesuai dengan kedudukan dalam sistem. Tingkah Laku dapat dipengaruhi oleh keadaan sosial didalam maupun luar profesi perawat yang bersifat spontan (Potter & Perry, 2010).

### **2.5.1 Pemberi Perawatan**

Perawat berperan dalam memenuhi kebutuhan dasar klien dengan memberikan asuhan keperawatan.

### **2.5.2 Pembuat Keputusan Klinis**

Perawat berperan dalam mengambil keputusan klinis sebelum melakukan tindakan keperawatan dan menyusun rencana tindakan yang berhubungan dengan asuhan keperawatan. Dalam mengambil keputusan dapat dilakukan secara mandiri, ataupun kolaborasi dengan tenaga kesehatan lain dan keluarga klien.

### **2.5.3 Pelindung dan Advokat Klien**

Perawat berperan dalam mencegah terjadinya hal yang merugikan klien, membantu mempertahankan dan melindungi hak-hak klien sebagai manusia, dan mempertahankan lingkungan yang aman.

### **2.5.4 Manajer Kasus**

Perawat berperan dalam mengelola aktivitas anggota tim, mengatur waktu keja serta sumber yang tersedia di lingkungan kerjanya.

### **2.5.5 Rehabilitator**

Perawat berperan dalam membantu klien untuk meningkatkan fungsi maksimal dirinya setelah mengalami peristiwa yang menyebabkan kehilangan kemampuan dan menyebabkan ketidakberdayaan.

### **2.5.6 Pemberi Kenyamanan**

Peran Perawat memberikan kenyamanan serta dukungan emosional selama memberikan asuhan keperawatan secara komprehensif pada klien, sehingga memberikan kekuatan positif untuk mencapai kesembuhan.

### **2.5.7 Komunikator**

Perawat berperan sebagai perantara komunikasi antara klien dengan keluarga, antar perawat maupun tenaga medis lainnya.

### **2.5.8 Penyuluhan**

Perawat berperan dalam memberikan pendidikan mengenai pentingnya kesehatan untuk meningkatkan derajat kesehatan klien, serta melakukan evaluasi untuk melihat kemajuan dalam pembelajaran klien dan sejauh mana klien memahami penjelasan yang telah diberikan.

### **2.5.9 Peran Karier**

Memberi kesempatan untuk bekerja lebih banyak baik sebagai seorang perawat pendidik, perawat pelaksana tingkat lanjut, dan tim perawatan kesehatan.

## 2.6 Teori Keperawatan terkait *Green Color Breathing Therapy*

### 2.6.1 Konsep Teori *Self Care* Dorothea E. Orem

Konsep Teori *Self Care* ditujukan agar individu dapat memenuhi dan mengatur kebutuhannya secara mandiri, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Penerapan teori keperawatan Orem pada kasus hipertensi termasuk kedalam salah satu pengelolaan hipertensi di Indonesia yaitu edukasi dengan tujuan untuk mengubah perilaku dan meningkatkan partisipasi pasien hipertensi dalam mengelola penyakitnya untuk mencegah komplikasi yang lebih parah.

### 2.6.2 Bentuk Teori *Self Care*

Dalam konsep praktik keperawatan Orem mengembangkan dua bentuk teori *Self Care*, yaitu:

1. Perawatan Diri Sendiri

- 1) *Self Care*

Aktivitas dalam memenuhi serta mempertahankan kehidupan, kesehatan serta kesejahteraan atas inisiatif individu.

- 2) *Self Care Agency*

Suatu kemampuan individu dalam melakukan perawatan terhadap dirinya yang dipengaruhi oleh usia, perkembangan sosiokultural, kesehatan dan lain- lain.

3) *Therapeutic Self Care demand*

Permintaan untuk melakukan perawatan diri sendiri dengan menggunakan metode/tindakan yang tepat dan dilakukan dalam waktu tertentu.

4) *Self Care Requisites (Kebutuhan Self Care)*

Tindakan penyediaan dan perawatan diri sendiri yang bersifat universal sebagai upaya untuk mempertahankan fungsi tubuh.

2. *Self Care Deficit*

*Self Care Deficit* merupakan seperangkat tindakan keperawatan yang diberikan pada saat perawat dibutuhkan, karena seseorang tidak mampu dalam memenuhi kebutuhan dasarnya.

**2.6.3 Faktor-faktor yang mendukung *Self Care* pada pasien hipertensi**

Menurut Black & Hawks (2014) yang dilakukan pada pasien hipertensi meliputi pengaturan pola makan dengan mengurangi konsumsi garam, berhenti merokok, berhenti mengkonsumsi alkohol, manajemen stress, dan olahraga.

**2.7 Pengaruh *Green Color Breathing Therapy* terhadap Tekanan Darah**

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Susanto (2012) ketika 68 responden diberikan paparan kertas A4 *background* putih dengan tulisan 18 nama benda, hewan ataupun tumbuhan dengan warna hitam, merah, biru, dan

hijau. Tekanan darah responden tersebut berubah dengan hasil tekanan darah rata-rata sebelum intervensi adalah 156,62/95,94 mmHg dan sesudah intervensi hijau 153,47/91,15 mmHg, intervensi merah 161,32/97,68 mmHg, dan intervensi biru 156,79 /96,65 mmHg. Hal ini menunjukan bahwa warna hijau mampu menurunkan tekanan darah.

Pada penelitian Ibad,dkk (2016) kepada 28 responden penderita hipertensi dengan tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg di Desa Sumowono Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang, menunjukan bahwa pemberian terapi warna hijau selain dapat menurunkan tekanan darah sistolik, terapi dengan menggunakan warna hijau juga dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek pada penderita hipertensi, dengan rata-rata skor memori responden 10,50 dimana skor paling rendah sebesar 7 dan skor paling tinggi 14. Paparan warna tersebut dapat memberikan efek perubahan fisiologis lebih dari sekedar efek psikologis.

## 2.8 Kerangka Konseptual

### Bagan 2.1 Kerangka Konseptual

**Literature Review: Pengaruh *Green Color Breathing Therapy* terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi**

Penatalaksanaan hipertensi farmakologi :

Penanganan farmakologis terdiri atas pemberian obat yang bersifat diuretik, simpateik, beta-bloker, dan vasodilator dengan memperhatikan mekanisme kerja dan tingkat kepuasan.

Penatalaksanaan hipertensi non farmakologi:

Terapi Warna:

- 1) Meditasi
- 2) Kain Sutra
- 3) Air Solarisasi
- 4) Aurasoma
- 5) *Green color breathing therapy*

Warna hijau menstimulasi hipofisis kemudian terjadi perubahan pada zat kimia saraf dan neurohormonnya sebagai respon terhadap cahaya berwarna. Warna hijau menyebabkan terjadinya peningkatan rata-rata kadar serotonin hingga 104%, oksitosin hingga 45,5%, dan beta endorfin hingga 33%. Warna hijau juga menyebabkan terjadinya penurunan kadar norepinefrin hingga 29%. Aktivitas saraf simpatis, yang dapat menurunkan kadar kortisol dan hormon adrenalin.

Perubahan kadar zat kimia saraf dan neurohormon tersebut memiliki pengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Modifikasi : Muttaqin (2014), Bassano (2014)

Keterangan:

: Diteliti

: Tidak Diteliti