

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Konsep Hipertensi**

###### **a. Pengertian Hipertensi**

Hipertensi atau yang biasa disebut tekanan darah tinggi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik di atas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (WHO, 2013; Ferri, 2017). Penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah salah satu jenis penyakit yang mematikan di dunia dan faktor risiko paling utama terjadinya hipertensi yaitu faktor usia sehingga tidak heran penyakit hipertensi sering dijumpai pada usia senja/ usia lanjut (Fauzi, 2014), sedangkan menurut Setiati (2015).

Hipertensi merupakan tanda klinis ketidakseimbangan hemodinamik suatu sistem kardiovaskular, di mana penyebab terjadinya disebabkan oleh beberapa faktor/ multi faktor sehingga tidak bisa terdiagnosis dengan hanya satu faktor tunggal (Setiati, 2015). Hipertensi adalah keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, serangan jantung, gagal jantung dan kerusakan (Farida, 2012 dalam Sutarga, 2017).

Hipertensi adalah suatu keadaan ketika tekanan darah di pembuluh darah meningkat secara kronis. Hal tersebut dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh. Jika dibiarkan, penyakit ini dapat mengganggu fungsi organ-organ lain, terutama organ vital seperti jantung dan ginjal (Risksedas, 2018). Hipertensi adalah kelainan sistem sirkulasi darah yang berakibat terjadinya peningkatan tekanan darah diatas nilai normal atau tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg (Kemenkes.RI, 2014).

Hipertensi merupakan silent killer dimana gejala dapat bervariasi pada masing-masing individu dan hamper sama dengan gejala penyakit lainnya. Gejala-gejalanya itu adalah sakit kepala/rasa berat di tengkuk, mumet (vertigo), jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (tinnitus) dan mimisan (Kemenkes RI, 2014).

Hipertensi adalah faktor risiko utama kardiovaskular penyakit dan stroke (Triyanto, 2014). Jumlah orang dewasa dengan hipertensi di seluruh dunia diperkirakan akan mencapai 1,56 miliar orang 2025. Prevalensi hipertensi telah meningkat selama beberapa dekade terakhir dan telah menjadi masalah kesehatan utama karena kesadaran pengobatan dan tingkat kontrol hipertensi yang masih sangat rendah (Li Y, Yang L *et al*, 2017 dalam Priyanto, 2020).

## b. Faktor-faktor terjadinya Hipertensi

### 1) Faktor Keturunan

Dari hasil penelitian diungkapkan bahwa jika seseorang mempunyai orang tua yang salah satunya menderita hipertensi maka orang tersebut akan memiliki risiko dua kali lipat untuk terkena hipertensi dari pada orang tuanya tidak hipertensi. Penelitian lain mencatat bahwa seseorang dengan kedua orang tuanya hipertensi akan memiliki 50-70% kemungkinan menderita hipertensi, sedangkan bila orang tuanya tidak menderita hipertensi hanya 4-20% kemungkinan menderita hipertensi. Ini dapat terlihat dengan adanya penggolongan hipertensi berdasarkan anggota keluarga derajat pertama (orang tua, saudara sekandung, anak) (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014).

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi juga mempertinggi risiko terkena hipertensi terutama pada hipertensi primer. Dari data statistik terbukti bahwa seseorang akan memiliki kemungkinan lebih besar untuk mendapatkan hipertensi jika orang tuanya menderita hipertensi. Orang yang terdapat kejadian hipertensi pada keluarganya mempunyai risiko lebih besar daripada yang tidak mempunyai hipertensi dalam keluarganya (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014)

## 2) Jenis Kelamin

Hipertensi lebih mudah menyerang laki-laki daripada perempuan. Hal itu memungkinkan karena laki-laki banyak memiliki faktor pendorong terjadinya hipertensi seperti, stress, kelelahan dan makan tidak terkontrol. Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause salah satunya adalah penyakit jantung koroner (Triyanto, 2014).

Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Pada premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dimana hormon estrogen tersebut berubah kuantitasnya sesuai dengan umur wanita secara alami, yang umumnya mulai terjadi pada wanita umur 45-55 tahun (Triyanto, 2014).

### 3) Umur

Pada umumnya hipertensi meyerang pada pria di umur 31 tahun keatas sedangkan pada wanita pada umur 45 (menopause). Tingginya hipertensi sejalan dengan bertambahnya umur, disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibat adalah meningkatnya tekanan darah sistolik. Dengan meningkatnya umur didapatkan kenaikan tekanan darah diastol rata-rata walaupun tidak begitu nyata juga terjadi kenaikan angka prevalensi hipertensi tiap kenaikan kelompok dekade umur (Triyanto, 2014). Menurut Riskesdas (2018), hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Hal ini menunjukkan bahwa kelompok umur lansia awal dan akhir yaitu  $\geq 45$  sampai dengan 65 tahun merupakan kelompok penderita hipertensi terbanyak.

### 4) Gaya Hidup

Gaya hidup yang sering menyebabkan timbulnya hipertensi adalah konsumsi garam yang tinggi, kegemukan atau makan berlebihan, stress dan pengaruh lain. Konsumsi garam yang tinggi dari data statistik ternyata dapat diketahui bahwa hipertensi jarang diderita oleh suku bangsa atau

penduduk dengan konsumsi garam rendah. di dunia kedokteran juga telah membuktikan bahwa pembatasan konsumsi garam dapat menurunkan tekanan darah dan pengeluaran garam natrium oleh obat diuretik pelancar kencing akan menurunkan tekanan darah lebih lanjut (Triyanto, 2014).

#### 5) Kegemukan

Peneliti terbukti bahwa ada hubungan antara kegemukan obesitas dan hipertensi meskipun belum jelas tetapi sudah terbukti penurunan berat badan dapat menurunkan tekanan darah. Indeks massa tubuh berhubungan dengan hipertensi. Penelitian menunjukkan bahwa jika indeks massa tubuh meningkat maka risiko hipertensi juga meningkat. Bila berat badan menurun, maka volume darah total juga berkurang, hormon-hormon yang berkaitan dengan tekanan darah berubah, dan tekanan darah berkurang. Penurunan berat badan akan mengakibatkan menurunnya tekanan darah. Sebuah percobaan menunjukkan penurunan 1% berat badan akan mengakibatkan penurunan 1 mmHg untuk tekanan sistolik dan 2 mmHg untuk tekanan diastolik (Fauzi, Isma, 2014).

#### 6) Stres

Sudah lama diketahui bahwa stress atau ketegangan

jiwa rasa tertekan. Murung rasa marahdendamdan rasa takut rasa bersalah dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormone adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat sehingga tekanan darah akan meningkat jika stress berlangsung cukup lama tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organ atau perubahan psikologi sgejala yang muncul dapat berupa hipertensi atau penyakit maag (Fauzi, Isma, 2014).

#### 7) Aktivitas Fisik

Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik berpengaruh terhadap hipertensi. Selain itu adanya faktor lain seperti umur, status obesitas dan merokok yang akhirnya menutupi efek dari melakukan aktivitas fisik. Olahraga dapat mengurangi tekanan darah bukan hanya disebabkan berkurangnya berat badan, tetapi juga disebabkan bagaimana tekanan darah tersebut dihasilkan. Tekanan darah ditentukan oleh dua hal yaitu jumlah darah yang dipompakan jantung per detik dan hambatan yang dihadapi darah dalam melakukan tugasnya melalui arteri (Fauzi, Isma, 2014).

Olahraga dapat menyebabkan pertumbuhan pembuluh darah kapiler yang baru dan jalan darah yang baru. Dengan demikian hal yang menghambat pengaliran darah dapat

dihindarkan atau dikurangi, yang berarti menurunkan tekanan darah. Walaupun kesanggupan jantung untuk melakukan pekerjaannya bertambah melalui olahraga, pengaruh dari berkurangnya hambatan tersebut memberikan penurunan tekanan darah yang sangat berarti. Sehingga dapat disimpulkan kurang aktivitas fisik akan meningkatkan risiko terkena hipertensi dibanding yang aktif melakukan aktivitas fisik (Fauzi, Isma, 2014).

#### 8) Pengaruh Lain

Merokok karena merangsang system adrenergic dan meningkatkan tekanan darah, minuman alkohol. Perilaku merokok merupakan suatu perbuatan yang tidak memiliki nilai positif dalam semua hal terutama pada kesehatan. Merokok merupakan awal yang mendatangkan berbagai jenis penyakit degeneratif yang mematikan, seperti kanker dan penyakit jantung (Setiati, 2015).

Nikotin dalam tembakau merupakan penyebab meningkatnya tekanan darah segera setelah hisapan pertama. Seperti zat-zat kimia lain dalam asap rokok, nikotin diserap oleh pembuluh-pembuluh darah amat kecil di dalam paru-paru dan diedarkan ke aliran darah. Hanya dalam beberapa detik nikotin sudah mencapai otak. Otak bereaksi terhadap nikotin

dengan memberi sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepaskan epinefrin (adrenalin) (Setiati, 2015).

Hormon yang kuat ini akan menyempitkan pembuluh darah dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat karena tekanan yang lebih tinggi. Dengan mengisap sebatang rokok akan memberi pengaruh besar terhadap naiknya tekanan darah. Hal ini dikarenakan asap rokok mengandung kurang lebih 4000 bahan kimia yang 200 diantaranya beracun dan 43 jenis lainnya dapat menyebabkan kanker bagi tubuh (Setiati, 2015).

#### c. Etiologi

Menurut Smeltzer (2013), berdasarkan penyebab terjadinya, hipertensi terbagi atas dua bagian, yaitu :

##### 1) Hipertensi Primer (Esensial)

Jenis hipertensi primer sering terjadi pada populasi dewasa antara 90% - 95%. Hipertensi primer, tidak memiliki penyebab klinis yang dapat diidentifikasi, dan juga kemungkinan kondisi ini bersifat multifaktor.

Hipertensi primer tidak bisa disembuhkan, akan tetapi bisa dikontrol dengan terapi yang tepat. Dalam hal ini, faktor genetik mungkin berperan penting untuk pengembangan hipertensi primer dan bentuk tekanan darah tinggi yang

cenderung berkembang secara bertahap selama bertahun-tahun.

## 2) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder memiliki ciri dengan peningkatan tekanan darah dan disertai penyebab yang spesifik, seperti penyempitan arteri renalis, kehamilan, medikasi tertentu, dan penyebab lainnya. Hipertensi sekunder juga bisa bersifat menjadi akut, yang menandakan bahwa adanyaperubahan pada curah jantung.

### d. Klasifikasi

Klasifikasi tekanan darah menurut WHO-ISH (*World Health Organization-International Society of Hypertension*), dan ESH-ESC (*European Society of Hypertension-European Society of Cardiology*), 2014.

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik		Tekanan Darah Diastolik	
	WHO-ISH	ESH-ESC	WHO-ISH	ESH-ESC
Optimal	<120	<120	<80	<80
Normal	<130	120-129	<85	80-84
Tinggi-Normal	130-139	130-139	85-89	85-89
Hipertensi kelas 1 (ringan)	140-159	140-159	90-99	90-99
Cabang: perbatasan	140-149		90-94	
Hipertensi kelas 2 (sedang)	160-179	160-179	100-109	100-109
Hipertensi kelas 3 (berat)	≥180	≥180	≥110	≥110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	≥180	<90	<90
Cabang: perbatasan	140-149		<90	

Sumber : Setiati, (2015); Bope & Kellerman, (2017)

Menurut *American Heart Association*, dan *Joint National Comitte VIII (AHA & JNC VIII, 2014)*, klasifikasi hipertensi yaitu:

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre hipertensi	120-139	80-89
<i>Stage 1</i>	140-159	90-99
<i>Stage 2</i>	≥ 160	≥ 100
Hipertensi Krisis	> 180	> 110

Sumber : Bope & Kellerman, (2017)

Berikut kategori tekanan darah menurut kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014) :

Tabel 2.3 Kategori Tekanan Darah

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	120-129	80-89
Normal tinggi	130-139	89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100
Hipertensi derajat 3	> 180	> 110

Sumber : Kemenkes, (2014)

Menurut Persatuan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI), 2019, berdasarkan pengukuran TDS dan TDD di klinik, pasien digolongkan menjadi sesuai dengan tabel 2.4 berikut ini :

Tabel 2.4 Klasifikasi Tekanan Darah Klinik

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Optimal	< 120 mmHg	dan < 80 mmHg
Normal	120-129 mmHg	dan/atau 80-84 mmHg

Normal-Tinggi	130 -139 mmHg	dan/atau	85-89 mmHg
Hipertensi Derajat 1	140 -159 mmHg	dan/atau	90-99 mmHg
Hipertensi Derajat 2	160 -179 mmHg	dan/atau	100-109 mmHg
Hipertensi Derajat 3	≥ 180 mmHg	dan/atau	≥ 110 mmHg
Hipertensi Sistolik Terisolasi	≥ 140 mmHg	dan	< 90

---

Sumber : Persatuan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI) 2019

Meskipun hasil pengukuran tekanan darah di klinik merupakan standar baku utama dalam menegakkan diagnosis hipertensi, pengukuran tekanan darah pasien secara mandiri mulai digalakkan.

*Mean Arterial Pressure* (MAP) adalah hasil rata-rata tekanan darah arteri yang dibutuhkan untuk sirkulasi darah sampai ke otak. Supaya pembuluh darah elastis dan tidak pecah, serta otak tidak mengalami kekurangan oksigen/ normal, MAP yang dibutuhkan yaitu 70-100 mmHg. Apabila < 70 atau > 100 maka tekanan darah rerata arteri itu harus diseimbangkan yaitu dengan meningkatkan atau menurunkan tekanan darah pasien tersebut (Wahyuningsih, 2016). Rumus menghitung MAP

$$: MAP = \frac{\text{sistol} + 2(\text{diastol})}{3}$$

Hipertensi juga dapat dikategorikan berdasarkan MAP (*Mean Arterial Pressure*). Rentang normal MAP adalah 70-100 mmHg (Wahyuningsih, 2016).

Table 2.5 Kategori Hipertensi berdasarkan MAP merujuk  
pada JNC

Kategori	Nilai MAP (mmHg)
Normal	<93
Pre hipertensi	93-105
Hipertensi <i>stage</i> 1	106-119
Hipertensi <i>stage</i> 2	120 atau >120
Hipertensi Krisis	133 atau >133

Sumber : Wahyuningsih, (2016); Hamilton, (2017).

#### e. Manifestasi Klinik

Hipertensi sulit dideteksi oleh seseorang sebab hipertensi tidak memiliki tanda/ gejala khusus. Gejala-gejala yang mudah untuk diamati seperti terjadi pada gejala ringan yaitu pusing atau sakit kepala, cemas, wajah tampak kemerahan, tengkuk terasa pegal, cepat marah, telinga berdengung, sulit tidur, sesak napas, rasa berat di tengkuk, mudah lelah, mata berkunang-kunang, mimisan (keluar darah di hidung) (Fauzi, 2014; Ignatavicius, Workman, & Rebar, 2017).

Selain itu, hipertensi memiliki tanda klinis yang dapat terjadi, diantaranya adalah (Smeltzer, 2013):

- 1) Pemeriksaan fisik dapat mendeteksi bahwa tidak ada abnormalitas lain selain tekanan darah tinggi.
- 2) Perubahan yang terjadi pada retina disertai hemoragi, eksudat, penyempitan arteriol, dan bintik katun-wol (*cotton-wool spots*) (infarkasio kecil), dan papiledema bisa terlihat pada penderita hipertensi berat.

- 3) Gejala biasanya mengindikasikan kerusakan vaskular yang saling berhubungan dengan sistem organ yang dialiri pembuluh darah yang terganggu.
  - 4) Dampak yang sering terjadi yaitu penyakit arteri koroner dengan angina atau infark miokardium.
  - 5) Terjadi Hipertrofi ventrikel kiri dan selanjutnya akan terjadi gagal jantung.
  - 6) Perubahan patologis bisa terjadi di ginjal (nokturia, peningkatan BUN, serta kadar kreatinin).
  - 7) Terjadi gangguan serebrovaskular (stroke atau serangan iskemik transien [TIA] [yaitu perubahan yang terjadi pada penglihatan atau kemampuan bicara, pening, kelemahan, jatuh mendadak atau hemiplegia transien atau permanen).
- f. Patofisiologi Hipertensi

Tekanan darah arteri sistemik merupakan hasil perkalian total resistensi/ tahanan perifer dengan curah jantung (*cardiac output*). Hasil *Cardiac Output* didapatkan melalui perkalian antara *stroke volume* (volume darah yang dipompa dari ventrikel jantung) dengan *heart rate* (denyut jantung). Sistem otonom dan sirkulasi hormonal berfungsi untuk mempertahankan pengaturan tahanan perifer. Hipertensi merupakan suatu abnormalitas dari kedua faktor tersebut yang ditandai dengan adanya peningkatan

curah jantung dan resistensi perifer yang juga meningkat (Kowalak, 2011; Ardiansyah, 2012).

Berbagai teori yang menjelaskan tentang terjadinya hipertensi, teoriteori tersebut antara lain (Kowalak, 2011):

- 1) Perubahan yang terjadi pada bantalan dinding pembuluh darah arteri yang mengakibatkan retensi perifer meningkat.
- 2) Terjadi peningkatan tonus pada sistem saraf simpatik yang abnormal dan berasal dalam pusat vasomotor, dapat mengakibatkan peningkatan retensi perifer.
- 3) Bertambahnya volume darah yang disebabkan oleh disfungsi renal atau hormonal.
- 4) Peningkatan penebalan dinding arteriol akibat faktor genetik yang disebabkan oleh retensi vaskuler perifer.
- 5) Pelepasan renin yang abnormal sehingga membentuk angiotensin II yang menimbulkan konstiksi arteriol dan meningkatkan volume darah.

Tekanan darah yang meningkat secara terus-menerus pada pasien hipertensi dapat menyebabkan beban kerja jantung akan meningkat. Hal ini terjadi karena peningkatan resistensi terhadap ejeksi ventrikel kiri. Agar kekuatan kontraksi jantung meningkat, ventrikel kiri mengalami hipertrofi sehingga kebutuhan oksigen dan beban kerja jantung juga meningkat.

Dilatasi dan kegagalan jantung bisa terjadi, jika hipertrofi tidak dapat mempertahankan curah jantung yang memadai. Karena hipertensi memicu aterosklerosis arteri koronaria, maka jantung bisa mengalami gangguan lebih lanjut akibat aliran darah yang menurun menuju ke miokardium, sehingga timbul angina pektoris atau infark miokard. Hipertensi juga mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah yang semakin mempercepat proses aterosklerosis dan kerusakan organorgan vital seperti stroke, gagal ginjal, aneurisme dan cedera retina (Kowalak, 2011).

Kerja jantung terutama ditentukan besarnya curah jantung dan tahanan perifer. Umumnya curah jantung pada penderita hipertensi adalah normal. Adanya kelainan terutama pada peninggian tahanan perifer. Peningkatan tahanan perifer disebabkan karena vasokonstriksi arteriol akibat naiknya tonus otot polos pada pembuluh darah tersebut.

Penyakit hipertensi yang sudah dialami cukup lama, maka yang akan sering dijumpai yaitu adanya perubahan-perubahan struktural pada pembuluh darah arteriol seperti penebalan pada tunika interna dan terjadi hipertrofi pada tunika media. Dengan terjadinya hipertrofi dan hiperplasia, maka sirkulasi darah dalam otot jantung tidak mencukupi lagi sehingga terjadi anoksia relatif.

Hal ini dapat diperjelas dengan adanya sklerosis koroner (Riyadi, 2011).

#### g. Komplikasi Hipertensi

Komplikasi hipertensi berdasarkan target organ, antara lain sebagai berikut (Irwan, 2016):

- 1) Serebrovaskuler: stroke, *transient ischemic attacks*, demensia vaskuler, ensefalopati.
- 2) Mata : retinopati hipertensif.
- 3) Kardiovaskuler : penyakit jantung hipertensif, disfungsi atau hipertrofi ventrikel kiri, penyakit jantung koroner, disfungsi baik sistolik maupun diastolik dan berakhir pada gagal jantung (*heart failure*).
- 4) Ginjal : nefropati hipertensif, albuminuria, penyakit ginjal kronis.
- 5) Arteri perifer : klaudikasio intermiten.

## 2. Konsep Kestabilan Tekanan Darah

### a. Pengertian

Kestabilan tekanan darah adalah merupakan keadaan dimana tekanan darah berada dalam rentang perubahan yang cenderung tetap. Kerja tubuh akan didominasi oleh kerja saraf parasimpatis. Ketika kerja saraf parasimpatis dominan bekerja maka kerja sistem kardiovaskuler akan cenderung menurun. Ketika seseorang terjaga maka tubuh akan didominasi oleh

sistem saraf simpatis (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

Pengaruh kerja saraf simpatis kepada sistem kardiovaskuler adalah meningkatkan kerjanya. Pendapat ini didasarkan pada teori pengaruh saraf autonom kepada kerja sistem kardiovaskuler sebagaimana disampaikan oleh Guyton dan. Adanya peningkatan kerja sistem simpatis tersebut berperan dalam peningkatan tekanan darah dan sebaliknya aktifitas parasimpatis akan menurunkan tekanan darah (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

#### b. Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah dapat dilakukan di klinik (atau fasilitas kesehatan) atau di luar klinik. Patut menjadi perhatian, bahwa tekanan darah diukur secara hati-hati menggunakan alat ukur yang tervalidasi. Berikut cara pengukuran tekanan darah (PERHI, 2019) yaitu

##### 1) Persiapan Pasien

- a) Pasien harus tenang, tidak dalam keadaan cemas atau gelisah, maupun kesakitan. Dianjurkan istirahat 5 menit sebelum pemeriksaan.
- b) Pasien tidak mengonsumsi kafein maupun merokok, ataupun melakukan aktivitas olah raga minimal 30 menit sebelum pemeriksaan.
- c) Pasien tidak menggunakan obat-obatan yang mengandung

stimulan adrenergik seperti fenilefrin atau pseudoefedrin (misalnya obat flu, obat tetes mata).

- d) Pasien tidak sedang menahan buang air kecil maupun buang air besar.
- e) Pasien tidak mengenakan pakaian ketat terutama di bagian lengan.
- f) Pemeriksaan dilakukan di ruangan yang tenang dan nyaman.
- g) Pasien dalam keadaan diam, tidak berbicara saat pemeriksaan

## 2) Spigmomanometer

- a) Pilihan spigmomanometer non air raksa: aneroid atau digital.
- b) Gunakan spigmomanometer yang telah divalidasi setiap 6-12 bulan.
- c) Gunakan ukuran manset yang sesuai dengan lingkar lengan atas (LLA). Ukuran manset standar: panjang 35 cm dan lebar 12-13 cm. Gunakan ukuran yang lebih besar untuk LLA >32 cm, dan ukuran lebih kecil untuk anak.
- d) Ukuran ideal: panjang balon manset 80-100% LLA, dan lebar 40% LLA.

## 3) Posisi

- a) Posisi pasien: duduk, berdiri, atau berbaring (sesuai kondisi

tempat pengukuran).

b) Pada posisi duduk:

(1) Gunakan meja untuk menopang lengan dan kursi bersandar untuk meminimalisasi kontraksi otot isometrik.

(2) Posisi fleksi lengan bawah dengan siku setinggi jantung.

(3) Kedua kaki menyentuh lantai dan tidak disilangkan

4) Prosedur

a) Letakkan sfigmomanometer sedemikian rupa sehingga skala sejajar dengan mata pemeriksa, dan tidak dapat dilihat oleh pasien.

b) Gunakan ukuran manset yang sesuai.

c) Pasang manset sekitar 2,5 cm di atas fossa antecubital.

d) Hindari pemasangan manset di atas pakaian.

e) Letakan bagian bell stetoskop di atas arteri brakialis yang terletak tepat di batas bawah manset. Bagian diafragma stetoskop juga dapat digunakan untuk mengukur tekanan darah sebagai alternatif bell stetoskop.

f) Pompa manset sampai 180 mmHg atau 30 mmHg setelah suara nadi menghilang. Lepaskan udara dari manset dengan kecepatan sedang (3mmHg/detik).

g) Ukur tekanan darah 3 kali dengan selang waktu 1-2 menit.

Lakukan pengukuran tambahan bila hasil pengukuran pertama dan kedua berbeda  $>10$  mmHg. Catat rerata tekanan darah, minimal dua dari hasil pengukuran terakhir.

#### 5) Catatan

- a) Untuk pasien baru, ukur tekanan darah pada kedua lengan. Gunakan sisi lengan dengan tekanan darah yang lebih tinggi sebagai referensi.
- b) Lakukan juga pengukuran tekanan darah 1 menit dan 3 menit setelah berdiri untuk menyingkirkan hipotensi ortostatik. Pemeriksaan ini juga disarankan untuk dilakukan berkala pada pasien-pasien geriatri, pasien diabetes, dan pasien-pasien lain yang dicurigai memiliki hipotensi ortostatik.
- c) Dinyatakan hipotensi ortostatik bila terdapat penurunan TDS sistolik  $\geq 20$  mmHg atau TDD  $\geq 10$  mmHg dalam kondisi berdiri selama 3 menit.
- d) Palpasi nadi untuk menyingkirkan aritmia

#### 6) *Home Blood Pressure Monitoring* (HBPM)

*Home Blood Pressure Monitoring* adalah sebuah metoda pengukuran tekanan darah yang dilakukan sendiri oleh pasien di rumah atau di tempat lain di luar klinik (*out of office*). Kegunaan HBPM (PERHI, 2019) yaitu :

- a) Menegakkan diagnosis hipertensi, terutama dalam

- mendeteksi hipertensi jas putih dan hipertensi terselubung.
- b) Memantau tekanan darah, termasuk variabilitas tekanan darah, pada pasien hipertensi yang mendapat pengobatan maupun tidak.
  - c) Menilai efektivitas pengobatan, penyesuaian dosis, kepatuhan pasien dan mendeteksi resistensi obat.

Pengukuran tekanan darah pada HBPM dilakukan dengan menggunakan alat osilometer yang sudah divalidasi secara internasional dan disarankan untuk melakukan kalibrasi alat setiap 6-12 bulan. Pengukuran dilakukan pada posisi duduk, dengan kaki menapak dilantai, punggung bersandar di kursi atau dinding dan lengan diletakkan pada permukaan yang datar (meja, setinggi letak jantung) (PERHI, 2019).

Tekanan darah diukur  $\geq 2$  menit kemudian. Bila pasien melakukan olahraga maka pengukuran dilakukan 30 menit setelah selesai berolahraga. Pada saat pengukuran, pasien tidak boleh mengobrol atau menyilangkan kedua tungkai. Tekanan darah diperiksa pada pagi dan malam hari. Pengukuran pada pagi hari dilakukan 1 jam setelah bangun tidur, pasien telah buang air kecil, belum sarapan, tetapi sudah minum obat (PERHI, 2019).

Pada malam hari pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum tidur. Pengukuran dilakukan minimal 2 kali setiap

pemeriksaan dengan interval 1 menit. Hasil akhir merupakan rerata dari minimal 2 kali pemeriksaan dalam waktu 3 hari atau lebih (dianjurkan 7 hari) dengan membedakan hasil pengukuran pagi dan malam hari (PERHI, 2019).

Pengukuran pada hari pertama diabaikan dan tidak dimasukkan dalam catatan. Untuk mendapatkan hasil akurat, perlu diberikan edukasi dan pelatihan kepada pasien tentang cara pengukuran yang benar dan pencatatan hasil pengukuran. Pengukuran tekanan darah yang dilakukan sendiri oleh pasien memberi dampak positif terhadap kepatuhan pasien dan keberhasilan penurunan tekanan darah (PERHI, 2019).

#### 7) Konfirmasi Diagnosis Hipertensi

Konfirmasi diagnosis hipertensi tak dapat hanya mengandalkan pada satu kali pemeriksaan, kecuali pada pasien dengan TD yang sangat tinggi, misalnya hipertensi derajat 3 atau terdapat bukti kerusakan target organ akibat hipertensi (HMOD, *hypertension-mediated organ damage*) misalnya retinopati hipertensif dengan eksudat dan perdarahan, hipertrofi ventrikel kiri, atau kerusakan ginjal (PERHI, 2019).

Sebagian besar pasien, pengukuran berulang di klinik bisa menjadi strategi untuk konfirmasi peningkatan TD

persisten, juga untuk klasifikasi dan derajat hipertensi. Jumlah kunjungan dan jarak pengukuran TD antar kunjungan sangat bervariasi tergantung beratnya hipertensi. Pada hipertensi derajat 1 tanpa tanda kerusakan organ target, pengukuran tekanan darah dapat diulang dalam beberapa bulan (PERHI, 2019).

Selama periode ini, dapat dilakukan penilaian TD berulang berdasarkan beratnya risiko kardiovaskular. Strategi pengukuran TD di luar klinik (HBPM atau ABPM) untuk konfirmasi diagnosis hipertensi sangat dianjurkan bila tersedia. Pengukuran TD di rumah dapat juga mendeteksi adanya hipertensi jas putih, hipertensi terselubung, dan juga kasus lain (PERHI, 2019).

#### 8) Evaluasi Klinik

Tujuan dari evaluasi klinis adalah (PERHI, 2019):

- a) Menegakkan diagnosis dan derajat hipertensi
- b) Menapis kemungkinan penyebab sekunder hipertensi
- c) Identifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi (gaya hidup, obat lain atau riwayat keluarga).
- d) Identifikasi faktor risiko kardiovaskular yang lain (termasuk gaya hidup dan riwayat keluarga)
- e) Identifikasi penyakit-penyakit penyerta

### 3. Konsep Terapi Komplementer

#### a. Pengertian Terapi Komplementer

Terapi komplementer dikenal dengan terapi tradisional yang digabungkan dalam pengobatan modern. Komplementer adalah penggunaan terapi tradisional ke dalam pengobatan modern. Terminologi ini dikenal sebagai terapi modalitas atau aktivitas yang menambahkan pendekatan ortodoks dalam pelayanan kesehatan. Terapi komplementer juga ada yang menyebutnya dengan pengobatan holistik (Andrewset al, 1999 dalam Solechah, 2017).

Pendapat ini didasari oleh bentuk terapi yang mempengaruhi individu secara menyeluruh yaitu sebuah keharmonisan individu untuk mengintegrasikan pikiran, badan, dan jiwa dalam kesatuan fungsi (Smith *et al.*, 2004 dalam Solechah, 2017).

Hal tersebut meliputi sistem kesehatan, modalitas, praktik dan ditandai dengan teori dan keyakinan, dengan cara berbeda dari sistem pelayanan kesehatan yang umum di masyarakat atau budaya yang ada. Terapi komplementer dengan demikian dapat diterapkan dalam berbagai level pencegahan penyakit (Solechah, 2017).

#### b. Rendam Kaki Air Hangat

##### 1) Pengertian

Kaki adalah jantung kedua tubuh manusia. Barometer yang mencerminkan kondisi kesehatan badan. Ada banyak titik akupuntur di telapak kaki. Enam Meridian (hati, empedu, kandung kemih, ginjal, limpa dan perut) ada di kaki. Air hangat adalah salah satu media terapi yang bisa mencegah dan memulihkan seseorang dari penyakit hipertensi. Hal tersebut dikarenakan efek hidrostatis, hidrodinamik, dan suhu hangatnya yang membuat peredaran darah di dalam tubuh menjadi lancar. Selain dapat memperlancar peredaran darah air hangat juga memberikan efek ketenangan bagi tubuh sehingga keseimbangan dalam tubuh (homeostasis) dapat tercapai dengan baik (Tari, 2015).

Rendam kaki menggunakan air hangat merupakan bagian dari terapi air (*hydrotherapy*), yang sebelumnya dikenal sebagai hidropati (*hydropathy*), yaitu metode pengobatan menggunakan air untuk mengobati atau meringankan kondisi yang menyakitkan dan merupakan metode terapi dengan pendekatan *lowtech* yang mengandalkan pada respon-respon tubuh terhadap air (Hembing, 2006 dalam Pratiwi, 2018).

Penderita hipertensi dalam pengobatannya tidak hanya menggunakan obat-obatan, tetapi bisa menggunakan alternatif non-farmakologis dengan menggunakan metode yang lebih murah dan mudah yaitu dengan menggunakan

terapi rendam kaki air hangat dapat digunakan sebagai salah satu terapi yang dapat memulihkan otot sendi yang kaku serta dapat menurunkan tekanan darah apabila dilakukan secara melalui kesadaran dan kedisiplinan (Solechah, 2017).

Terapi air salah satu cara pengobatan tubuh yang memanfaatkan air sebagai agen penyembuh. air dimanfaatkan sebagai pemicu untuk memperbaiki tingkat kekuatan dan ketahanan terhadap penyakit. Pengaruh sirkulasi tubuh dengan menggunakan terapi air dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti demam, radang paru-paru, sakit kepala, dan hipertensi. Terapi air adalah cara yang baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh, melancarkan peredaran darah dan memicu pembuangan racun (Jain, 2011).

Menurut Guyton dan Hembing (2000) dalam Dewi (2016), rendam kaki menggunakan air hangat akan merangsang saraf yang terdapat pada kaki untuk merangsang baroreseptor dimana baroresptor merupakan reflex paling utama dalam menentukan kontrol regulasi pada denyut jantung dan tekanan darah. Baroreseptor menerima rangsangan dari peregangan atau tekanan yang berlokasi di arkus aorta dan sinus karotikus.

Merendam kaki menggunakan air hangat yang dilakukan secara rutin setiap pagi selama satu minggu maka

terjadi perubahan tekanan darah hal ini terjadi karena efek dari rendam kaki air hangat menghasilkan energi kalor yang bersifat mendilatasi dan melancarkan peredaran darah dan juga merangsang saraf parasimpatis sehingga menyebabkan perubahan tekanan darah (Dewi, 2016).

Selain itu respon tubuh yang berbeda-beda terhadap hidroterapi rendam hangat. Air hangat akan merangsang dilatasi atau pelebaran pembuluh darah sehingga peredaran darah menjadi lancar yang akan mempengaruhi tekanan dalam ventrikel. Aliran darah menjadi lancar sehingga darah dapat terdorong ke dalam jantung dan dapat menurunkan tekanan sistolik. Saat ventrikel berelaksasi, tekanan dalam ventrikel turun drastis, akibat aliran darah yang lancar sehingga menurunkan tekanan diastolik (Perry & Potter, 2006 dalam Solechah, 2017).

## 2) Manfaat Rendam Kaki Air Hangat

Manfaat atau efek hangat adalah efek fisik panas atau hangat yang dapat menyebabkan zat cair, padat, dan gas mengalami pemuaian ke segala arah dan dapat meningkatkan reaksi kimia. Pada jaringan akan terjadi metabolisme seiring dengan peningkatan pertukaran antara zat kimia tubuh dengan cairan tubuh. Efek biologis panas atau hangat dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang mengakibatkan

peningkatan sirkulasi darah (Pratiwi, 2018).

Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan pembekuan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Respon dari hangat inilah yang dipergunakan untuk keperluan terapi pada berbagai kondisi dan keadaan dalam tubuh (Rayuningtyas, 2019).

Pratiwi (2018), menyatakan merendam kaki dengan air hangat akan membuat pembuluh darah melebar dan meningkatkan sirkulasi darah. Sehingga dapat merelaksasikan seluruh tubuh dan mengurangi kelelahan dan hari yang penuh dengan aktifitas. Prinsip kerja terapi rendam kaki air hangat dengan mempergunakan air hangat yaitu secara konduksi dimana terjadi perpindahan panas atau hangat dari air hangat ke dalam tubuh akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan penurunan ketegangan otot sehingga dapat melancarkan peredaran darah yang akan mempengaruhi tekanan arteri oleh baroreseptor pada sinus kortikus dan arkus aorta.

Sinus kortikus dan arkus aorta akan menyampaikan impuls yang dibawa serabut saraf yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak

perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ ke pusat saraf simpatis ke medulla sehingga akan merangsang tekanan sistolik yaitu regangan otot ventrikel akan merangsang ventrikel untuk segera berkontraksi (Solechah, 2017).

Pada awal kontraksi, katup aorta dan katup semilunaris belum terbuka. Sehingga untuk membuka katup aorta, tekanan di dalam ventrikel harus melebihi tekanan katup aorta. Keadaan dimana kontraksi ventrikel mulai terjadi sehingga dengan adanya pelebaran pembuluh darah, aliran darah akan lancar sehingga akan mudah mendorong darah masuk ke jantung sehingga menurunkan tekanan sistoliknya. Pada tekanan diastolik keadaan relaksasi ventrikular isovolemik saat ventrikel berelaksasi, tekanan di dalam ventrikel turun drastis, aliran darah lancar dengan adanya pelebaran pembuluh darah sehingga akan menurunkan tekanan diastolik (Pratiwi, 2018).

Maka dinyatakan ada hubungan yang signifikan antara terapi rendam kaki air hangat dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hal yang berbeda diungkapkan oleh Pratiwi (2018) bahwa keuntungan yang diperoleh dari terapi air hangat antara lain yaitu untuk mencegah flu atau demam, memperbaiki fertilitas, menyembuhkan kelelahan,

meningkatkan fungsi imunitas, meningkatkan energi tubuh, dan membantu kelancaran sirkulasi darah (Pratiwi, 2018).

Tari (2015), menyatakan air adalah media terapi yang tepat untuk pemulihan cedera, karena secara ilmiah air hangat dapat berdampak fisiologi tubuh. Pertama, berdampak pada pembuluh darah yaitu membuat sirkulasi menjadi lancar. Kedua, faktor pembebanan di dalam air akan menguatkan otot-otot ligament yang mempengaruhi sendi-sendi tubuh. Selain itu, suhu air yang hangat akan meningkatkan kelenturan jaringan.

Menurut Rayuningtyas (2019), berpendapat bahwa air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh sehingga rendam kaki air hangat dapat digunakan sebagai salah satu terapi yang dapat digunakan sebagai salah satu terapi yang dapat memulihkan otot sendi yang kaku apabila dilakukan melalui kesadaran dan kedisiplinan.

Merendam bagian tubuh ke dalam air hangat dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi edema, meningkatkan relaksasi otot. Terapi rendam kaki pada air hangat mempunyai banyak manfaat diantaranya yaitu (Pratiwi, 2018) :

a) Mendilatasi pembuluh darah, melancarkan peredaran darah, dan memicu syaraf yang ada pada telapak kaki untuk bekerja. Saraf yang ada pada telapak kaki menuju ke organ

vital tubuh diantaranya menuju ke jantung, paru- paru, lambung dan pankreas.

b) Berdampak pada pembuluh darah. Hangatnya air membuat sirkulasi darah menjadi lancar.

c) Faktor pembebanan di dalam air akan menguatkan otot-otot dan ligament yang mempengaruhi sendi-sendi tubuh.

d) Latihan di dalam air berdampak positif terhadap otot jantung dan paru-paru.

#### c. Syarat Penggunaan Sifat Fisik Air

Terapi Hidro adalah bentuk perawatan tubuh yang menggunakan air sebagai modalitas terapi untuk membantu klien dalam memelihara dan meningkatkan kesehatannya (Permenkes, 2014).

##### 1) Suhu Air

Suhu air disesuaikan dengan tujuan terapi yang ingin diberikan. Adapun pilihan suhu air ada terapi hidro adalah sebaga berikut. Tabel suhu air menurut Menteri Kesehatan No. 8 (2014), yaitu :

Tabel 2. 6 Pedoman Suhu

Suhu	Keterangan Penggunaan
Diatas 43,3 derajat Celcius	Terlalu panas, tidak aman untuk penggunaan rumah kecuali untuk rendam sebagian tubuh: lengan, tangan, kaki, balutan atau kompres lokal.
40,5 – kurang 43,3 derajat Celcius	Sangat panas, hanya untuk waktu pendek : 5 – 15 menit. Perhatikan untuk hipertermia. Tidak direkomendasikan untuk mereka

	dengan kondisi kardiovaskular.
37,7 – kurang 40,5 derajat Celcius	Panas. Umumnya dapat ditoleransi untuk kebanyakan terapi rendam : lama rendam 15 – 25 menit.
36,6 – kurang 37,7 derajat Celcius	Hangat, Sedikit diatas suhu tubuh. Ideal untuk absorpsi rendam herbal : lama rendam 15 – 30 menit.
32,2 – kurang 36,6 derajat Celcius	Netral. Rendam nyaman yang menghasilkan refleks pemanasan: adalah rentang normal suhu permukaan kulit : lama rendam 5 –10 menit
26,6 – kurang 32,2 derajat Celcius	Rendam sedikit dingin ( Cool ). Pendinginan yang dapat ditoleransi : dipergunakan untuk rendam jangka pendek kurang dari 5 menit : untuk refleks pemanasan.
18,3 – kurang 26,6 derajat Celcius	Rendam dingin. Rendaman atau celupan sangat singkat untuk mendapatkan refleks pemanasan tubuh yang dramatik ; tidak direkomendasikan lebih lama dari 30 detik : perhatikan akan hipotermia.
Kurang dari 18,3 derajat Celcius	Sangat dingin. Tidak direkomendasikan untuk penggunaan rumah kecuali rendam sebagaian atau aplikasi local kompres dingin, kompres es

Permenkes No 8 Tahun 2014

## 2) Durasi Perawatan

Lamanya perawatan harus diusahakan sama dengan waktu istirahat setelah perawatan, dengan menggunakan pedoman berikut (Permenkes No 8 Tahun 2014) :

- a) Pemula 5 – 15 menit
- b) Usia 60 keatas 5 –15 menit
- c) Klien sehat 20 – 30 menit

Merendam kaki selama 20-30 menit di pagi hari dapat melancarkan sirkulasi darah, membantu system saraf dan endokrin (Dewi, 2016).

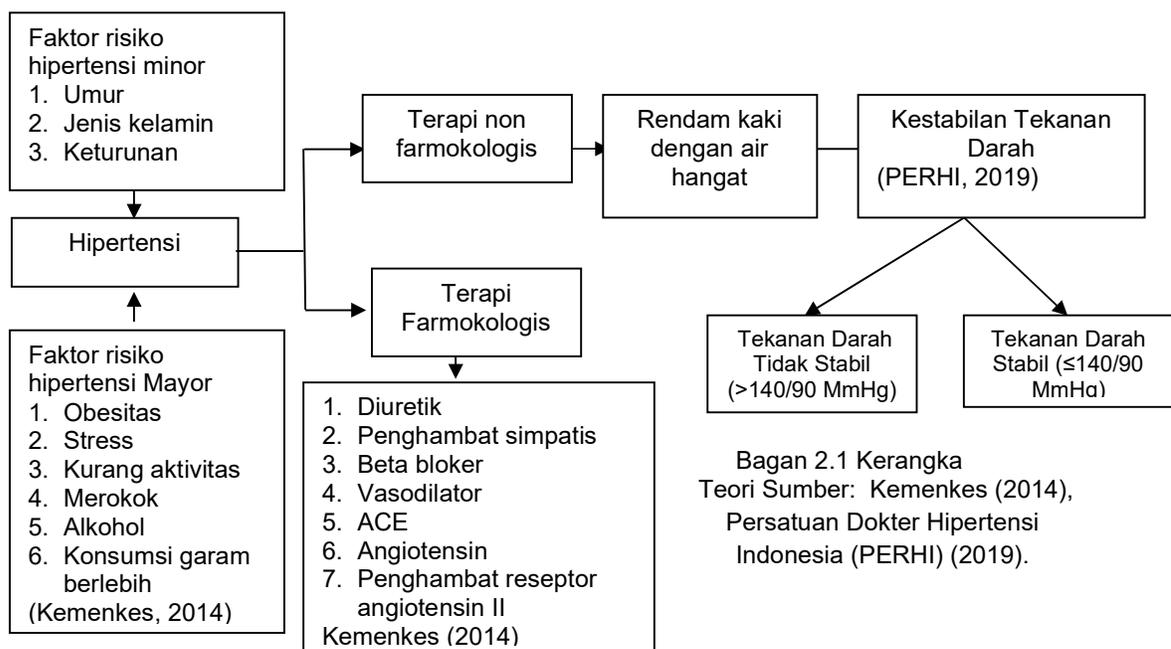
## B. Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan oleh Gresty N. M. Masi Julia V. Rottie. (2017). Tentang “Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Puskesmas Dahu Manado”. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan uji *Friedman* didapatkan bahwa *P-value* = 0,689 > ( $\alpha = 0,05$ ), maka tidak terdapat perbedaan antara hasil tekanan darah sistolik setelah terapi rendam kaki dengan air hangat O2, O3, O4. Berdasarkan uji *Wilcoxon*, terdapat pengaruh sebelum dan sesudah dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah (*P-value* = 0,000).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Uyuun, Biahimo, Sigit Mulyono, Lily Herlinah. (2020). Tentang “Perubahan Tekanan Darah Lansia Hipertensi Melalui Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat”. Hasil penelitian menunjukkan pada hasil analisa data menggunakan uji statistik *Paired T- Test* diperoleh nilai p value = 0,001 artinya ada pengaruh terapi rendam kaki terhadap tekanan darah.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Widha Rayuningtyas, Feri Catur Yuliani, Erlina Hermawati (2019). Tentang “Pengaruh Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat Terhadap Perubahan Tekanan darah Lansia Hipertensi Di Poslansa Amanah Klaten”. Hasil penelitian menunjukkan pada analisis data menggunakan uji

*Wilcoxon*. Hasil : Sebelum diberikan terapi rendam kaki air hangat mayoritas tekanan darah lansia tergolong dalam kategori hipertensi ringan dan sedang kemudian setelah diberikan terapi tergolong dalam kategori ringan. Analisa data dengan *wilcoxon* mendapatkan hasil bahwa nilai signifikansi 0,000 yang artinya  $p < \alpha$  (0,05) maka terdapat pengaruh terapi rendam kaki air hangat terhadap perubahan tekanan darah lansia hipertensi di Poslansia Amanah Klaten.

### C. Kerangka Teori Penelitian

Teori adalah alur logika atau penalaran yang merupakan seperangkat konsep, definisi dan proporsi yang disusun secara sistematis. Secara umum teori mempunyai tiga fungsi yaitu menjelaskan (*explanation*), meramalkan (*prediction*), dan pengendalian (*control*) suatu gejala (Sugiyono, 2018). Berdasarkan landasan teori maka dapat disusun kerangka teori sebagai berikut



#### D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu dengan konsep lainnya, atau antara variable dengan variabel yang lainnya yang akan di diteliti (Notoatmodjo, 2012). Kerangka konsep adalah suatu hubungan antara konsep satu dengan yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti dan dijabarkan ke dalam variable-variabel. Variabel independen merupakan variabel penyebab, variabel yang tidak terikat atau variabel yang mempengaruhi. Sedangkan variabel dependen adalah variabel akibat, variabel yang terikat atau dipengaruhi. Dalam penelitian kerangka konsep yang dibuat akan mengarah pada peneliti dalam melakukan penelitian.

Kerangka konsep penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Bagan 2.2 Kerangka Konsep

#### E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara dari pertanyaan penelitian (Notoatmodjo, 2012). Berdasarkan kerangka

penelitian yang telah disusun, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ho : Tidak ada pengaruh terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap kesetabilan tekanan darah pada pasien hipertensi di Kecamatan Tabang Kabupaten Kutai Kartanegara.

Ha : Ada pengaruh terapi rendam kaki dengan air hangat terhadap kesetabilan tekanan darah pada pasien hipertensi di Kecamatan Tabang Kabupaten Kutai Kartanegara.