

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Hipertensi

a. Definisi

Hipertensi merupakan keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal. Secara umum tekanan darah tinggi ketika tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 80 mmHg (Ardiansyah, 2012).

Hipertensi adalah suatu keadaan adanya peningkatan tekanan darah diatas normal angka sistolik dan diastolik di dalam arteri. Secara umum hipertensi merupakan keadaan tanpa gejala, dimana tekanan abnormal tinggi di arteri menyebabkan peningkatan stroke, gagal jantung, aneurisma, serangan jantung (Triyanto, 2014)

b. Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut WHO dan *International Society of hypertension Working Group* (ISHWG) yang telah mengelompokan hipertensi kedalam beberapa klasifikasi yaitu (Aulia, 2008)

Tabel 2.1

Klasifikasi tekanan darah menurut WHO

Kategori tekanan darah menurut WHO	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Normal	<130 mmHg	<85 mmHg
Normal Tinggi	130-139 mmHg	85-89 mmHg
Stadium 1 (Hipertensi Ringan)	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Stadium 2 (Hipertensi Sedang)	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Stadium 3 (Hipertensi Berat)	>180 mmHg	>110 mmHg

c. Faktor resiko

Faktor resiko hipertensi dibagi menjadi dua kelompok yaitu faktor yang dapat diubah dan tidak bisa diubah (Kemenkes RI, 2014)

1) Faktor yang bisa diubah

- a) Pola makan/ diet yang tidak sehat
- b) Gaya hidup merokok dan konsumsi alkohol
- c) Obesitas atau berat badan berlebihan
- d) Kurang olahraga/aktivitas fisik
- e) Kurangi asupan garam yang berlebih, konsumsi lemak jenuh
- f) Penggunaan esterogen
- g) Kurang asupan buah dan sayur

2) Faktor yang tidak bisa diubah

- a) Faktor usia
- b) Jenis kelamin, pada laki-laki berusia 35-50 tahun dan wanita pasca menopause
- c) Faktor genetik

d. Manifestasi klinis

Tanda dan gejala yang dialami oleh penderita hipertensi selama bertahun-tahun seperti (Ardiansyah, 2012) :

- 1) Nyeri kepala (rasa berat di kepala dan tengkuk) adanya peningkatan tekanan darah intrakranium
- 2) Penglihatan kabur karena kerusakan pada retina
- 3) Mengeluh kesulitan tidur
- 4) Muntah-muntah
- 5) Edema dependen dan pembengkakan akibat peningkatan tekanan kapile
- 6) Mengeluh kelelahan
- 7) Tremor pada otot

e. Patofisiologi

Patofisiologis pada penderita hipertensi sebagai berikut:

Meningkatnya tekanan darah terjadi didalam arteri melalui jantung dengan memompa lebih kuat sehingga mengalirkan cairan lebih banyak pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit daripada seperti biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan dimana dinding areri telah menebal dan kaku (Triyanto, 2014)

Pengaturan tahanan perifer dipertahankan oleh sistem saraf otonom dan sirkulasi hormon. Terdapat empat sistem kontrol yang berperan dalam mempertahankan tekanan darah yaitu baroreseptor arteri, pengaturan volume cairan tubuh, sistem renin angiotensin dan autoregulasi vaskuler. Baroreseptor arteri ditemukan di sinus carotid dan sering dijumpai dalam aorta dan dinding ventrikel kiri, baroreseptor bertugas sebagai memonitor derajat tekanan arteri. Sistem baroreseptor meniadakan peningkatan tekanan arteri melalui proses perlambatan jantung oleh respon parasimpatis atau respon vagal dan vasodilatasi dengan penurunan tonus simpatis. Reflek kontrol sirkulasi yang meningkatkan tekanan arteri sistemik jika tekanan baroreseptor turun dan menurunkan tekanan arteri sistemik bila tekanan baroreseptor meningkat (Ardiansyah, 2012).

Perubahan volume cairan mempengaruhi tekanan arteri sistemik, bila tubuh mengalami kelebihan garam dan air maka tekanan darah akan meningkat melalui mekanisme fisiologi kompleks yang engubah aliran kembali ke vena kemudian ke jantung dan mengakibatkan peningkatan curah jantung. Bila ginjal berfungsi dengan cukup maka peningkatan tekanan arteri dapat mengakibatkan diuresis dan penurunan tekanan darah. Jika

aktivitas memompa jantung berkurang, arteri akan mengalami pelebaran dan banyak cairan keluar dari sirkulasi maka tekanan darah akan menurun. Fungsi ginjal sendiri dapat mengendalikan tekanan darah jika tekanan darah meningkat, ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air yang dapat menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah ke normal. Ketika tekanan darah menurun ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali ke normal (Ardiansyah, 2012).

Ginjal dapat meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin yang memicu pembentukan hormon angiotensi yang akan memicu pelepasan hormon aldosteron. Ginjal juga penting dalam mengendalikan tekanan darah. Renin dan angiotensi memegang peranan dalam mengatur tekanan darah, ginjal memproduksi renin yang sebagai substrat protein plasma untuk memisahkan angiotensin I yang kemudian diubah oleh enzim pengubah dalam paru dan mengubah menjadi bentuk angiotensin II dan menjadi angiotensin III. Tugas angiotensin II dan III mempunyai aksi vasokonstriktor yang kuat pada pembuluh darah dan merupakan mekanisme kontrol terhadap pelepasan aldosteron. Aldosteron memiliki peran dalam hipertensi selain itu meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, angiotensin II dan III juga mempunyai penghambat pada ekskresi garam yang membuat tekanan darah meningkat (Ardiansyah, 2012)

f. Komplikasi

Hipertensi dapat mengakibatkan timbulnya beberapa penyakit lanjutan jika tidak ditangani seperti (Ardiansyah, 2012):

1) Gagal ginjal

Gagal ginjal terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal, glomerulus. Dengan

rusaknya glomerulus, darah akan mengalir keunit-unit fungsional ginjal, nefron akan terganggu dan dapat berlanjut menjadi hipoksia dan kematian. Dengan rusaknya membran glomerulus, protein akan keluar melalui urin sehingga tekanan osmotik koloid plasma berkurang dan timbul edema.

2) Infark miokard

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner yang mengalami aterosklerotik tidak dapat menyuplai oksigen ke miokardium. Karena terjadi hipertensi kronik dan hipertrofi ventrikel maka kebutuhan oksigen miokardium tidak dapat dipenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark.

3) Stroke

Stroke dapat timbul akibat perdarahan tekanan tinggi di otak atau adanya embolus yang terlepas dari pembuluh non otak yang terpajan tekanan tinggi. Arteri-arteri otak yang mengalami ateroskelorosis dapat menjadi lemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma.

4) Ensefalopati

Tekanan yang sangat tinggi akibat kelainan menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong cairan ke dalam ruang interstisium di seluruh susunan saraf pusat. Akibatnya neuron-neuron menjadi kolaps dan koma hingga kematian.

g. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada penderita hipertensi ada dua macam yaitu terapi farmakologis dan terapi non farmakologis:

1) Terapi farmakologis

Terapi farmakologis hipertensi menurut (Palmer, 2007):

- a) Golongan diuretik: golongan ini adalah obat pertolongan pertama dan membantu ginjal membuang air dan garam

yang akan mengurangi volume cairan diseluruh tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta menyebabkan pelebaran pembuluh darah.

b) Penghambat adrenergik

Obat ini merupakan sekelompok obat terdiri dari *alfa-blocker*, *beta-blocker* dan *alfa-beta-blocker labetalol* yang menghambat efek sistem saraf simpatis.

c) *ACE-inhibitor*

Angiotensin converting enzyme inhibitor yang menyebabkan penurunan tekanan darah dengan cara melebarkan arteri.

d) *Angiotensin II blocker*

Mekanisme obat ini hampir sama dengan ACE inhibitor dapat melebarkan arteri.

e) Antagonis kalsium

Golongan obat ini dapat memperlebar pembuluh darah.

2) Terapi nonfarmakologis

Terapi non farmakologis hipertensi menurut Ardiansyah (2012) dan Triyanto (2014).

a) Menurunkan berat badan sampai batas ideal

b) Mengubah pola makan

c) Mengurangi pemakaian garam

d) Berhenti merokok dan minum alkohol

e) Terapi musik

f) Terapi relaksasi progresif

g) Senam aerobik dan yoga

Terapi nonfarmakologi lainnya untuk menurunkan tekanan darah menurut Ika Wahyu Widyastuti adalah terapi *murottal* dan menurut Dwi Agung Santoso adalah terapi rendam kaki air hangat juga dapat menurunkan tekanan darah.

2. Terapi *murottal*

a. Pengertian

Murottal adalah rekaman suara lantunan *al-quran* yang didengarkan melalui suara manusia yang dilagukan seorang qori' atau pembaca *al-quran*. Suara musik dapat menurunkan hormon-hormon stress dan mengaktifkan hormon endorfin alami, meningkatkan perasaan rileks dan mengalihkan perhatian rasa takut, cemas dan tegang serta memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Heru, 2008 dan Purna 2006 dalam Pratiwi, Hasneli, 2015)

Murottal al-quran adalah terapi musik religi yang mempunyai efek terapeutik dan distraksi ketika didengarkan oleh seseorang agar meningkatkan pembentukan hormon endorphin (Siswoyo, Setyowati, 2017).

b. Tujuan pemberian *Murottal al-quran*

Tujuan pemberian *murottal* adalah dapat memberi efek tenang dalam tubuh karena memiliki unsur meditasi, relaksasi dan autosugesti yang terkandung didalam *al-quran*. Sistem kerja dari *murottal al-quran* adalah suara akan merangsang hipotalamus untuk mengeluarkan hormon endorfin, saraf parasimpatis yang berfungsi untuk mempersarafi jantung dan memperlambat denyut jantung. Rangsangan saraf otonom akan menyebabkan sekresi epineprin dan norepineprin yang akan menghambat angiotensin agar dapat menurunkan tekanan darah (Anwar, 2010 dalam Pratiwi, Hasneli, 2015)

c. Mekanisme terapi *murottal* terhadap tekanan darah

Pada saat pemberian *murottal* gelombang suara akan masuk melalui telinga kemudian akan menggetarkan gendang telinga dan mengguncangkan cairan di telinga serta menggetarkan sel-sel rambut didalam koklea. Setelah melewati saraf koklearis menuju otak akan diteria oleh hipotalamus, kemudian akan hipotalamus

akan mempengaruhi struktur basal forebrain yang termasuk sistem limbik, hipotalamus adalah saraf pusat otonom yang mengatur fungsi pernafasan, denyut jantung, tekanan darah, fungsi endokrin dan memori (Rilla, Ropi, & Sriati, 2014). Ketika merangsang hipotalamus untuk mengeluarkan hormon endorfin yaitu akan merasa bahagia. Saraf parasimpatis berfungsi untuk mempersarafi jantung dan memperlambat denyut jantung, rangsangan saraf otonom yang terkendali akan menyebabkan sekresi epineprin dan norepineprin akan menghambat pembentukan angiotensin agar dapat menurunkan tekanan darah (Pratiwi, Hasneli, 2015).

d. Terapi *murottal* dengan surat Ar-rahman

Metode *al-quran* dalam penyembuhan adalah dengan terapi *murottal* dengan menggunakan surat Ar-rahman yang mempunyai arti yang maha pemurah merupakan surat ke 55 di dalam *al-quran* terdiri 78 ayat. Banyak yang berpendapat bahwa surat ar-rahman merupakan kasih sayang dan mempunyai sifat yang nyaman didengar oleh kalangan siapapun dan menimbulkan efek relaksasi. Tema surat Ar-rahman ini adalah tentang kenikmatan Allah SWT yang telah diberikan untuk seluruh ciptaan-Nya (Widyastuti, 2015).

Surat Ar-rahman yang dilantunkan oleh Ahmad Saud di Fakultas Seni Budaya Universitas Negeri Semarang mempunyai *timbre medium, pitch 44 Hz, harmony regular* dan *consistent* dengan ritme yang mendayu-dayu disertai volume *60 decibel intensitas medium amplitude*. Surah Ar-rahman sendiri memiliki durasi 11 menit 19 detik dengan tempo 79,8 beats per minute, tempo ini memiliki tempo yang sangat lambat dan sesuai dengan detak jantung manusia sehingga jantung manusia dapat mensikronisasi detaknya sesuai tempo suara (Widyastuti, 2015)

e. Prosedur terapi *murottal* pada pasien hipertensi

Prosedur menurut terapi *murottal* pada pasien hipertensi menurut (Widyastuti, 2015). Peneliti melakukan pengukuran tekanan darah sebelum dilakukan pemberian terapi *murottal* untuk melihat tekanan darah sistolik dan diastolik, kemudian peneliti melakukan persiapan terapi *murottal* surat ar-rahman untuk diberikan kepada responden. Setelah diberikan pemberian terapi *murottal* selama 11 menit 56 detik, responden diukur tekanan darah sistolik dan diastolik dengan *spygmanometer* air raksa dan *stetoskop* untuk melihat hasil tekanan darah responden pasien hipertensi.

3. Hidroterapi atau Terapi kaki air hangat

a. Pengertian

Terapi air adalah metode perawatan dan penyembuhan dengan menggunakan air untuk mendapatkan efek-efek terapi. Terapi air merupakan terapi yang paling alami yang didasarkan dalam penggunaannya secara internal dan eksternal sebagai pengobatan (Amirta, 2007)

b. Manfaat hidroterapi kaki air hangat

Terapi rendam kaki air hangat atau hidroterapi kaki dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dengan cara memperlebar pembuluh darah sehingga dapat memperoleh banyak oksigen yang akan dipasok ke jaringan yang mengalami pembengkakan (Wulandari dan Arifianto, 2016). Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler (Santosa, 2015).

c. Mekanisme Hidroterapi

Hidroterapi dianggap dapat menurunkan tekanan darah jika dilakukan dengan rutin, jenis yang dipilih adalah terapi kaki air

hangat, secara ilmiah air hangat mempunyai manfaat fisiologis bagi tubuh dan berdampak pada pembuluh darah dimana air hangat membuat sirkulasi menjadi lancar, otot-otot dan ligamen akan menguatkan dan mempengaruhi sendi tubuh. Perendaman air hangat akan berpindah ke dalam tubuh dan akan memperlebar pembuluh darah dan menurunkan ketegangan otot sehingga dapat memperlancar sirkulasi darah akan mempengaruhi tekanan arteri oleh baroreseptor pada sinus kortikus dan arkus aorta yang akan disampaikan ke implus dibawa serabut saraf membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan keseluruhan tubuh dalam kebutuhan tubuh ke pusat saraf simpatis dilanjut ke medulla sehingga akan merangsang tekanan sistolik yaitu renggang otot ventrikel untuk berkontraksi (Ilkafah, 2016).

Ketika dilakukan perendaman akan merangsang saraf yang ada di telapak kaki untuk merangsang baroreseptor, dimana baroreseptor adalah reflek paling utama dalam meregulasi pada denyut jantung dan tekanan darah. Baroreseptor menerima rangsangan dari peregangan yang berlokasi di arkus aorta dan sinus karotikus, pada saat tekanan arteri meningkat dan merenggang, reseptor-reseptor ini dengan cepat mengirim implusnya ke pusat vasomotor mengakibatkan vasodilatasi pada arteriol, vena dan perubahan tekanan darah. (Ilkafah, 2016).

d. Prosedur rendam kaki air hangat pada pasien hipertensi

Prosedur rendam kaki air hangat pada pasien hipertensi menurut (Santosa, 2015)

Pada prosedur terapi rendam kaki air hangat dilakukan sehari satu kali dan responden diharapkan untuk rendam kaki air hangat menggunakan air dengan suhu 40°C yang telah diukur oleh *thermometer* air raksa selama 20 menit. Sebelum dilakukan tindakan rendam kaki air hangat peneliti melakukan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dilakukan rendam

kaki air hangat, setelah dilakukan rendam kaki air hangat, responden dilakukan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik kembali untuk melihat hasil rendam kaki air hangat.

4. Tekanan darah

a. Pengertian

Tekanan darah memiliki dua jenis yaitu tekanan darah rendah dan tekanan darah tinggi. Faktor peningkatan dan penurunan tekanan darah dipengaruhi oleh adanya homeostasis didalam tubuh. Tekanan darah diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler dan sistem vena (Anggara, 2013).

Tekanan darah adalah dorongan darah ke dinding arteri saat darah dipompa keluar dari jantung keseluruhan tubuh, tekanan darah mempunyai peran penting karena darah yang menyuplai nutrisi dan oksigen ke seluruh tubuh. Pengukuran tekanan darah ada dua macam yaitu tekanan sistolik dan diastolik, tekanan sistolik adalah tekanan di arteri saat jantung memompa darah melalui pembuluh darah, sedangkan tekanan diastolik adalah tekanan di arteri saat jantung berelaksasi diantara dua denyutan atau saat kontraksi (Palmer, 2007).

b. Pengukuran tekanan darah

Tekanan darah diukur dengan menggunakan *sphygmomanometer* dengan merkuri, hasil pengukuran tekanan darah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu posisi, aktivitas, tekanan atau stress, waktu pengukuran.

Cara pengukuran tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer* merkuri (Palmer, 2007):

- 1) Lengan diletakan sejajar dengan jantung dan dipastikan tidak tertekan oleh pakaian yang ketat.

- 2) Manset disekeliling lengan atas yang terletak bagian dalam yaitu di atas arteri brakialis
 - 3) Pastikan tabung merkuri sejajar dengan mata agar mudah membaca pengukuran
 - 4) Stetoskop diletakan di siku bagian dalam dan manset perlahan dikembangkan
 - 5) Manset dikembangkan sekitar 30 mmHg diatas nilai perkiraan tekanan sistolik
 - 6) Seiring dengan mengempiskan manset darah terasa mengalir akan mengalami turbulensi dan terdengar stetoskop.
 - 7) Suara pertama terdengar tekanan sistolik sampai terdengar diastolik saat suara tabung merkuri menghilang.
- c. (*Mean Arterial Pressure*) MAP

Perhitungan *Mean Arterial Pressure* adalah tekanan rata rata pada arteri pada satu siklus kerja jantung seseorang, dapat menunjukkan curah jantung dalam keadaan hemodinamik yang bisa didapat dari tekanan sistolik dan tekanan diastolik. MAP menggambarkan sistem perfusi rata-rata dari peredaran darah sistemik (Setiyawan, 2016). Perhitungan MAP atau rata-rata tekanan arteri yang dihitung dari sistolik dan distolik dengan batas normal antara 70-99 mmHg, apabila MAP terdapat 60 mmHg tentunya akan diperlukan untuk mempertahankan perfusi yang cukup ke otak, ginjal dan jantung (Woods, Froelicher, Motzer & Bridges, 2009). Perhitungan MAP yaitu:

$$MAP = \frac{([2 \times TD \text{ Diastolik}] + TD \text{ Sistolik})}{3}$$

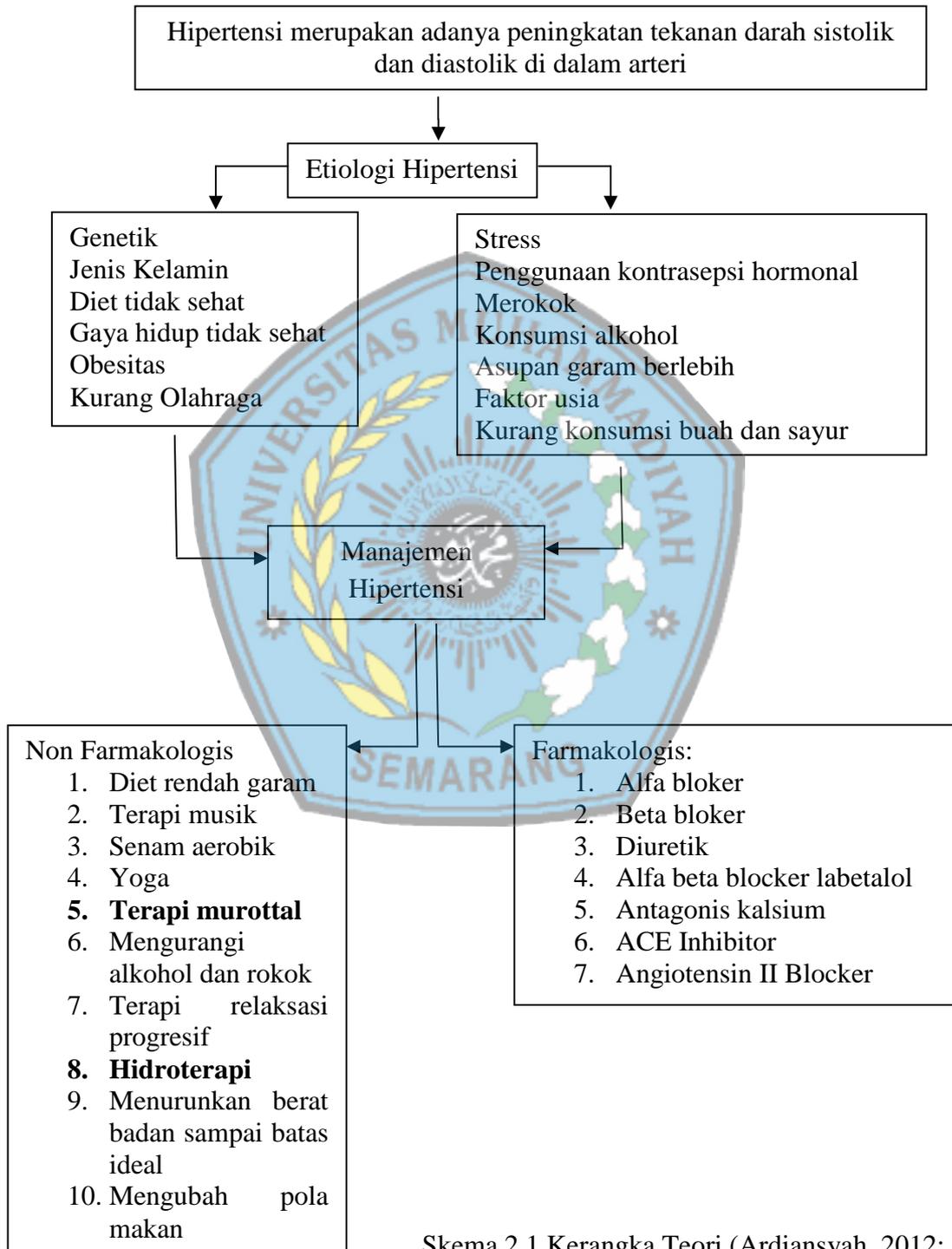
Tabel 2.2

Kategori Hipertensi berdasarkan MAP merujuk pada JNC VIII (2013)

Kategori	Nilai MAP
Normal	<93 mmHg
Pre hipertensi	93-105 mmHg
Hipertensi stage 1	106-119 mmHg
Hipertensi stage 2	120 atau >120mmHg

B. Kerangka Teori

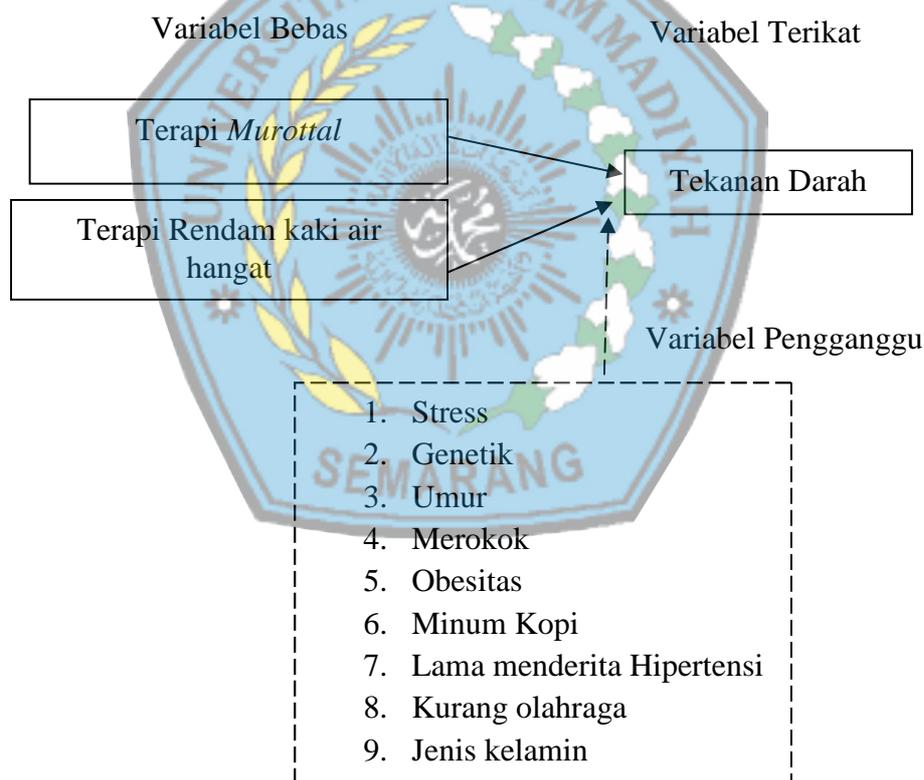
Kerangka teori dalam hal penelitian ini adalah:



Skema 2.1 Kerangka Teori (Ardiansyah, 2012; Kemenkes RI, 2014; Palmer, 2007; Triyanto Endang, 2014)

C. Kerangka konsep

Pada kerangka konsep ini disusun bertujuan untuk memperoleh gambaran secara jelas agar penelitian dapat berjalan. Pada dasarnya, kerangka konsep yaitu suatu jabaran dan pengamatan konsep-konsep serta variabel yang akan di ukur nanti (Soekidjo Notoarmodjo, 2014). Pada kerangka konsep ini, variabel bebasnya adalah pemberian terapi *murottal* dan terapi rendam kaki air hangat, pada variabel terikatnya adalah penurunan tekanan darah. Adanya variabel pengganggu yang mana peneliti hanya mengukur saja tetapi tidak diteliti untuk kepentingan dalam dokumentasi yaitu usia, stress, umur, genetik, obesitas, minum kopi, merokok dan lama menderita hipertensi.



Keterangan: Skema 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

- : Variabel yang diteliti
- : Variabel yang tidak diteliti (Hanya diukur)
- : Pengaruh variabel yang tidak diteliti
- : Pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent

D. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah suatu ukuran yang melekat pada objek penelitian baik yang bersifat nyata dan tidak nyata (Rizema, 2012). 1) Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau terjadinya penyebab terjadinya perubahan sesuatu yang akan diukur seperti penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah pemberian terapi *murottal* dan terapi rendam kaki air hangat. 2) Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang akan menjadi perubahan suatu ukuran seperti penelitian ini yang akan diukur adalah tekanan darah, apakah akan terjadi perubahan atau tidak setelah dilakukan pemberian perlakuan. 3) Variabel pengganggu adalah variabel yang dapat membengaruhi variabel terikat tetapi tidak diikutsertakan dalam penelitian hanya pelengkap dokumentasi saja, seperti penelitian ini lama menderita hipertensi, rentang stress, usia, jenis kelamin, genetik.

E. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara dari pertanyaan penelitian, fungsi dari hipotesis adalah menentukan arah pembuktian. Hipotesis ada 2 macam yaitu hipotesis mayor dan minor. Hipotesis mayor adalah bersifat umum dan hipotesis minor adalah bersifat spesifik (Soekidjo Notoarmodjo, 2014). Hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Ada perbedaan tekanan darah sistolik, diastolik, MAP sebelum dan sesudah terapi *murottal* pada pasien hipertensi.
2. Ada perbedaan tekanan darah sistolik, diastolik, MAP sebelum dan sesudah pemberian terapi rendam kaki air hangat pada pasien hipertensi.
3. Ada perbedaan efektifitas tekanan darah sistolik, diastolik, MAP sebelum dan sesudah pemberian terapi *murottal* dan terapi rendam kaki air hangat pada pasien hipertensi.