

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Hipertensi

##### 2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi ialah penyakit kronis yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada arteri. Kondisi ini menyebabkan jantung memompa lebih kuat dalam mendistribusikan darah melalui pembuluh darah ke seluruh tubuh. Hal ini menghambat sirkulasi darah, mengganggu vaskuler, dan mengakibatkan penyakit degeneratif bahkan kematian (Yanita, 2022).

Hipertensi adalah tekanan darah persisten dengan tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung, resistensi pembuluh darah perifer, dan volume atau isi darah yang bersirkulasi. Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi seperti penyakit jantung koroner, hipertrofi ventrikel kiri dan stroke, yang merupakan pembawa kematian yang tinggi (Hasnawati, 2021).

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa hipertensi ialah penyakit kronis dengan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg. Hipertensi yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan komplikasi seperti penyakit jantung koroner, *left ventricle hypertrophy*, dan stroke.

## 2.1.2 Etiologi

Manuntung (2018) menjelaskan bahwa etiologi hipertensi dapat dikelompokkan dalam 2 kategori:

### 2.1.2.1 Hipertensi primer

Etiologi dari hipertensi primer masih belum diketahui, namun faktor-faktor berikut dianggap berperan dalam menyebabkan terjadinya hipertensi primer, seperti umur, psikologi, stres dan keturunan (*heredity*). Sekitar 90% pasien hipertensi memiliki hipertensi primer dan 10% memiliki hipertensi sekunder.

### 2.1.2.2 Hipertensi sekunder

Etiologi dari hipertensi sekunder dapat diketahui, seperti anomali vaskuler ginjal, gangguan glandula tiroid (hipertiroid), penyakit glandula adrenal dan lain-lain.

## 2.1.3 Klasifikasi

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik		Tekanan Darah Diastolik
Normal	<120	dan	<80
Prehipertensi	120 - 139	atau	80 – 89
Hipertensi Tahap 1	140 - 159	atau	90 – 99
Hipertensi Tahap 2	≥160	atau	≥100

(Sumber: JNC 8 dalam Fikriana, 2018)

#### 2.1.4 Manifestasi Klinis

Gejala pada hipertensi tidak spesifik karena secara fisik penderita hipertensi tidak memperlihatkan kelainan. Sebagian orang tidak menyadari bahwa mereka menderita hipertensi karena gejalanya hampir menyerupai gejala kesehatan pada umumnya.

Gejala umum penderita hipertensi ialah palpitasi, penglihatan kurang jelas, rasa sakit di kepala, berat pada tenguk dan terkadang disertai mimisan. Hipertensi berat biasanya dikaitkan dengan komplikasi multi-gejala seperti terganggunya penglihatan, neurologis, serebral, jantung, dan ginjal. Kerusakan otak dapat menyebabkan kejang, perdarahan serebrovaskular, kelumpuhan, kehilangan kesadaran, bahkan koma (Sari, 2022).

#### 2.1.5 Patofisiologi

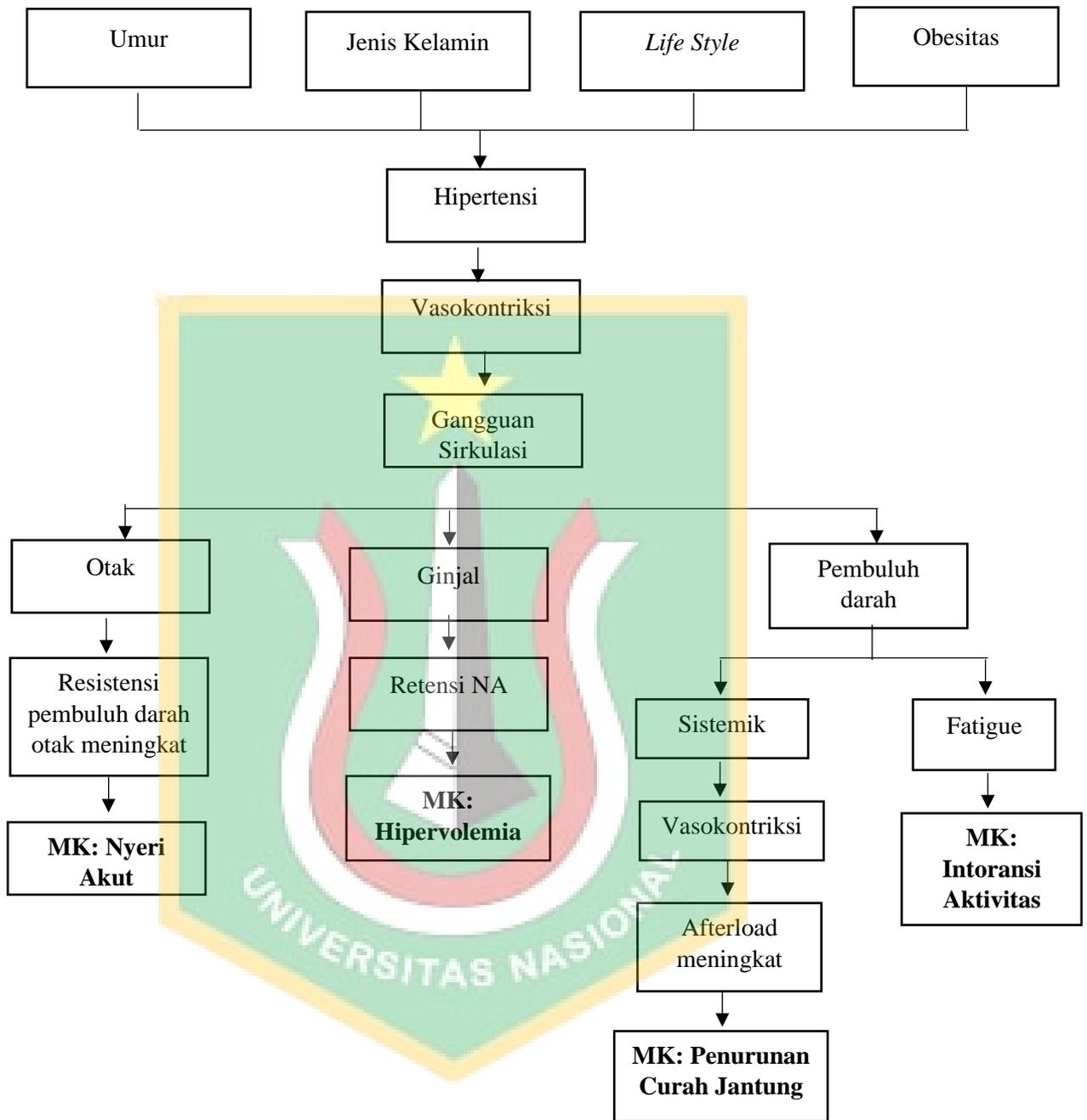
Noviyanti (2015 dalam Yudistiro, 2017) tekanan darah terjadi karena disebabkan oleh hal berikut:

- 1) Jantung memompa lebih kuat, dan memindahkan kelebihan cairan per detik.
- 2) Arteri besar yang bersifat kaku (tidak fleksibel), meningkatnya tekanan darah dan mengalirnya darah di dalam pembuluh darah yang sempit karena darah yang dipompa jantung ke arteri yang tidak dapat mengembang. Adanya rangsangan saraf atau hormon di dalam darah mengakibatkan arteri kecil mengempis sementara waktu. Hal inilah yang menyebabkan tekanan darah meningkat.

- 3) Pasien dengan disfungsi ginjal, sejumlah air dan garam tidak dapat dikeluarkan dari tubuh, mengakibatkan peningkatan volume darah dan peningkatan tekanan darah.

Tekanan darah tinggi pada arteri disebabkan oleh jantung yang memompa sangat keras dan menyebabkan cairan yang mengalir setiap detiknya semakin banyak sehingga menyebabkan arteri besar kehilangan elastisitasnya, sehingga arteri tidak mengembang saat jantung memompa darah ke dalam arteri. Aliran darah harus melewati pembuluh darah yang menyempit dibandingkan sebelumnya, yang berujung pada peningkatan tekanan. Pada usia lanjut, hal ini terjadi karena dinding arteri menebal dan tidak fleksibel akibat arteriosklerosis. Tekanan darah dapat meningkat dengan vasokonstriksi. Peningkatan sirkulasi darah dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Triyanto, 2014).





Gambar 2.1 Faktor-faktor terjadinya hipertensi dan implikasinya

(Price *et al.*, 2014 dalam Mediarti *et al.*, 2022)

## 2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Kalim (2017) menjabarkan bahwa pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk penderita hipertensi yaitu:

### 2.1.6.1 Pemeriksaan laboratorium darah

Pemeriksaan laboratorium darah meliputi elektrolit dan fungsi ginjal, hitung darah lengkap, glukosa darah, fungsi tiroid, dan profil lipid darah.

### 2.1.6.2 Urinalisis

Carilah adanya hematuria atau proteinuria yang merupakan suatu tanda penyakit ginjal yang mungkin menjadi penyebab hipertensi.

### 2.1.6.3 Elektrokardiografi

Mungkin dapat ditemukan hipertrofi ventrikel kiri, selain itu dapat ditemukan adanya tanda infark miokardium lama atau gangguan irama (khususnya fibrilasi atrium).

### 2.1.6.4 Rontgen toraks

Pembesaran ventrikel kiri tampak sebagai pembesaran jantung pada rontgen toraks. Rasio normal lebar jantung terhadap lebar toraks adalah 1:2.

### 2.1.6.5 Ekokardiografi

Pemeriksaan penunjang ini dapat menunjukkan:

- 1) Hipertrofi ventrikel kiri
- 2) Penurunan fungsi ventrikel
- 3) Pembesaran atrium kiri (sekunder dari peningkatan tekanan akhir diastolik pada ventrikel).

- 4) Memerlihatkan abnormalitas pergerakan dinding ventrikel yang menunjukkan infark miokard (IM) lama atau iskemi miokardium.

### 2.1.7 Komplikasi

Fandinata *et al.* (2020) menjelaskan komplikasi yang timbul akibat dari hipertensi yaitu:

#### 2.1.7.1 Gagal jantung

Gagal jantung disebabkan oleh rusaknya bagian miokardium atau sistem kelistrikan sehingga jantung gagal memompa darah yang dibutuhkan tubuh.

#### 2.1.7.2 Stroke

Tekanan darah yang tinggi mengakibatkan pembuluh darah yang lemah menjadi pecah, jika ini berlangsung di serebrovaskuler, dapat menyebabkan pendarahan otak dan kematian. Stroke juga disebabkan oleh gumpalan darah yang menyumbat arteri yang menyempit.

#### 2.1.7.3 Disfungsi ginjal

Tekanan darah tinggi bisa membatasi aliran darah ke ginjal, yang bertindak sebagai filter untuk produk limbah tubuh. Gangguan ini mengurangi jumlah air yang disaring oleh ginjal dan melepaskannya ke sirkulasi darah.

#### 2.1.7.4 Gangguan penglihatan

Pembuluh darah yang ada di mata pecah karena tekanan darah yang tinggi. Hal ini menyebabkan penglihatan menjadi buram atau dapat mengalami kebutaan. Penglihatan yang buram karena pendarahan pada

retina. Organ mata yang mengalami kerusakan dapat diperiksa bagian fundus matanya untuk menemukan perubahan terkait hipertensi yaitu retinopati hipertensi..

### 2.1.8 Penatalaksanaan

Terapi hipertensi meliputi terapi farmakologis dan non farmakologis untuk mencegah morbiditas dan mortalitas. Penatalaksanaan hipertensi yang tidak menggunakan obat-obatan anti hipertensi dapat menurunkan sistolik dan diastolik, mengontrol penyebab risiko dan penyakit penyerta lainnya (Kemenkes RI, 2013 *dalam* Taufik *et al.*, 2022).

- 1) Penatalaksanaan hipertensi dengan farmakologis meliputi diuretik, terutama jenis thiazide atau agonis aldosterone, *Calcium Chanel Blocker*, *Beta Blocker* (BB), Angiotensin II, *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), dan *Receptor Blocker* (ARB).
- 2) Penatalaksanaan non farmakologis, seperti menurunkan berat badan, berhenti merokok, mengurangi makanan yang mengandung garam dan lemak, tingkatkan asupan buah dan sayuran, mengurangi konsumsi alkohol, latihan fisik, mengkonsumsi herbal dan terapi psikologis dengan relaksasi. Penatalaksanaan non farmakologis saat ini merupakan pilihan terbaik untuk menurunkan sistolik dan diastolik sebab tidak mempunyai pengaruh yang berbahaya.

## **2.2 Konsep Senam Ergonomik**

### **2.2.1 Definisi Senam Ergonomik**

Gerakan senam ergonomik merupakan gerakan yang sangat efektif, efisien dan logis. Rangkaian gerakannya telah dilakukan manusia dari dulu hingga sekarang. Gerakan senam ergonomik sesuai dengan aturan pembentukan tubuh yang diilhami oleh gerakan shalat, dengan kata lain latihan ergonomik dapat secara langsung membuka, membersihkan, dan merevitalisasi seluruh sistem tubuh seperti kardiovaskular, kandung kemih, dan sistem reproduksi (Wratsongko, 2015).

### **2.2.2 Manfaat dan Teknik**

Manfaat dan teknik senam ergonomik menurut Sagiran (2014):

#### **2.2.2.1 Teknik pembuka, berdiri sempurna**

Gerakan ini bermanfaat karena setiap saraf menjadi titik kontrol di otak, kemudian waktu kedua kaki diluruskan ketika berdiri penuh, telapak kaki menekan semua titik sarafnya yang sangat berguna untuk kesehatan tubuh. Postur ini menjaga punggung Anda tetap lurus, menjaga tubuh Anda dalam kondisi yang baik, jantung dan paru-paru Anda bekerja dengan baik, dan semua organ Anda bekerja dengan baik. Gerakan ini dapat memperbaiki gangguan postur dalam kehidupan sehari-hari.

Teknik pembuka, berdiri sempurna adalah:



Gambar 2.2 Teknik Pembuka, Berdiri Sempurna

- 1) Petunjuk: badan tegak, tatapan ke arah depan, rilekskan badan, letakkan kedua tangan di depan dada, letakkan telapak tangan kanan di atas telapak tangan kiri, rentangkan jari sedikit dan tekan ke dada. Rentangkan kaki selebar bahu dan arahkan telapak kaki dan jari kaki lurus ke depan.
- 2) Pernapasan: bagi Anda yang baru saja menyelesaikan suatu aktivitas atau pekerjaan dapat mengatur napas dulu dengan tidak terlalu dalam dan tidak terlalu cepat. Mengatur napas sampai rileks dan jantung tidak berdetak lebih cepat, setelah itu Anda bisa memulai latihan dengan gerakan selanjutnya.
- 3) Frekuensi: waktu 2-3 menit sudah cukup untuk pemula dan waktu 30-60 detik sudah cukup bagi yang sudah terbiasa. Gerakan ini dikatakan cukup bila Anda sudah rileks.

#### 2.2.2.2 Teknik lapang dada

Gerakan ini bermanfaat untuk mengaktifkan organ karena seluruh sistem saraf menarik titik-titik kesehatan yang tersebar di seluruh tubuh.

Gerakan memutar tangan ke belakang merupakan gerakan yang tidak hanya menghasilkan biolistrik dalam tubuh, tetapi juga menghasilkan siklus oksigen yang cukup untuk menjaga tubuh tetap segar dan memberikan energi tambahan.

Teknik lapang dada adalah:



Gambar 2.3 Teknik Lapang Dada

- 1) Petunjuk: dari gerakan sebelumnya, biarkan tangan Anda menggantung, lalu luruskan di depan Anda, lalu ke atas, ke belakang, dan menjulai ke bawah lagi. Putaran tangan ini seperti gerakan baling-baling. Kaki Anda dijinjitkan dan diturunkan sesuai dengan ritme gerakan tangan Anda.
- 2) Pernapasan: pola pernapasan secara otomatis mengikuti rotasi lengan. Angkat tangan untuk meregangkan tulang rusuk dan melebarkan rongga dada. Ketika tekanan udara internal menjadi negatif dan udara segar mengalir dari luar, dan tangan digerakkan maju mundur, rongga dada berkontraksi lagi dan udara keluar.
- 3) Frekuensi: gerakan ini dilakukan selama 40 kali. Satu latihan dilakukan selama 4 detik sebagai latihan aerobik. Gerakan Ini menyelesaikan total

40 putaran dalam 4 menit, tetapi juga dapat berakselerasi dengan sangat cepat seperti baling-baling.

### 2.2.2.3 Teknik tunduk syukur

Manfaat dari Gerakan ini ialah yang mengoksidasi kepala, mengembalikan tulang belakang ke posisi tegak, mengendurkan otot pinggul, paha, dan betis, memperlancar persalinan bagi ibu hamil yang melakukannya secara teratur dan mampu mengobati berbagai penyakit seperti menyerang tulang belakang, leher, pinggang dan tulang ekor.



Teknik tunduk syukur adalah:

Gambar 2.4 Teknik Tunduk Syukur

- 1) Petunjuk: angkat tangan ke atas, membungkukkan badan sambil tangan memegang pergelangan kaki dengan kuat dan tarik atau mencengkeram seperti ingin mengangkat tubuh. Pertahankan agar kaki Anda tetap seperti sebelumnya, kepala menengadah ke atas, tatapan ke arah depan, lalu berdiri dengan tangan yang menjulai.
- 2) Pernapasan: saat tangan Anda ke atas, ambil napas dalam-dalam dan hembuskan perlahan ketika membungkukkan badan, napas dibuang secara perlahan hingga tangan memegang pergelangan kaki. Posisi yang terakhir, napas ditahan di dada sekuat mungkin, lalu saat kembali ke

posisi berdiri napas dihembuskan, dan tarik napas lagi dengan 3 sampai 4 kali sebelum ke gerakan selanjutnya .

- 3) Frekuensi: frekuensi gerakan 5 kali dalam waktu 4 menit. Sekali gerakan dibutuhkan waktu 35 detik ditambah 10 detik untuk jeda bernapas.

#### 2.2.2.4 Teknik Duduk perkasa

Manfaat gerakan duduk perkasa untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan meningkatkan keperkasaan. Sujud dengan jari-jari diteguk memperkuat rongga dada dan otot interkostal, membuat rongga dada lebih lebar dari paru-paru, memungkinkan lebih banyak oksigen untuk dihirup. Lutut dengan bentuk sudut yang tepat dapat membuat otot perut berkembang dan meningkatnya aliran darah ke bagian atas tubuh, seperti seperti kepala, mata, telinga, hidung dan paru-paru. Posisi ini bermanfaat bagi ibu hamil, mengontrol hipertensi, meningkatkan kelenturan tulang, dan membantu orang yang mengalami vertigo, pusing, migrain, mual, dan lain-lain. Pada saat menekuk jari, semua titik kesehatan aktif membuang limbah biolistrik, saat posisi duduk perkasa angin biasanya berputar di perut sehingga langsung buang angin. Gerakan ini juga bermanfaat bagi mereka yang sulit buang air besar karena akan membantu sistem pencernaan. Mereka yang ingin menjadi lebih kuat saat berhubungan seks dapat melakukan gerakan ini selama sekitar 15-20 menit setiap hari selama seminggu, akan tetapi lebih baik menggabungkannya dengan pijatan yang ditargetkan untuk meningkatkan sirkulasi darah di daerah lipatan paha.

Teknik duduk perkasa adalah:



Gambar 2.5 Teknik Duduk Perkasa

- 1) Petunjuk: dari posisi sebelumnya, kedua lutut diletakkan di lantai, telapak kaki tetap tegak, jari kaki ditekuk ke depan, dan pegang pergelangan kaki dengan tangan. Mulai gerakan seolah-olah sedang sujud dengan kepala menengadahkan ke atas, pandangan ke depan, dan posisi dagu hampir menyentuh lantai sambil satu menahan nafas, lalu kembali ke posisi duduk perkasa.
- 2) Pernapasan: ambil napas dalam-dalam sebelum Anda melakukan gerakan sujud, ketika Anda mulai membungkuk, hembuskan napas sedikit demi sedikit sampai dagu Anda menyentuh lantai. Posisi yang terakhir, napas ditahan selama mungkin di dada, dalam posisi ini jangan bernapas secara normal karena akan ada rasa sakit di dekat rongga tubuh. Buang napas saat Anda kembali ke posisi duduk, lalu ambil 3-4 napas dengan cepat, lalu lanjutkan gerakan.
- 3) Frekuensi: frekuensi gerakan 5 kali dalam waktu 4 menit. Sekali gerakan dibutuhkan waktu 35 detik ditambah 10 detik untuk jeda bernapas.

#### 2.2.2.5 Teknik duduk mem bakar

Gerakan ini bermanfaat untuk menguatkan otot pinggang dan ginjal, mem bakar lemak dan racun dalam tubuh. Titik pembakaran di punggung

kaki di aktifkan pada saat posisi ini. Bagi mereka yang mengalami asam urat, keracunan makanan atau obat dan kondisi badan yang sedang lemah akan merasakan seperti terbakar.

Teknik duduk membakar adalah:



Gambar 2.6 Teknik Duduk Pembakar

- 1) Petunjuk: dari posisi sebelumnya, duduk dengan beralaskan telapak kaki dengan kedua telapak kaki dihamparkan ke belakang dan letakkan tangan di pinggang. Mulai dengan gerakan seolah-olah sedang sujud dengan kepala menengadahkan ke atas, pandangan ke depan, dan dagu hampir menyentuh lantai dengan satu tahanan nafas, kemudian kembali ke posisi duduk pembakaran.
- 2) Pernapasan: ambil napas dalam-dalam sebelum Anda memulai gerakan sujud dan buang napas perlahan saat Anda membungkukkan badan sampai dagu Anda hampir menyentuh lantai. Posisi yang terakhir, tarik napas ke dada Anda sekuat mungkin. Buang napas saat Anda kembali ke posisi duduk, ambil 3-4 napas dengan cepat, lalu lanjutkan gerakan.
- 3) Frekuensi: frekuensi gerakan 5 kali dalam waktu 4 menit. Sekali gerakan dibutuhkan waktu 35 detik ditambah 10 detik untuk jeda bernapas.

#### 2.2.2.6 Teknik berbaring pasrah

Gerakan ini bermanfaat dalam memperkuat otot bagian bawah dan untuk diet.

Teknik berbaring pasrah adalah:



Gambar 2.6 Teknik Berbaring Pasrah

- 1) Petunjuk: dari posisi duduk sebelumnya, rebahkan badan ke belakang dengan lutut ditekuk. Posisi ini harus dilakukan dengan hati-hati dan perlahan-lahan. Rentangkan tangan Anda di atas kepala, gerakkan tangan ke samping kanan dan kiri, dan ke bawah menempel pada badan Anda, setelah itu tangan memegang dan menarik betis, seperti mau bangun, lalu kepala diangkat dan digerakkan ke kanan dan ke kiri. Posisi ini dapat dilakukan secara berulang sampai Anda berdiri.
- 2) Pernapasan: napas dibuang dengan gerakan relaksasi terakhir sambil memaksimalkan kelenturan tubuh.
- 3) Frekuensi: frekuensi gerakan ini setidaknya dilakukan selama 5 menit

### 2.3 Waktu Pengukuran Tekanan Darah

Tekanan darah diukur pada kunjungan I, *pre-test* (sistolik dan diastolik) diukur 30 menit sebelum senam ergonomik, sedangkan *post-test* (sistolik dan diastolik) diukur 30 menit sesudah senam ergonomik. Pada kunjungan II, *pre-test* (sistolik dan diastolik) diukur setelah lansia melakukan senam kreasi pada kunjungan I dan *post-test* (sistolik dan diastolik) diukur 30 menit sesudah senam

ergonomik. Pada kunjungan III, *pre-test* (sistolik dan diastolik) diukur setelah lansia melakukan senam kreasi pada kunjungan II dan *post-test* (sistolik dan diastolik) diukur 30 menit sesudah senam ergonomik. Refleks baroreseptor didalam sistem saraf otonom mengendalikan tekanan darah (kenney, 2011 *dalam* Syahrani, 2017). Baroreseptor berperan dalam mengatur perubahan tekanan darah yang cepat (Brown, 2006 *dalam* Syahrani, 2017), setelah senam aktivitas kardiovaskuler akan menurun. Baroreseptor akan menanggapi dan menurunkan detak jantung, kontraktilitas jantung dan menurunkan sistolik dan diastolik. Baroreseptor bertanggung jawab untuk memulihkan kondisi tubuh menjadi seimbang atau homeostasis. Tekanan darah akan turun di bawah normal dan terjadi selama 30-120 menit. Tekanan darah yang turun disebabkan oleh pelebaran dan relaksasi vaskuler (Bafirman 2007, *dalam* Syahrani, 2017).

#### **2.4 Ketentuan dalam Latihan Fisik**

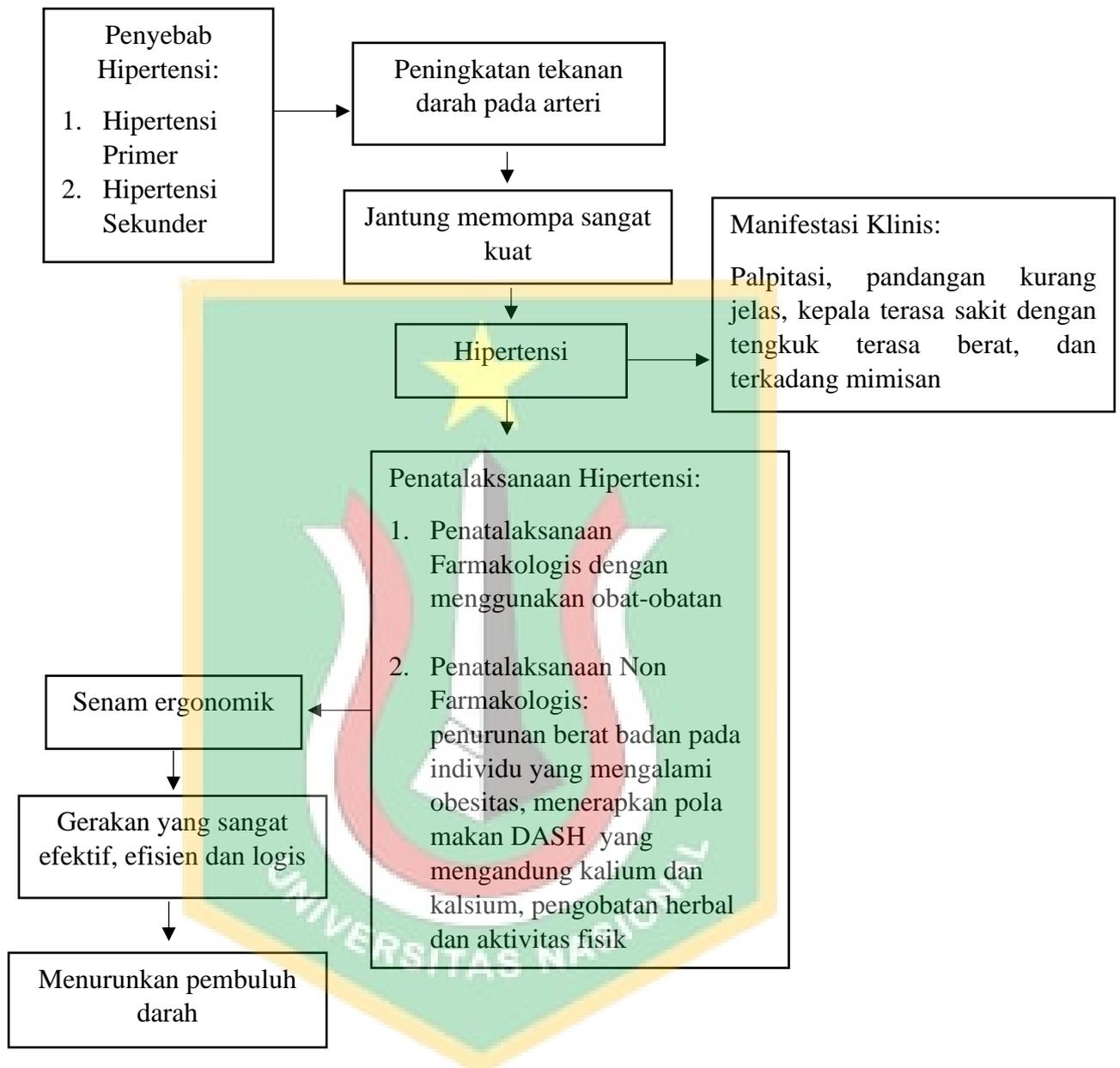
Ketentuan-ketentuan dalam latihan fisik menurut (Maryam *et al.*, 2008 *dalam* Syahrani, 2017):

- 1) Pemeriksaan tekanan darah dan nadi sangat penting sebelum melakukan latihan.
- 2) Latihan fisik yang bersifat aerobik seperti senam, renang, jogging, dan bersepeda.
- 3) Lakukan pemanasan terlebih dahulu, lalu lakukan latihan inti dan terakhir pendinginan.
- 4) Minumlah air sebelum, selama, dan setelah berolahraga bila memungkinkan

- 5) Jika makan sebelum latihan, maka latihan dilakukan 2 jam setelah makan, agar tidak mengganggu saluran pencernaan.
- 6) Menggunakan pakaian dari bahan yang tipis dan ringan.



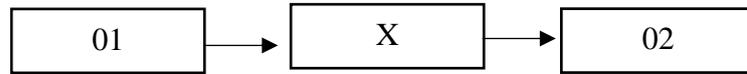
## 2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori

Sumber: (Manuntung (2018), Yanita (2022), Sari (2022), Kemenkes RI (2013 dalam Taufik *et al* (202)), Wratsongko (2015), Jian (2011 dalam Priyanti (2016))

## 2.6 Kerangka Konsep



01: Senam ergonomik sebagai Variabel Independen

X: Intervensi

02: Tekanan darah sistolik dan diastolik sebagai variabel dependen

Gambar 2.8 Kerangka Konsep

## 2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan tentang satu atau lebih populasi yang harus dibuktikan kebenarannya dengan prosedur pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis adalah proses membandingkan nilai sampel (berasal dari data penelitian) dengan nilai yang dihipotesiskan dari data populasi. Pernyataan hipotesis dibagi menjadi dua, yakni hipotesis awal ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) (Munafarikoh, 2019).

H01: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara senam ergonomik dengan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi di Forum Komunikasi Lanjut Usia Matahari VII Kelurahan Srengseng Sawah Kecamatan Jagakarsa

H02: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara senam ergonomik dengan tekanan diastolik pada penderita hipertensi di Forum Komunikasi Lanjut Usia Matahari VII Kelurahan Srengseng Sawah Kecamatan Jagakarsa

Ha1: Terdapat pengaruh yang signifikan antara senam ergonomik dengan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi di Forum Komunikasi Lanjut Usia Matahari VII Kelurahan Srengseng Sawah Kecamatan Jagakarsa

Ha2: Terdapat pengaruh yang signifikan antara senam ergonomik dengan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi di Forum Komunikasi Lanjut Usia Matahari VII Kelurahan Srengseng Sawah Kecamatan Jagakarsa

