

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Konsep Tekanan Darah**

###### **a. Definisi Tekanan Darah**

Tekanan darah adalah ketegangan yang terjadi di pembuluh darah saat darah dialirkan ke seluruh tubuh oleh jantung. Jantung akan berkontraksi dan mengendur ketika sedang mengalirkan darah sehingga dapat membuat perubahan pada sistem peredaran tekanan darah.

###### **b. Tekanan Sistolik dan Diastolik**

Ketika ventrikel kiri berkontraksi dan mendorong darah ke dalam aorta, ketegangan berikutnya dalam sistem pembuluh darah disebut sebagai tekanan darah sistolik. Tekanan darah di arteri selama fase diastole jantung lengkap, saat jantung beristirahat setelah pengeluaran darah, jauh lebih rendah pada orang dewasa sekitar 120 mmHg dan disebut sebagai tekanan darah diastolik. sekitar 80 mm Hg pada orang dewasa. Tekanan nadi adalah apa yang memisahkan tekanan sistolik dan diastolik.

###### **c. Faktor-Faktor Yang Menjaga Tekanan Darah Dalam Batas Normal**

###### **1) Aliran Balik Darah**

Jumlah darah yang kembali menuju jantung melalui vena. Karena jantung dapat mengalirkan darah ang diterimanya, aliran

darah sangat penting. Jika aliran balik berkurang, untaian otot jantung tidak dapat memanjang, mengakibatkan penurunan gaya sistolik ventrikel dan tekanan sirkulasi.

#### 2) Frekuensi dan Kekuatan Kontraksi Jantung

Umumnya, saat berolahraga tekanan darah mengalami peningkatan. Ventrikel tidak akan terisi penuh di antara detak jantung jika jantung berdetak sangat cepat, mengakibatkan penurunan curah jantung dan tekanan darah.

#### 3) Resistensi Perifer

Arteri dan vena biasanya akan sedikit berkonstriksi untuk mempertahankan tekanan diastolik normal. Saat terjadi vasokonstriksi menyebabkan pembuluh darah lebih kecil dibanding volume darah hal itu membuat darah akan memberikan tekanan, kemudian ventrikel kiri mengalami relaksasi.

#### 4) Elastisitas Arteri Besar

Saat ventrikel kiri berkontraksi kemudian darah masuk ke arteri besar dan meluaskan dindingnya. Sifat elastis dinding arteri dan dapat meredam tekanan. Saat ventrikel kiri rileks, maka dinding arteri akan kembali dalam posisi semula dan membantu untuk mempertahankan tekanan darah batas normal. Lalu, elastisitas yang normal membantu menurunkan tekanan sistolik dan meningkatkan tekanan diastolik, kemudian nadi menjadi normal.

astisitas normal akan menurunkan tekanan sistolik dan meningkatkan tekanan diastolik, dan mempertahankan nadi normal.

#### 5) Viskositas Darah

Viskositas darah normal menyesuaikan dengan adanya sel darah merah dan protein plasma.

#### 6) Kehilangan Darah

Saat darah hilang dalam jumlah kecil bisa membuat tekanan darah menjadi turun untuk sementara, lalu saat kompensasi yang cepat membuat peningkatan denyut jantung dan vasokonstriksi.

#### 7) Hormon

Ada sejumlah hormone yang berpengaruh pada tekanan darah. medula adrenal akan mensekresi norepinefrin dan epinefrin saat kondisi stres. Norepinefrin mempengaruhi vasokonstriksi yang bisa meningkatkan tekanan darah. Epinefrin bisa membuat vasokonstriksi dan meningkatkan denyut jantung serta kekuatan kontraksinya sehingga akan meningkatkan tekanan darah.

## 2. Konsep Hipertensi

### a. Definisi Hipertensi

Tekanan darah tinggi (Hipertensi) merupakan penyakit yang umum ditemukan di dunia, sampai sekarang kasus hipertensi terus meningkat seiring perkembangan zaman yaitu dengan meningkatnya

perubahan pola hidup yang tidak sehat. Hipertensi merupakan penyakit tidak menular. Peningkatan tekanan darah tinggi dilakukan dengan pemeriksaan tensi darah yang didapatkan hasil seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yaitu meningkatnya tekanan sistolik dan diastolik di atas 120/80 mmHg (Maulidiyah, 2019). Zaman dahulu hipertensi sering ditemukan pada kasus-kasus usia lanjut, namun sekarang hipertensi mulai banyak ditemui pada usia muda (Devicaesaria, 2014).

Tekanan darah tinggi dicap sebagai penyakit yang dapat membuat kematian, banyak hal negative yang diberikan, dan sampai berakhir kematian. Tekanan darah tinggi merupakan satu kondisi medis yang kronis dengan tekanan darah pada arteri meningkat menjadi di atas normal. Dengan meningkatnya ini membuat jantung harus bekerja lebih keras lagi untuk membawa darah melalui pembuluh darah (Maryanti, 2015). Tekanan darah normal adalah di bawah 120/80, tekanan darah antara 120/80 dan 139/90 di sebut pre-hipertensi, tekanan darah 140/90 atau di atasnya dianggap tinggi. Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah kondisi terjadinya peningkatan tekanan darah (Putra, 2015).

b. Klasifikasi

Tabel 2.1 Klasifikasi tekanan darah

Klasifikasi Tekanan darah	Tekanan darah sistolik	Tekanan darah diastolic
Normal	<120	<80
Pre Hipertensi	120-139	80-90
Hipertensi stase 1	140-159	90-99
Hipertensi stase 2	>160	>100

Sumber : Garnadi, 2012

c. Etiologi

Penyebab hipertensi dibedakan menjadi 2 sebagai berikut: hipertensi primer (essensial) dan hipertensi sekunder (Ardiansyah, 2012) :

- 1) Hipertensi primer atau esensial adalah tekanan darah tinggi yang sampai saat ini tidak diketahui secara pasti penyebabnya.
- 2) Hipertensi sekunder adalah tekanan darah yang diketahui penyebabnya seperti kelainan ginjal, endokrin, kelainan pembuluh darah.

d. Ada dua faktor risiko hipertensi yaitu : faktor risiko yang tidak bisa diubah dan bisa diubah (Syahrini, 2012) :

- 1) Faktor risiko yang tidak bisa diubah:
  - a) Jenis kelamin
  - b) Usia
  - c) Genetik

2) Faktor risiko yang bisa diubah:

- a) Kegemukan
- b) Psikososial dan stress
- c) Merokok
- d) Kurang aktivitas fisik
- e) Konsumsi alkohol berlebih
- f) Konsumsi garam berlebih
- g) Hiperlipidemia

e. Patofisiologi

Menurut Brunner & Suddarth dalam Asikin *et al.*, (2016), hipertensi terjadi akibat adanya perubahan struktur dan fungsi pada sistem pembuluh perifer yang bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah. Pada saat tekanan darah tinggi terjadi perubahan struktur dan fungsi di system pembuluh perifer yang mengatur perubahan tekanan darah. Perubahan ini meliputi aterosklerosis, yaitu hilangnya elastisitas jaringan perifer dan membuat menurunnya kemampuan distensi dan gaya regang pembuluh darah. Hal ini membuat aorta dan arteri besar menurun kemampuannya untuk membawa volume darah yang dipompa oleh jantung. Sehingga penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer membuat tekanan darah dan nadi meningkat.

#### f. Tanda dan Gejala

Ciri-ciri yang timbul adalah nyeri kepala secara mendadak. Untuk hipertensi yang sampai menahun dan tergolong hipertensi berat, dapat menimbulkan dampak yang sangat terlihat seperti sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, sesak napas, napas pendek, gelisah, pandangan kabur dan berkunang-kunang, emosional, telinga berdengung, susah tidur, tengkuk berat, kepala belakang dan dada nyeri, otot melemah, kaki edema dan pergelangan kaki, keringat banyak, denyut jantung kuat, cepat atau tidak teratur, impotensi dan mimisan (Herlambang, 2013).

#### g. Penatalaksanaan farmakologi dan non farmakologi

Berikut penatalaksanaan untuk membuat tekanan darah/hipertensi menurun dan bisa dilakukan dengan dua cara yaitu penatalaksanaan farmakologi dan penatalaksanaan non farmakologi.

##### 1. Farmakologi

Menurut Simadibrata *et al.*, (2006) dalam Triyanto (2014) terapi farmakologi menggunakan obat atau senyawa yang dalam kerjanya dapat mempengaruhi tekanan darah pasien. Pengelompokan terapi farmakologi yang digunakan untuk mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi adalah *Angiotensin Converting Enzyme (ACE) inhibito*, *Angiotensin Receptor Blocker (ARBs)*, *betablocker*, *calcium chanel blocker*, *direct renin inhibitor*, *diuretic*, *vasodilator*.

## 2. Non Farmakologi

Menggunakan pengobatan non farmakologi yaitu pengobatan yang tidak menggunakan bahan dari senyawa kimia, seperti dari bahan tumbuhan mengurangi asupan alcohol, , olahraga teratur, , mengurangi merokok, dan relaksasi menjaga porsi makan, refleksi juga berbagai jenis terapi kesehatan yang diberikan.

### h. Komplikasi

Komplikasi yang bisa disebabkan oleh hipertensi adalah serangan jantung dan gagal jantung, gagal ginjal, kebutaan, arteriosklerosis (kerusakan pembuluh darah) dan stroke (Asikin *et al.*, 2016).

### i. Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Afdhol, 2018) pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan yaitu:

#### 1) Pemeriksaan laboratorium:

- a) Pemeriksaan darah, untuk memeriksa kadar kalium, glukosa, kreatinin, sodium, kolestrol, trigliserida, dan nitrogen urea dalam darah
- b) Ultrasonografi, untuk mendapatkan gambaran ginjal dan arterinya menggunakan gelombang suara
- c) Pemeriksaan urine, untuk memeriksa adanya kondisi kesehatan lain yang memicu naiknya tekanan darah.



2) Elektrokardiografi (EKG): Digunakan untuk menilai apakah terjadi komplikasi seperti gagal jantung.

3) Foto Dada: Digunakan untuk menilai apakah terjadi pembesaran ventrikel atau edema paru.

#### j. Pencegahan Hipertensi

Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah dengan olahraga teratur, gizi seimbang, penggunaan antihipertensi, dan pencegahan autoimunitas (Lisiswanti & Nur Aulia Dananda, 2016)

### 3. Teknik Relaksasi Nafas Dalam

#### a. Definisi

Relaksasi merupakan salah satu teknik pengelolaan diri yang didasarkan pada cara kerja sistem syaraf simpatis dan parasimpatis. Relaksasi napas dalam adalah pernapasan pada abdomen dengan frekuensi lambat serta perlahan, berirama, dan nyaman dengan cara memejamkan mata saat menarik nafas. Efek dari terapi ini ialah distraksi atau pengalihan perhatian (Setyoadi *et al.*, 2011). Teknik relaksasi nafas dalam merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menurunkan tingkat stress dan nyeri kronis. Teknik relaksasi nafas dalam membuat pasien mengendalikan respon tubuhnya terhadap ketegangan dan kecemasan.

Teknik relaksasi nafas dalam adalah sebuah asuhan keperawatan, perawat mengedukasi kepada klien tentang bagaimana

cara melakukan relaksasi napas dalam, napas lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan bagaimana cara menghembuskan napas secara perlahan-lahan (Smeltzer & Bare, 2002). Teknik relaksasi napas dalam ini dilakukan dengan cara pasien menarik napas dalam sampai mengisi paru-paru dengan udara. Pasien diminta mengeluarkan udara secara pelan-pelan dan tubuh dilemaskan, kemudian berkonsentrasi hingga merasakan rileks. Kemudian bernapas seperti biasa, lalu menganjurkan napas dalam lagi kemudian keluarkan dengan pelan-pelan lalu kaki dilemaskan, kemudian lemaskan bagian tangan, perut dan punggung setelah itu selesai rileks dan anjurkan napas secara teratur (Aziz & Musrifatul, 2016).

#### b. Tujuan

Teknik relaksasi napas dalam bertujuan untuk mengurangi stress dan memberikan rasa nyaman. Pada teknik relaksasi bisa menurunkan denyut jantung dengan cara menghambat respon stres saraf simpatis dan membuat otot-otot pembuluh darah di arteri dan vena bersamaan dengan otot-otot lain dalam tubuh menjadi rileks dan nyaman. Otot yang relaksasi berpengaruh pada penurunan kadar norepineprin dalam tubuh (Shinde *et al.*, 2013). Otot yang rileks menyebarkan stimulus ke hipotalamus atau system saraf pusat hal ini membuat jiwa dan organ dalam tubuh menjadi nyaman dan tenang , kemudian system saraf simpatis terjadi penurunan produksi hormone epinefrin dan norepinefrin (Cahyani, 2014).

### c. Manfaat

Terapi relaksasi napas dalam merupakan teknik yang bisa menurunkan tekanan darah tanpa ada efek samping dan kontra indikasi. Dengan relaksasi napas dalam otomatis membuat system saraf simpatis menurunkan kadar zat ketokolamin dimana zat tersebut dapat menyebabkan konstriksi pada pembuluh darah yang kemudian membuat meningkatnya tekanan darah (Hartanti *et al.*, 2016).

Menurut Amandeep (2015) Latihan *slow deep breathing* memiliki efek yang sangat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Teknik relaksasi napas dalam dapat meningkatkan saturasi oksigen, memperbaiki keadaan oksigenasi dalam darah dan membuat suatu keadaan menjadi rileks dalam tubuh (Amalia, 2014).

### d. Penatalaksanaan

Terdapat beberapa posisi relaksasi napas dalam yang bisa dilakukan (Smeltzer & Bare, 2002) :

#### 1) Posisi terlentang

Dengan terlentang, kemudian pada kedua tungkai kaki lurus dan sedikit terbuka, kedua tangan rileks berada disamping bawah lutut dan kepala diberi bantal.

#### 2) Posisi berbaring miring

Saat berbaring miring, kedua lutut dapat ditekuk, kemudian dibawah kepala diberi bantal lalu dibawah perut sebaiknya diberi bantal juga, agar nantinya perut tidak menggantung.

### 3) Posisi duduk

Saat duduk tubuh membungkuk, kedua lengan berada diatas sandaran kursi atau diatas tempat tidur, lali kedua kaki tidak boleh menggantung.

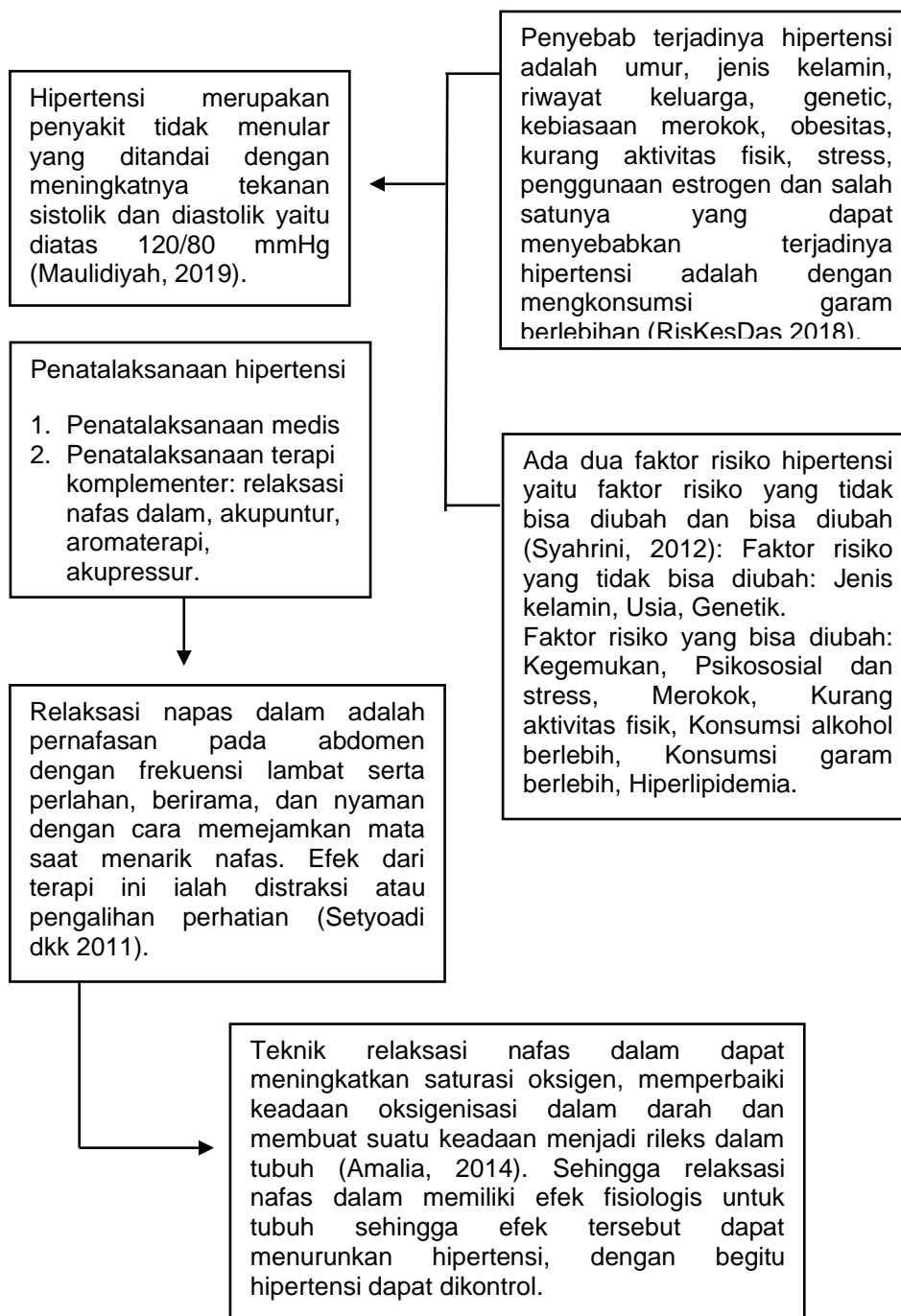
### e. Beberapa langkah-langkah Teknik Relaksasi Napas Dalam

Menurut Potter & Perry (2010), langkah-langkah teknik relaksasi napas dalam yaitu :

- 1) Menciptakan suasana lingkungan yang tenang, usahakan agar tetap rileks dan tenang.
- 2) Menarik napas dalam dari hidung sampai mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1, 2, 3 perlahan-lahan, kemudian udara dihembuskan melalui mulut sambil merasakan ekstremitas atas dan bawah terasa rileks.
- 3) Menganjurkan bernapas dengan berirama normal 3 kali, menarik napas lagi melalui hidung lalu menghembuskan melalui mulut secara perlahan-lahan.
- 4) Biarkan telapak tangan dan kaki terasa rileks, usahakan agar tetap berkonsentrasi/mata sambil terpejam.
- 5) Ulangi hingga 15 kali, dengan menyelingi istirahat sebentar setiap 5 kali.
- 6) Jika nyeri menjadi hebat, seseorang bisa bernapas dangkal dan cepat.

## B. Kerangka Teori Penelitian

Menurut (Heryana, 2020), kerangka teori pada dasarnya ialah sebuah garis besar atau ringkasan dari berbagai konsep, teori, dan literatur yang digunakan oleh peneliti.



## Bagan 2.1 Kerangka Teori

### C. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian yaitu sebuah uraian dan visualisasi hubungan terhadap konsep satu dengan konsep lainnya atau antara variabel satu dengan variabel lain dari masalah yang akan di teliti (notoadmodjo, 2012).

Kerangka konsep menggambarkan variabel independen yaitu teknik relaksasi nafas dalam dengan variabel dependen yaitu Hipertensi.



## 2.2 Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Untuk menguji benarnya sebuah hipotesis digunakan pengkajian yang disebut pengujian hipotesis yaitu :

1. Pengaruh teknik relaksasi nafas dalam terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi
  - a. Hipotesis Nol ( $H_0$ ) : Tidak ada pengaruh teknik relaksasi nafas dalam terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi .
  - b. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) : Ada pengaruh teknik relaksasi nafas dalam terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi.

m tubuh akan menstimulasi munculnya oksidasi nitrit, oksidasi nitrit akan masuk ke dalam otak dan paru-paru yang akan membuat tubuh menjadi lebih tenang, oksidasi nitrit juga akan mempengaruhi pembuluh darah menjadi lebih elastis sehingga menyebabkan terjadinya pelebaran pada pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi turun (Septiawan *et al.*, 2018).

Banyak nya penurunan pada tekanan darah setelah intervensi relaksasi nafas dalam dilakukan yaitu pada tekanan darah sistolik sebanyak 41 mmHg (Anggraini, 2020). Dikarenakan relaksasi nafas dalam dapat memberikan pengaruh terhadap tekanan darah , ditambah dengan bantuan faktor yang dapat dikontrol seperti rutin berolahraga, membatasi makanan yang asin, mengurangi rokok, serta pasien sadar akan melakukan terapi relaksasi nafas dalam secara mandiri.