

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Konsep Lansia

a. Definisi Lansia

Lansia adalah seseorang yang dikatakan lanjut usia (*elderly*) jika berumur 60-74 tahun ke atas baik pria maupun wanita, menurut (WHO). Pada lanjut usia dapat terjadi proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya secara perlahan-lahan, sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi serta memperbaiki kerusakan yang terjadi. Maka dari itu, dalam tubuh akan menumpuk makin banyak distorsi metabolik dan struktural yang disebut dengan penyakit degeneratif yang menyebabkan lansia akan mengakhiri hidup dengan episode terminal (Sumedi, 2020).

b. Masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia.

1) Sistem kardiovaskular

Dalam masa lanjut usia, manusia mengalami penurunan kinerja jantung dan sistem kardiovaskular lainnya. Dilansir dari *Mayo Clinic*, pembuluh darah dan arteri juga mengalami pengerasan menyebabkan jantung harus memompa darah dengan lebih keras.

2) Otak dan sistem saraf

Menurut R. Peters dalam *jurnal Ageing and the Brain* (2006), otak menyusut seiring bertambahnya usia dan nada perubahan di semua tingkatan dari molekul hingga morfologi (termasuk sistem saraf).

3) Sistem kekebalan

Masa lanjut usia juga ditandai dengan penurunan sistem kekebalan tubuh.

a) Penurunan produksi sel B dan sel T

b) Penurunan fungsi limfosit

4) Sistem endokrin

Masa lansia juga dicirikan dengan penurunan sistem endokrin. Penurunan fungsi sistem endokrin dapat menyebabkan penurunan metabolisme, menurunnya produksi insulin, dan menurunnya aktivitas seksual.

5) Sistem rangka dan gerak

Masa lansia juga mengalami penurunan fungsi sistem rangka dan gerak seperti pada tulang, sendi, juga otot.

6) Sistem kemih

Lansia juga mengalami penurunan otot kandung kemih dan dasar panggul. Hal tersebut mengakibatkan menurunnya fungsi sistem kemih dan menyebabkan hilangnya kontrol kandung kemih.

c. Karakteristik lansia

Karakteristik lansia menurut (Kemenkes RI, 2020) yaitu :

- 1) Seseorang dikatakan lansia ketika telah mencapai usia 60 tahun keatas.
- 2) Kebutuhan dan masalah yang bervariasi dari rentang sehat sampai sakit, kebutuhan biopsikososial dan spiritual, kondisi adaptif hingga kondisi maladaptif.
- 3) Lingkungan tempat tinggal yang bervariasi.

d. Batasan umur lanjut usia

Menurut berbagai ahli dalam (Efendi 2019), batasan-batasan umur yang mencakup batasan umur lansia sebagai berikut :

- 1) Menurut Undang-Undang Nomor 13 tahun 1998 dalam Bab 1 pasal 1 ayat 2 yang berbunyi “lanjut adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas.

- 2) Menurut World Health Organization (WHO), usia lanjut dibagi menjadi empat kriteria berikut : usia pertengahan (middle age) ialah 45-59 tahun, lanjut usia (elderly) ialah 60-74 tahun, lanjut usia tua (old) ialah 75-90 tahun, usia sangat tua (very old) di atas 90 tahun.
- 3) Menurut Dra. Jos Masdani (psikolog UI) terdapat empat fase, yaitu pertama (*fase inventus*) ialah 25-40 tahun, kedua (*fase virilities*) 40-55 tahun, ketiga (*fase presenium*) ialah 55-65 tahun, keempat (*fase senium*) ialah 65 hingga tutup usia.
- 4) Menurut Prof. Dr. Koesoemato Setyonegoro masa lanjut usia (*geriatric age*) >65 tahun atau 70 tahun. Masa lanjut usia dibagi menjadi tiga batasan umur yaitu, *young old* (70-75) tahun, *old* (75- 80 tahun), dan *very old* (>80 tahun) (Efendi, 2019).

Usia lanjut dikatakan sebagai tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia. Sedangkan menurut pasal 1 ayat (2), (3), (4) UU N0 13 Tahun 1998 tentang kesehatan dikatakan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun (Maryam, dkk, 2019).

e. Perubahan pada lansia

Lanjut usia mengalami berbagai perubahan baik secara fisik, mental maupun sosial. perubahan yang bersifat fisik antara lain adalah penurunan kekuatan fisik, stamina dan penampilan (D. E. Putri, 2021). Pada lanjut usia seseorang akan mengalami kemunduran progresif terutama perubahan fisik yang ditandai dengan perubahan penglihatan, pendengaran, penurunan keseimbangan, pergerakan tubuh lambat. Perubahan fisik pada lansia akan menyebabkan gaya hidup lansia berubah, sehingga lansia ketergantungan pada orang lain (Yaslina et al., 2021). Perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia tidak hanya pada perubahan fisik namun terjadi

juga pada perubahan perasaan, sosial, dan fungsi kognitif. (Atsil & Sihotang, 2022).

Beberapa perubahan- perubahan yang terjadi, sebagai berikut:

1) Perubahan fisik

- a) Perubahan sel dan ekstra sel pada lansia mengakibatkan penurunan pada penampilan dan fisik.
- b) Perubahan kardiovaskular yaitu pada katup jantung terjadi penebalan dan kaku, terjadi penurunan pada kemampuan untuk memompa darah (kontraksi atau volume) kelenturan pembuluh darah menurun serta meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer sehingga dapat mengakibatkan tekanan darah meningkat.
- c) Perubahan sistem pernapasan yang berhubungan dengan usia yang mempengaruhi fungsi paru yaitu penurunan elastisitas paru, otot-otot pernapasan kekuatannya menurun dan kaku, kapasitas residu meningkat sehingga menarik nafas lebih berat, alveoli melebar dan jumlahnya menurun, kemampuan bentuk menurun dan terjadinya penyempitan di bronkus.
- d) Perubahan integumen terjadi dengan penambahan usia mempengaruhi fungsi dan penampilan kulit dan lain-lain.
- e) Perubahan sistem persyarafan terjadi karena perubahan struktur dan fungsi sistem syaraf.
- f) Perubahan musculoskeletal sering terjadi pada wanita pasca menopause.
- g) Perubahan gastrointestinal terjadi pelebaran esophagus, terjadi penurunan asam lambung, peristaltik menurun, fungsi organ aksesoris menurun.
- h) Perubahan genitourinaria terjadi pengecilan ginjal, penyaringan di glomerulus menurun dan fungsi tubulus menurun.

i) Perubahan pada vesika urinaria terjadi pada wanita yang dapat menyebabkan otot-otot melemah, kapasitasnya menurun, dan terjadi retensi urin.

j) Perubahan pada pendengaran terjadi membran timpani atrofi yang dapat menyebabkan ganggana pada pendengaran dan tulang-tulang pendengaran menjadi kaku.

k)Perubahan pada penglihatan terjadi pada respon mata yang menurun pada sinar, adaptasi pada mata menurun, akomodasi menurun, jarak pandang menurun, dan katarak.

2) Perubahan psikologis

Lansia dapat dinilai dari keadaan adaptasi terhadap kehilangan fisik, sosial, emosional, dan mencapai kebahagiaan, keadaan dan kepuasan hidup.

3) Perubahan kognitif

Lansia akan terjadi proses melambatnya berpikir, mudah lupa, bingung dan pikun. Pada lansia kehilangan jangka pendek dan baru adalah hal yang sering terjadi.

4) Perubahan sosial

Post power syndrom, single womant, single parent, kesendirian, kehampaan saat lansia lainnya meninggal, maka akan muncul perasaan kapan akan meninggal.

2. Konsep Hipertensi

a. Definisi hipertensi

Hipertensi adalah kelainan sistem sirkulasi darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah diatas nilai normal atau tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg (Kemenkes.RI, 2020). Hiper yang artinya berebihan, dan tensi yang artinya

tekanan/tegangan, jadi hipertensi merupakan gangguan pada sistem peredaran darah yang menyebabkan kenaikan tekanan darah diatas nilai normal (Musakkar, 2021).

Gejala hipertensi yang sering dirasakan seperti sakit kepala, pusing, sesak napas, nokturia yang dapat mengganggu tidur penderita. Terdapat beberapa faktor penyebab yang menjadi risiko terjadinya hipertensi, seperti usia, jenis kelamin, merokok, dan gaya hidup kurang aktivitas yang dapat mengarah ke obesitas (Hariawan and Tatisina, 2020).

b. Klasifikasi hipertensi.

Adapun klasifikasi hipertensi terbagi menjadi :

1) Berdasarkan penyebab.

a) Hipertensi primer atau hipertensi esensial.

Hipertensi primer adalah suatu kondisi dimana terjadinya tekanan darah yang tinggi sebagai akibat dampak dari gaya hidup seseorang dan faktor lingkungan. Seseorang yang pola makannya tidak terkontrol mengakibatkan kelebihan berat badan atau obesitas, hal ini merupakan pemicu awal terjadinya hipertensi. Begitupula pada seseorang yang berada dalam kondisi stressor yang tinggi dan pada orang yang kurang olahraga pun dapat mengalami tekanan darah tinggi (Pudiastuti, 2019).

b) Hipertensi sekunder atau hipertensi non esensial.

Hipertensi sekunder adalah suatu kondisi dimana terjadinya peningkatan tekanan darah tinggi sebagai akibat seseorang mengalami atau menderita penyakit lain seperti gagal jantung, gagal ginjal serta kerusakan sistem hormon tubuh (Pudiastuti, 2019).

- 2) Berdasarkan bentuk hipertensi menurut Sutanto (2019).
- a) Hipertensi sistolik, yaitu hipertensi yang biasanya ditemukan pada usia lanjut, yang ditandai dengan peningkatan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan darah diastolik.
 - b) Hipertensi diastolik, yaitu peningkatan tekanan darah diastolik tanpa diikuti tekanan darah sistolik, yang biasanya ditemukan pada anak-anak dan dewasa muda.
 - c) Hipertensi campuran yaitu peningkatan tekanan darah sistolik yang diikuti dengan peningkatan tekanan darah diastolik.

Tabel 2.1 Penggolongan Tekanan Darah

Kategori	Tekanan darah sistolik	Tekanan darah diastolik
Normal	< 130 mmHg	< 85 mmHg
Normal tinggi	130-139 mmHg	85-89 mmHg
Hipertensi ringan	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi sedang	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Hipertensi berat	180-209 mmHg	110-119 mmHg
Hipertensi maligna	210 mmHg atau lebih	120 mmHg atau lebih

Sumber: (Sutanto, 2019)

c. Batasan Hipertensi

Batasan Hipertensi Berbagai macam batasan tingginya tekanan darah yang dikatakan sebagai hipertensi. Batasan yang digunakan oleh *World Health Organization* (WHO) adalah tekanan darah sistol > 160 mmHg atau tekanan darah diastol >95 mmHg. Berdasarkan tingginya nilai tekanan darah, maka Hipertensi dibedakan menjadi :

- 1) Hipertensi ringan : tekanan darah diastol 90-110 mmHg
- 2) Hipertensi sedang : tekanan darah diastol 110-130 mmHg
- 3) Hipertensi berat : >130 mmHg

Sesuai penjelasan diatas *World Health Organization* (WHO) menggunakan tekanan diastolik dalam menentukan ada tidaknya hipertensi. Penentuan batasan hipertensi ini sangat penting karena perubahan tingginya hipertensi sangat mempengaruhi perhitungan prevalensi dalam populasi (Bustan, 2019). Pudiastuti (2019) mengungkapkan, pada awalnya diperkirakan bahwa kenaikan pada tekanan darah diastolik merupakan suatu faktor yang lebih penting daripada peningkatan sistolik, namun sekarang diketahui bahwa pada orang-orang yang berumur 50 tahun lebih hipertensi sistolik mewakili suatu risiko yang lebih besar.

d. Patofisiologi

Hipertensi Kontraksi dan relaksasi pembuluh darah dapat dikontrol oleh mekanisme yang terletak di pusat vasomotor, tepatnya pada medula di otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, rangsangan pusat vasomotor yang dihantarkan dalam bentuk implus bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis menuju ke ganglia simpatis. Pada titik ini *neuron preganglion* akan melepaskan asetilkolin yang dapat merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dengan dilepaskannya norepineprin akan mengakibatkan terjadinya kontraksi pada pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pada pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriktor. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepineprin, namun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi.

Sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi, dan kelenjar adrenal yang mengakibatkan terjadinya tambahan aktifitas vasokonstriksi. Medula adrenal mensekresi epineprin yang menyebabkan terjadinya vasokonstriksi. Korteks adrenal juga mensekresi kortisol dan steroid lainnya. Yang dapat memperkuat vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi

juga dapat menyebabkan terjadinya penurunan aliran darah ke ginjal, menyebabkan terjadinya pelepasan rennin yang merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II adalah suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, yang menyebabkan terjadinya peningkatan volume intravaskuler. Dari beberapa faktor tersebut cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Brunner and Suddarth, 2019).

e. Tanda dan Gejala

Penyakit hipertensi sering kali disebut sebagai "*the silent disease*" atau penyakit tersembunyi. Istilah tersebut berawal dari banyaknya orang yang tidak sadar telah mengidap penyakit hipertensi sebelum mereka melakukan pemeriksaan tekanan darah. Hipertensi dapat meyerang siapa saja, dari berbagai kelompok umur dan status sosial ekonomi. Institut Nasional Jantung, Paru dan Darah memperkirakan separuh orang yang menderita hipertensi, ternyata tidak sadar akan kondisinya. Begitu penyakit ini diderita tekanan darah pasien harus dipantau dengan interval teratur sebab hipertensi merupakan kondisi seumur hidup. Dengan meningkatnya tekanan darah yang tinggi dalam arteri dapat menyebabkan meningkatnya resiko terhadap penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskuler seperti stroke, gagal jantung, dan gagal ginjal. Sebenarnya terdapat beberapa gejala yang tidak terlalu tampak sehingga sering tidak dihiraukan oleh penderita (Sutanto, 2019). Terdapat tanda dan gejala yang dirasakan pada penderita hipertensi diantaranya pusing atau nyeri pada kepala, mudah marah, telinga berdengung, sukar tidur, sesak nafas, rasa berat

ditengkuk, penglihat kabur karena kerusakan retina, muka pucat, suhu tubuh rendah, serta mual dan muntah karena akibat dari tekanan intra kranial.

f. Faktor- Faktor Hipertensi

Hipertensi dapat terjadi karena volume darah yang di pompa jantung meningkat sehingga mengakibatkan bertambahnya volume darah di pembuluh arteri. Pada sebagian penderita hipertensi, peningkatan tekanan darah diakibatkan oleh penyakit ginjal. Pada umumnya, hipertensi tidak mempunyai penyebab yang spesifik. Diperkirakan sekitar 90% pasien hipertensi termasuk dalam hipertensi primer. Menurut Kartikasari, (2020) faktor resiko penyakit hipertensi dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu :

1) Faktor resiko yang tidak dapat dikontrol

a) Usia

Faktor usia sangat berpengaruh terhadap hipertensi karena dengan bertambahnya usia menyebabkan resiko hipertensi menjadi lebih tinggi. Insiden hipertensi yang semakin meningkat dengan bertambahnya usia, disebabkan oleh perubahan ilmiah pada tubuh yang mempengaruhi jantung. Semakin bertambahnya usia maka semakin besar resiko terhadap hipertensi sehingga prevalensi dikalangan lansia mencapai 40% dengan kematian sebesar 50% di atas umur 60 tahun. Arteri kehilangan elastisitas atau kelenturan serta tekanan darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

b) Jenis kelamin

Faktor jenis kelamin juga berpengaruh terhadap terjadinya penyakit tidak menular tertentu seperti hipertensi, dimana pria lebih banyak

menderita hipertensi dibandingkan wanita dengan resiko kejadian sebesar 2,29 mmHg untuk peningkatan darah sistolik.

c) Riwayat keluarga

Individu dengan riwayat keluarga memiliki penyakit tidak menular lebih sering menderita penyakit yang sama. Jika terdapat riwayat keluarga dekat yang memiliki factor keturunan hipertensi, akan mempertinggi resiko terkena hipertensi pada keturunannya. Dengan resiko sebesar empat kali lipat terkena hipertensi.

2) Faktor resiko yang dapat di kontrol

a) Konsumsi garam

Garam dapur merupakan faktor yang sangat berperan dalam pathogenesis hipertensi. Dengan kandungan 40% natrium dan 60% klorida. Konsumsi 3-7 gram natrium perhari, akan diabsorpsi terutama di usus halus. Natrium diabsorpsi secara aktif, yang kemudian dibawa oleh aliran darah ke ginjal untuk disaring dan di kembalikan ke aliran darah dalam jumlah yang cukup. Kelebihan jumlah natrium mencapai 90-99% dari yang di konsumsi, dikeluarkan melalui urin. Pengeluaran urin ini diatur oleh hormone aldosteron yang dikeluarkan oleh kelenjar adrenal. Orang yang peka natrium akan lebih mudah mengikat natrium sehingga menyebabkan terjadinya retensi cairan dan peningkatan tekanan darah.

b) Konsumsi lemak

Kebiasaan mengkonsumsi lemak jenis sangat erat kaitannya dengan peningkatan berat badan, yang beresiko terjadinya hipertensi.

c) Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan hipertensi karena rokok mengandung nikotin. Menghisap rokok dapat menyebabkan nikotin terserap oleh pembuluh darah kecil dalam paru-paru yang kemudian diedarkan ke otak. Nikotin akan memberikan sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas epinefrin yang akan menyempitkan pembuluh darah yang memaksa jantung bekerja menjadi lebih berat karena efek dari tekanan darah yang lebih tinggi.

d) Obesitas

Makin besar masa tubuh, semakin banyak pula suplai darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan nutrisi ke dalam jaringan tubuh. Volume darah yang beredar melalui pembuluh darah akan meningkat sehingga tekanan pada dinding arteri menjadi lebih besar.

e) Kurangnya olahraga

Kurangnya olahraga sangat mempengaruhi stabilitas tekanan darah. Pada orang yang tidak aktif melakukan kegiatan fisik cenderung memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Semakin berat kerja jantung untuk memompa darah, makin besar pula tekanan yang dibebankan pada dinding arteri sehingga meningkatkan tahanan perifer yang menyebabkan kenaikan tekanan darah.

f) Stress

Stress yang berkepanjangan dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Stress membuat otak melepaskan hormon-hormon stress dalam tubuh, seperti kortisol, adrenalin, dan norepinefrin yang semuanya

dapat menyebabkan peningkatan denyut jantung serta menyempitkan diameter pembuluh darah.

g. Penatalaksanaan

Hipertensi Pengobatan pada hipertensi bertujuan untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas mengontrol tekanan darah. Terdapat 2 cara farmakologi :

1) Pengobatan non farmakologik Pengobatan ini dilakukan dengan cara:

a) Pengurangan berat badan

Penderita hipertensi yang obesitas dianjurkan untuk menurunkan berat badan dan membatasi asupan kalori.

b) Menghentikan merokok

Merokok tidak berhubungan langsung dengan hipertensi tetapi merupakan faktor utama penyakit kardiovaskuler. Penderita hipertensi sebaiknya dianjurkan untuk berhenti merokok.

c) Menghindari alkohol

Alkohol dapat meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan resistensi terhadap obat anti hipertensi. Penderita yang minum alcohol sebaiknya membatasi asupan etanol.

d) Melakukan aktifitas fisik

Penderita hipertensi tanpa komplikasi dapat meningkatkan aktivitas fisik secara aman.

e) Membatasi asupan garam

Kurangi asupan garam sampai kurang dari 100 mmol perhari atau kurang dari 2,3 gram natrium. Penderita hipertensi juga dianjurkan menjaga asupan kalsium dan magnesium.

2) Pengobatan Non farmakologik lainnya adalah terapi komplementer ini bersifat alamiah diantaranya adalah rendam kaki menggunakan air hangat pada penderita hipertensi maupun pada ibu hamil dengan preeklamsi (Sabattani, 2019). Dan ada juga penelitian yang sama dilakukan oleh Harnani (2019) tentang terapi rendam kaki menggunakan air hangat efektif menurunkan tekanan darah pada lanjut usia. Pemberian aroma terapi esensial pada pasien penderita hipertensi (Emma, 2019). Serta efek relaksasi pada penurunan tekanan darah dan terapi meditasi terhadap perubahan tekanan darah (Martin, 2019).

3) Pengobatan farmakologik

Pengobatan farmakologik pada setiap penderita hipertensi memerlukan pertimbangan berbagai faktor seperti beratnya hipertensi, kelainan organ serta faktor resiko lain. Pengobatan anti hipertensi diberikan jika memodifikasi gaya hidup tidak berhasil. Berdasarkan cara kerjanya, obat hipertensi terbagi menjadi beberapa golongan yaitu diuretic adalah obat untuk membuang kelebihan garam dan air dari dalam tubuh melalui urine, *beta bloker* digunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi dan mengobati beragam kondisi pada jantung, seperti gagal jantung, aritmia, nyeri dada (*angina*), atau serangan jantung.

h. Pencegahan Hipertensi

Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan cara menghindari faktor-faktor pemicunya menurut (Sutanto, 2019). Langkah awal biasanya adalah merubah pola hidup penderita diantaranya mengurangi asupan garam, menghindari stress, memperbaiki gaya hidup yang kurang sehat, mengontrol tekanan darah,

mengatur pola makan (diet sehat), meningkatkan aktifitas fisik, mengatasi obesitas, serta mengobati penyakit.

3. Konsep Terapi Rendam Kaki

a. Definisi terapi rendam kaki

Rendam air hangat atau *hidrotherapy* adalah bentuk dari terapi latihan yang menggunakan modalitas air hangat didalam ember/baskom. Air menjadi media yang tepat untuk pemulihan cedera dan dapat meringankan gejala-gejala regular seperti gangguan persendian kronis. Hidroterapi kaki adalah suatu cara dari hidroterapi dengan menggunakan air hangat yang dicampur garam dengan rempah-rempah seperti jahe. Air hangat adalah salah satu media terapi yang bisa mencegah dan memulihkan seseorang dari penyakit hipertensi. Dasar utama penggunaan air hangat untuk pengobatan dalam hidroterapi ini adalah efek hidrostatik/rangkaian kerja zat-zat cair yang diberi tekanan dan efek hidrodinamik/rangkaian kerja yang dilakukan melalui gerakan cairan, secara ilmiah air hangat memiliki dampak fisiologis bagi tubuh seperti mengurangi beban pada sendi-sendi penompang berat badan sehingga efek tersebut memiliki dampak pada pembuluh darah dimana dengan hangatnya air dapat membuat sirkulasi darah menjadi lancar. Selain dapat memperlancar peredaran darah air hangat juga memberikan efek ketenangan bagi tubuh sehingga keseimbangan dalam tubuh dapat tercapai dengan baik. Faktor pembebanan di dalam air akan menguatkan otot-otot dan ligamen yang mempengaruhi sendi tubuh serta latihan didalam air ini berdampak positif terhadap otot jantung dan paru-paru kerana membuat sirkulasi pernafasan menjadi baik (Lalage, 2019).

b. Manfaat air hangat

Merendam bagian tubuh ke dalam air hangat dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi edema, meningkatkan relaksasi otot (Damayanti, 2019). Terapi rendam kaki pada air hangat mempunyai banyak manfaat diantaranya :

- 1) Melancarkan peredaran darah, memicu syaraf yang ada pada telapak kaki untuk bekerja. Syaraf yang ada pada telapak kaki menuju ke organ vital tubuh diantaranya menuju ke jantung, paru-paru, lambung dan pancreas.
- 2) Berdampak pada pembuluh darah dengan hangatnya air membuat sirkulasi darah menjadi lancar.

c. Kontra indikasi

Kontra indikasi perendaman kaki menurut Damayanti (2019) adalah sebagai berikut klien dengan tekanan darah yang rendah, klien dengan kelainan jantung yang tidak terkompensasi, klien dengan infeksi kulit terbuka, klien dengan diabetes karena kulit pada pasien diabetes akan mudah rusak, dan klien dengan infeksi menular (hepatitis, AIDS, dan lain-lain).

d. Syarat penggunaan sifat fisik air

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 (2020) yaitu:

Tabel 2.2 Suhu air menurut Menteri kesehatan

Suhu	Keterangan Pengguna
$< 43,3^{\circ}\text{C}$	Terlalu panas, tidak aman untuk penggunaan rumah kecuali untuk rendam sebagian tubuh: lengan, tangan, kaki, balutan atau kompres lokal.
$40,5 < 43,3^{\circ}\text{C}$	Sangat panas, hanya untuk waktu pendek : 5–15 menit. Perhatikan untuk hipertermia. Tidak

	direkomendasikan untuk mereka dengan kondisi kardiovaskuler.
37,7–40,5°C	Panas, umumnya dapat ditoleransi untuk kebanyakan terapi rendam. Lama rendam: 15–25 menit.
36,6–37,7°C	Hangat, sedikit diatas suhu tubuh. Ideal untuk absorpsi rendam herbal. Lama rendam: 15–30 menit.
32,2–36,6°C	Netral, rendam nyaman yang menghasilkan refleks pemanasan. Rentang normal suhu permukaan kulit. Lama rendam: 5–10 menit.
26,6–32,2°C	Rendam sedikit dingin (cool), pendinginan yang dapat ditoleransi. Dipergunakan untuk rendam hangka pendek kurang dari 5 menit : untuk refleks pemanasan.
18,3– 26,6°C	Rendam dingin, rendaman atau celupan sangatsingkat untuk mendapatkan refleks pemanasan tubuh yang dramatik ; tidak direkomendasikan lebih lama dari 30 detik, perhatikan akan hipotermia.
<18,3°C	Sangat dingin, tidak direkomendasikan untuk penggunaan rumah kecuali rendam sebagian atau aplikasi lokal kompres dingin.

4. Garam

a. Definisi garam

Subiyanto (2001 dikutip di Wati, E. 2019) berpendapat bahwa garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan sebagian besar yang terdiri dari Natrium Chlorida (>80%), serta senyawa-senyawa lain seperti 20 Magnesium Chlorida, Magnesium Sulfat,

Calcium Chlorida. Garam mempunyai sifat karakteristik hidroskopis yang berarti mudah menyerap air, tingkat kepadatan sebesar 0,8-0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 801°C .

Garam digunakan untuk berbagai macam tujuan, yang paling umum adalah untuk membumbui makanan, selain itu garam juga bermanfaat sebagai terapi kaki dengan menggunakan air hangat untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Terapi ini ternyata dapat membantu merelaksasikan otot-otot, membantu menciptakan rasa nyaman dan menghilangkan ketegangan tubuh. Garam untuk hipertensi harus memiliki kandungan natrium yang rendah agar tidak meningkatkan tekanan darah individu.

New England Journal of Medicine (2021) menguji manfaat garam rendah natrium pada pengidap tekanan darah tinggi yang berusia 60 tahun ke atas. Jenis garam yang digunakan sendiri mengandung 75% natrium klorida dan 25% kalium klorida. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa tingkat penyakit hipertensi, kardiovaskular, stroke, dan kematian lebih rendah pada orang yang mengonsumsi garam rendah natrium dari pada garam biasa. Pada akhirnya, penggunaan garam rendah natrium untuk pengidap hipertensi membantu menurunkan tekanan darah dan mencegah komplikasi hipertensi pada pengidapnya.

b. Jenis garam yang aman untuk hipertensi

Penderita tekanan darah tinggi atau hipertensi memang sebaiknya tidak mengonsumsi garam secara berlebihan. Ada beberapa jenis garam yang dapat sobat sehat gunakan pada masakan:

1) Garam meja

Mengandung natrium klorida murni 97% atau lebih tinggi, garam ini sudah melewati pengolahan sehingga memiliki tekstur yang sangat halus serta diperkaya dengan yodium.

2) Garam laut

Terbuat dari air laut yang diuapkan, garam laut juga mengandung natrium klorida alami seperti garam meja, tetapi dengan sedikit mineral. Mineral yang terkandung dalam garam laut yakni kalium, zat besi dan seng.

3) Garam himalaya

Garam ini berwarna merah muda yang berasal dari kandungan zat besi pada garam tersebut. Garam ini mengandung natrium yang lebih rendah dari garam meja serta memiliki 84 mineral penting yang dibutuhkan tubuh. Karena kandungannya tersebut, garam ini dapat membantu mengurangi kram otot, menjaga kesehatan gula darah serta menjaga kesehatan asam-basa dalam sel.

4) Garam kosher

Memiliki tekstur yang lebih kasar seperti kristal, garam ini tidak mengandung agen anti-caking sehingga lebih mudah menggumpal serta tidak mengandung yodium. Meski demikian, garam ini memiliki rasa lebih ringan dari garam meja.

5) Garam *celtic*

Warna dari garam ini adalah abu-abu, sebagian orang biasa menyebutnya dengan *grey salt*. Mengandung sejumlah mineral, tetapi rendah akan kandungan natrium dibandingkan garam meja. Memiliki sifat basa sehingga dapat dimanfaatkan untuk mencegah kram otot.

6) Garam untuk penderita hipertensi (garam rendah natrium)

Jika Sobat Sehat merupakan penderita hipertensi yang sulit makan jika tidak menggunakan garam, mungkin garam ini dapat digunakan sebagai alternatif. Garam rendah natrium mengandung kalium sebagai pengganti natrium agar tidak terjadi peningkatan tekanan darah ketika dikonsumsi.

c. Manfaat garam untuk hipertensi

- 1) Membantu mencegah dan mengurangi kram otot
- 2) Menjaga kesehatan gula darah
- 3) Menjaga kesehatan asam dan basa pada sel dalam tubuh

Selain beberapa manfaat tersebut, ingatlah bahwa garam rendah natrium yang telah dikhususkan untuk penderita hipertensi biasanya mengandung kalium yang cukup tinggi.

d. Garam NaCl

Garam (NaCl) merupakan bahan pengawet makanan alami yang bertujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri melalui proses osmotik dimana bakteri ditempatkan pada larutan hipertonik menyebabkan air yang terkandung di dalam bakteri keluar sehingga sel mengkerut dan bakteri pun mati.

Natrium klorida (NaCl) atau saline adalah larutan garam yang memiliki banyak fungsi. Cairan ini dapat digunakan sebagai infus, pembersih luka, cairan irigasi hidung, pengencer dahak, atau obat kumur untuk menjaga kebersihan mulut.

Konsumsi garam harian yang berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah. Pada akhirnya kehadiran garam juga dikatakan berperan terhadap terjadinya komplikasi kardiovaskular jangka panjang sebagai sebuah konsekuensi. Lalu haruskah kita memakan sayur tanpa garam agar terhindar dari hipertensi dan komplikasinya? Terdapat berbagai bukti ilmiah akan keterlibatan garam dalam

peningkatan tekanan darah tinggi. Penelitian uji klinis menunjukkan bahwa mengurangi asupan garam berkaitan dengan penurunan tekanan darah pada kelompok studi. Asupan natrium yang disarankan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES RI) adalah sebanyak <math><100\text{ mmol}</math> (2 gram) per hari atau setara dengan 5 gram dalam bentuk garam dapur. Dengan kata lain, kita tidak disarankan untuk mengonsumsi garam dapur lebih dari satu sendok teh kecil dari berbagai kombinasi makanan yang kita habiskan setiap hari. Cara tersebut dikatakan efektif untuk menurunkan tekanan darah sistolik (TDS) 3,7 mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD) 2 mmHg pada populasi yang belum pernah terdiagnosis dengan tekanan darah tinggi.

Pada penderita hipertensi pengurangan asupan natrium semakin ketat meskipun tidak semua sensitif terhadap adanya natrium dalam tubuh. Asupan natrium diharapkan hanya sebesar 1,5 gram per hari atau 3,5-4 gram garam dapur per hari. Jumlah ini lebih rendah dari populasi umum dan tidak disarankan untuk mengonsumsi garam lebih dari ketentuan tersebut. Kenaikan konsumsi garam diketahui berperan dalam peningkatan tekanan darah dalam beberapa mekanisme dalam tubuh. Salah satunya adalah terganggunya keseimbangan jumlah natrium dalam sel, mengganggu fungsi hipotalamus, sistem imun, hingga pembuluh pembuluh darah. Asupan garam sesuai anjuran akan semakin menurunkan risiko komplikasi yang akan ditimbulkan di masa depan.

Konsumsi garam berlebih akan meningkatkan jumlah natrium dalam sel dan mengganggu keseimbangan cairan. Masuknya cairan ke dalam sel akan mengeringkan diameter pembuluh darah arteri sehingga jantung memompa darah lebih kuat yang berakibat meningkatnya tekanan darah. Peningkatan tekanan darah berpengaruh pada peningkatan kerja jantung, yang akhirnya akan

meningkatkan risiko mengalami serangan jantung dan stroke. Selain itu, konsumsi garam yang tinggi dapat mengganggu kerja ginjal. Garam harus dikeluarkan dari tubuh oleh ginjal, tetapi karena natrium sifatnya mengikat banyak air, maka makin tinggi garam membuat volume darah meningkat. Volume darah semakin tinggi sedangkan lebar pembuluh darah tetap, maka alirannya jadi deras, yang artinya tekanan darah menjadi semakin meningkat. Sehingga akan menambah risiko hipertensi.

5. Jahe

a. Definisi Jahe

Jahe atau nama ilmiahnya *zingiber officinale* merupakan salah satu tanaman berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. Jahe adalah jenis tanaman rimpang yang sangat populer di kalangan masyarakat baik sebagai bagian dari rempah-rempah dapur atau sebagai tanaman obat. Jenis-jenis jahe yang dikenal oleh masyarakat yaitu jahe emprit (jahe kuning), jahe gajah (jahe badak), dan jahe merah (jahe sunti). Tetapi jahe yang paling banyak digunakan sebagai obat-obatan oleh masyarakat adalah jahe merah, karena jahe merah lebih banyak mengandung minyak atsiri dari jahe-jahe yang lainnya (Yolandari, R. 2018).

b. Kandungan nutrisi dan senyawa alami

Jahe memiliki beberapa kandungan kimia yaitu pati, serat, dan senyawa fenolik. Rimpang jahe mempunyai aktifitas antioksidan yang melebihi tokoferol. Kandungan lain yang terdapat pada jahe antara lain minyak atsiri dengan warna kuning, sedikit kental dan merupakan senyawa yang memberikan aroma yang khas pada jahe. Rasa hangat dan aroma yang pedas pada jahe disebabkan oleh kandungan minyak atsiri (*volatil*) dan senyawa oleoresin (*gingerol*). Rasa hangat

pada jahe dapat memperlebar pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi lancar (Yolandari, R. 2019).

c. Manfaat jahe untuk kesehatan

Manfaat jahe menurut Yolandari, R. (2019) antara lain sebagai berikut:

1) Penurunan tekanan darah (hipertensi)

Hal ini karena jahe merangsang penyerapan hormon adrenalin & memperlebar pembuluh darah, akibatnya darah mengalir lebih cepat & lancar & juga memperingan kerja jantung untuk menampung darah.

2) Mencegah tersumbatnya pembuluh darah

Gingerol pada Jahe bersifat *antikoagulan*, yaitu mencegah penggumpalan darah. Jadi mencegah tersumbatnya pembuluh darah yang merupakan penyebab utama dari Stroke dan Serangan Jantung.

3) Mengontrol kadar gula darah

Menurut penelitian yang menemukan bahwa manfaat jahe memiliki efek kuat untuk mengontrol kadar gula darah. Sebabnya jahe mendukung metabolisme karbohidrat dan lipid.

4) Mencegah mual

Jahe mampu memblok *Serotonin*, yaitu senyawa kimia yang dapat menyebabkan perut berkontraksi, sehingga timbul rasa mual. Termasuk mual akibat mabuk perjalanan.

5) Membuat lambung menjadi nyaman

Jahe dapat meringankan kram perut & membantu mengeluarkan angin.

6) Menetralkan radikal bebas

Jahe juga mengandung antioksidan yang membantu menetralkan efek merusak yang disebabkan oleh radikal bebas di dalam tubuh. Pereda rasa sakit yang alami dan dapat meredakan rematik, sakit kepala dan migren.

7) Menyehatkan sistem pencernaan

Manfaat jahe adalah untuk menyehatkan sistem pencernaan serta mencegah penyakit yang berhubungan dengan pencernaan seperti perut kembung, sembelit, atau naiknya asam lambung terkait dengan stres.

8) Menyehatkan otak

Menurut penelitian, jahe akan menghambat proses peradangan yang terjadi di otak. Sehingga fungsi otak akan meningkat, fungsi kognitif bertambah, dan stres oksidatif penyebab penyakit Demensia juga akan menurun.

d. Jenis jahe

Jahe dibedakan menjadi 3 jenis berdasarkan ukuran, bentuk dan warna rimpangnya.

Umumnya dikenal 3 varietas jahe, yaitu :

1) Jahe putih/kuning besar atau disebut juga jahe gajah atau jahe badak

Rimpangnya lebih besar dan gemuk, ruas rimpangnya lebih menggembung dari kedua varietas lainnya. Jenis jahe ini bias dikonsumsi baik saat berumur muda maupun berumur tua, baik sebagai jahe segar maupun jahe olahan.

2) Jahe putih/kuning kecil atau disebut juga jahe sunti atau jahe emprit Ruasnya

kecil, agak rata sampai agak sedikit menggembung. Jahe ini selalu dipanen setelah berumur tua. Kandungan minyak atsirinya lebih besar dari pada jahe gajah, sehingga rasanya lebih pedas, disamping seratnya tinggi. Jahe ini cocok untuk ramuan obat-obatan, atau untuk diekstrak oleoresin dan minyak atsirinya.

- 3) Jahe merah Rimpangnya berwarna merah dan lebih kecil dari pada jahe putih kecil. sama seperti jahe kecil, jahe merah selalu dipanen setelah tua, dan juga memiliki kandungan minyak atsiri yang sama dengan jahe kecil, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan.

6. Prosedur Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat Dengan Campuran Garam Dan Jahe

Menurut Yolandari, R. (2019) dalam artikelnya menjelaskan alat dan bahan serta prosedur rendam kaki adalah sebagai berikut :

a. Alat dan bahan :

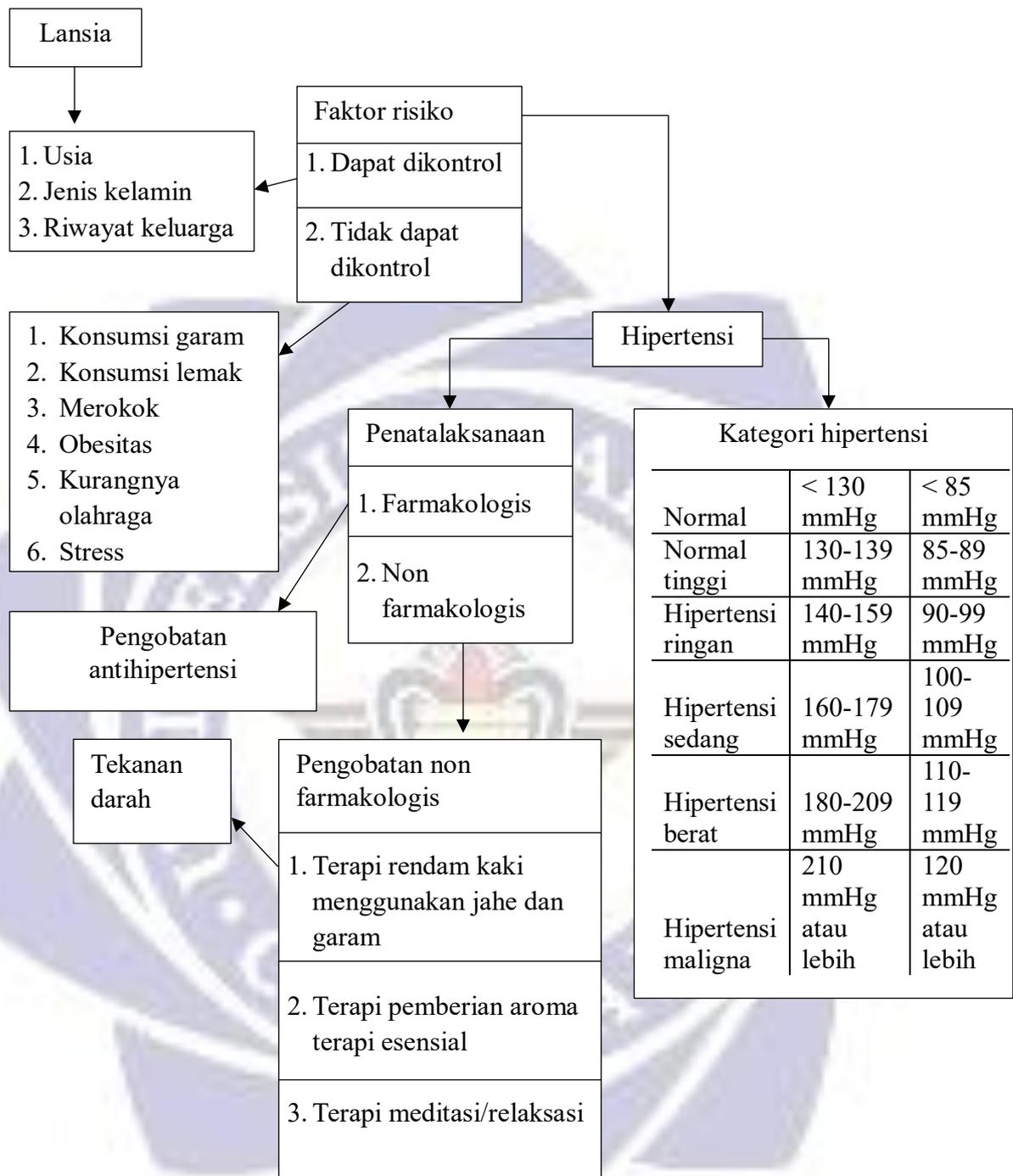
- 1) Baskom atau ember bersih
- 2) 1 buah handuk besar
- 3) Thermometer air
- 4) Jahe 100 gram
- 5) Air hangat 2 liter
- 6) Garam 2 sendok makan
- 7) *Spiqmanometer*
- 8) Tensi one meter digitar
- 9) Lembar observasi

b. Prosedur kerja :

- 1) Ukur terlebih dahulu tekanan darah klien sebelum melakukan intervensi rendam kaki menggunakan tensimeter *spiqmanometer* dan catat hasilnya pada lembar observasi.
- 2) Siapkan baskom atau ember bersih besar dan lebar. Pastikan dasar baskom cukup menampung dua telapak kaki.

- 3) Masukkan air hangat sebanyak 2 liter dengan dengan garam sebanyak 2 sendok makan dan jahe 100 gram yang digeprek, dan untuk airnya sampai bisa merendam setidaknya semata kaki.
- 4) Air hangat yang digunakan untuk merendam kaki bersuhu sekitar 37,7-40,5°C ukur suhu air menggunakan thermometer air.
- 5) Berikan posisi yang nyaman pada klien dengan keadaan duduk santai dan nyaman.
- 6) Rendam selama 15-20 menit.
- 7) Setelah selesai merendam, lap kaki klien dengan menggunakan handuk.
- 8) Ukur kembali tekanan darah setelah dilakukan intervensi rendam kaki dengan menggunakan tensimeter *spiqmomanomete* dan catat hasil tekanan darah pada lembar observasi.

B. Kerangka Teori



Modifikasi Sumber: (Kartikasari, 2020), (Sabattani, 2019), (Harnani, 2019), (Martin, 2019), (Sutanto, 2019).

Bagan 2.1 Kerangka Teori Penelitian