

BAB 2

STUDI LITERATUR

Pada tinjauan pustaka ini akan diuraikan beberapa konsep yang akan mendasari penelitian ini, yaitu tentang : 1) Konsep Lansia, 2) Hipertensi, 3) Terapi Relaksasi Rendam Kaki Air Hangat, 4) Jus Belimbing manis.

2.1 Konsep Lanjut Usia

2.1.1 Pengertian Lanjut Usia

Menurut UU No. 13/1998 tentang kesejahteraan Lanjut Usia ada tiga definisi lanjut usia :

1. Lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas
2. Lanjut usia potensial adalah lanjut usia yang masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa
3. Lanjut usia tidak potensial adalah lanjut usia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain (Nugroho, 2008).

2.1.2 Klasifikasi Lansia

- 1) Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO), klasifikasi lanjut usia meliputi :
 1. Usia pertengahan (*middle age*) antara usia 65 tahun
 2. Lanjut usia (*junior old age*) antara usia 65 – 74 tahun
 3. Lanjut usia tua (*old age*) antara usia 75 – 90 tahun
 4. Usia sangat tua (*very old*) antara usia diatas 90 tahun

2) Klasifikasi lansia menurut Depkrs RI 2003 yaitu:

1. Pralansia (*Prasenilis*)

Seseorang yang berusia antara 45-59 tahun

2. Lansia (Lanjut Usia)

Seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih

3. Lansia Resiko Tinggi

Seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih/ seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan

4. Lansia Potensial

Lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa

5. Lansia Tidak Potensial

Lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

2.1.3 Proses Menua

Tua merupakan proses alamiah yang berarti seseorang telah melewati tiga tahap kehidupannya yaitu masa anak, masa dewasa, masa tua (Nugroho, 2008). Tiga tahap ini berbeda baik biologis maupun psikologis. Memasuki masa tua berarti mengalami kemunduran secara fisik maupun psikis. Kemunduran fisik ditandai dengan kulit yang mengendor, rambut memutih, penurunan pendengaran, penglihatan memburuk, gerakan lambat, kelainan berbagai fungsi organ vital, sensitivitas emosional meningkat dan kurang gairah (Nugroho, 2008).

2.1.4 Teori Proses Menua

Menurut Nugroho 2008, ada 3 proses menua antara lain :

1. Proses Individual

- a. Tahap proses menua terjadi pada orang dengan usia yang berbeda
- b. Masing – masing lanjut usia mempunyai kebiasaan yang berbeda
- c. Tidak ada faktor apapun untuk mencegah proses menua

2. Teori Biologis

- a. Secara keturunan atau mutasi atau *Somatic Mutatic Theory* setiap sel pada saatnya akan mengalami mutasi
- b. “Pemakaian dan rusak“ kelebihan usaha dan stres menyebabkan sel tubuh lelah
- c. Pengumpulan dari pigmen atau lemak dalam tubuh, yang disebut teori akumulasi dari produk sisa. Sebagai contohnya adalah adanya pigmen *lipofunchiene* di sel otot jantung dan sel susunan syaraf pusat pada orang lanjut usia yang mengakibatkan mengganggu fungsi sel itu sendiri.
- d. Peningkatan jumlah kolagen dalam jaringan
- e. Tidak ada perlindungan terhadap radiasi penyakit dan kekurangan gizi
- f. Reaksi dari kekebabalan sendiri atau *Auto Immune Theory*. Di dalam proses metabolisme tubuh suatu saat diproduksi suatu zat khusus, ada jaringan tubuh menjadi lemah dan sakit. Sebagai contoh Bertambahnya kelenjar timus yang pada usia dewasa berinvolusi dan sejak itu terjadilah kelainan autoimun.

3. Teori Kejiwaan Pada lansia

1) Aktivitas atau kejadian :

- a. Ketentuan akan meningkatnya pada penurunan jumlah kegiatan secara langsung
 - b. Ukuran optimum (pola hidup) dilanjutkan pada cara hidup dari lanjut usia
- 2) Kepribadian berlanjut yaitu dasar kepribadian atau tingkah laku tidak berubah pada lanjut usia
- 3) Putusnya pergaulan atau hubungan dengan masyarakat dan kemunduran individu dengan individu lainnya.

2.1.5 Permasalahan Pada Lansia

Permasalahan yang berkaitan dengan perkembangan kehidupan lansia (yang bersifat negatif) antara lain (Tamher, 2009).

1. Secara individu pengaruh proses menua dapat menimbulkan berbagai masalah baik secara fisik biologis, mental maupun sosial ekonomi
2. Semakin lanjut usia seseorang maka kesibukan sosialnya akan semakin berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan berkurangnya integrasi dengan lingkungannya yang dapat memberikan dampak pada kebahagiaan seseorang
3. Sebagian para lansia masih mempunyai kemampuan untuk bekerja, permasalahannya adalah bagaimana memfungsikan tenaga dan kemampuan mereka tersebut ke dalam situasi keterbatasan kesempatan kerja

4. Masih ada sebagian dari lanjut usia dalam keadaan terlantar, selain tidak mempunyai bekal hidup dan pekerjaan/penghasilan, mereka juga tidak mempunyai keluarga/sebatang kara
5. Dalam masyarakat tradisional biasanya lansia dihargai dan dihormati sehingga mereka masih dapat berperan dan berguna bagi masyarakat. Akan tetapi, masyarakat industri ada kecenderungan mereka kurang menghargai sehingga mereka terisolir dari kehidupan masyarakat
6. Berdasarkan pada sistem kultural yang berlaku generasi tua/lansia masih dibutuhkan sebagai pembina agar jati diri budaya dan ciri – ciri khas Indonesia terpelihara kelestariannya
7. Oleh karena kondisinya yang semakin menurun, maka lansia memerlukan tempat tinggal atau fasilitas perumahan yang khusus

2.1.6 Perubahan – Perubahan yang Terjadi pada Lanjut Usia

Menurut R. Siti Maryam (2008), perubahan fisik pada usia lanjut adalah sebagai berikut :

1. Perubahan fisik pada lansia
 - 1) Perubahan sel
 - a. Sel jumlahnya menurun
 - b. Sel lebih besar ukurannya
 - c. Berkurangnya jumlah cairan tubuh dan berkurangnya cairan tubuh
 - 2) Sistem Persyarafan
 - a. Cepat menurunnya hubungan persyarafan
 - b. Lambat dalam respon dan waktu beraksi

c. Mengecilnya syaraf panca indera

3) Sistem Pendengaran

a. *Prebiakus* adalah hilangnya kemampuan pendengaran pada telinga dalam

b. *Otosklerosis* adalah membran timpani atropi

c. Pengumpulan serumen

4) Sistem Penglihatan

a. Sklerosis spingter pupil adalah respon terhadap sinar hilang

b. Kornea lebih berbentuk sferis

c. Lensa keruh

d. Daya okomodasi menurun

5) Sistem Kardiovaskuler

a. Katup jantung tebal dan kaku

b. Kemampuan pompa jantung menurun

c. Elastisitas pembuluh darah menurun

d. Tekanan darah meningkat

6) Sistem Respirasi

a. Aktivitas silia menurun

b. Elastisitas menurun

c. Alveoli ukurannya melebar dan jumlahnya menurun

d. Kemampuan batuk menurun

7) Sistem gastro intestinal

a. Kehilangan gigi

b. Indera pengecap menurun

c. *Esofagus* melebar

- d. Rasa lapar menurun, asam lambung menurun, waktu pengosongan menurun
- 8) Sistem genito urinaria
- a. Ginjal atropi
 - b. Vesika urinaria otot menjadi lemah, kapasitas menurun
 - c. Pembesaran prostat
 - d. Atropi vulva
 - e. Vagina selaput lendir menjadi kuning
- 9) Sistem Endokrin
- a. Produksi hormon menurun
 - b. Fungsi paratiroid dan sekresi menurun
- 10) Sistem Kulit
- a. Kulit mengkerut / keriput
 - b. Kulit kepala dan rambut tipis
 - c. Elastisitas menurun
 - d. Kelenjar keringat menurun
- 11) Sistem Musculoskeletal
- a. Tulang kehilangan *density* dan makin rapuh
 - b. Atropi serabut otot
 - c. Persendian membesar dan makin kaku
2. Perubahan psikologis pada lansia
- 1) Proses untuk belajar makin memerlukan banyak waktu, makin sulit untuk belajar hal – hal yang baru
 - 2) Berkurangnya dalam kecepatan menalar

- 3) Berkurangnya kemampuan dan minat dalam kreativitas
 - 4) Ingatan makin kurang berfungsi dengan baik
3. Perubahan Sosial

Semakin lanjut usia seseorang, kesibukan sosialnya akan semakin berkurangnya integrasi dengan lingkungannya. Hal ini akan memberikan dampak pada kebahagiaan seseorang dan akhirnya pada kesehatannya.

Sebagian dari mereka mempunyai kemampuan untuk bekerja namun, timbul masalah bagaimana memfungsikan tenaga dan kemampuannya di dalam situasi keterbatasan kesempatan kerja. Didasarkan pada sistem kultural yang berlaku seharusnya generasi tua atau lansia masih dibutuhkan sebagai pembina keluarga dan masyarakat.

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau penyakit darah tinggi adalah kondisi ketika seseorang mengalami kenaikan tekanan darah baik secara lambat atau secara mendadak (Agoes, 2011). Pada populasi lanjut usia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (Sheps, 2005)

Penyakit hipertensi merupakan penyakit yang tidak menular yang menjadi masalah serius karena prevalensi penyakit ini terus meningkat. Hipertensi sering tidak menunjukkan tanda dan gejala sehingga menjadi pembunuh diam-diam (*the silent killer of death*) dan menjadi pencetus utama timbulnya penyakit jantung, stroke dan ginjal (Sutanto, 2010).

Tekanan darah tinggi atau hipertensi berarti tekanan tinggi didalam arteri – arteri. Tekanan darah tinggi bukan berarti tegangan emosi yang berlebihan, meskipun tegangan emosi dan stres dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu. Tekanan darah normal adalah dibawah 120/80 mmHg, tekanan darah antara 120/80 dan 139/89 disebut “pra – hipertensi” (*pre – hypertension*) (Muhammadun, 2010).

2.2.2 Faktor Resiko Hipertensi

a. Faktor yang tidak dapat di kontrol

1)Usia

Tekanan darah sistolik meningkat progresif sesuai usia dan orang lanjut usia dengan hipertensi merupakan resiko besar untuk penyakit kardiovaskuler. Meskipun penyakit hipertensi bisa terjadi pada segala usia, namun paling sering dijumpai pada orang berusia 35 tahun ke atas. Diantara orang Amerika baik yang berkulit hitam maupun berkulit putih yang berusia 65 tahun ke atas, setengahnya menderita penyakit hipertensi (Burt, 1995).

Prevalensi hipertensi meningkat sesuai dengan usia dan lebih sering pada kulit hitam dibandingkan kulit putih. Angka mortalitas untuk stroke dan penyakit jantung koroner yang merupakan komplikasi mayor hipertensi, telah menurun 50 – 60% dalam 3 dekade terakhir tetapi saat ini menetap (Sutters, 2011).

2) Jenis Kelamin

Hipertensi berkaitan dengan jenis kelamin laki – laki dan usia. Namun, pada usia tua resiko hipertensi meningkat tajam pada perempuan dibandingkan laki – laki. Hipertensi berkaitan dengan indeks massa tubuh (IMT). Laki – laki obesitas lebih mempunyai resiko hipertensi lebih besar dibandingkan perempuan obesitas dengan berat badan sama (Siyad, 2011).

Di Amerika Serikat, tekanan darah sistolik rata – rata lebih tinggi pada laki – laki daripada perempuan sepanjang awal dewasa, walaupun pada individu lebih tua peningkatan terkait usia lebih tinggi pada perempuan (Kotche, 2008).

3) Genetik

Hipertensi pada orang yang mempunyai riwayat hipertensi dalam keluarga sekitar 15 – 35%. Suatu penelitian pada orang kembar hipertensi terjadi pada 60% laki – laki dan 30 – 40% perempuan. Hipertensi usia dibawah 55 tahun terjadi 3,8 kali lebih sering pada orang dengan riwayat hipertensi dalam keluarga (Kotche, 2008).

Hipertensi dapat disebabkan mutasi gen tunggal, diturunkan berdasarkan hukum mendel. Walaupun jarang, kondisi ini memberikan pengetahuan penting tentang regulasi tekanan darah dan mungkin dasar genetik hipertensi esensial (Sutters, 2011).

4) Ras

Orang Amerika Serikat kulit hitam cenderung mempunyai tekanan darah lebih tinggi dibandingkan kulit putih (Lloyd – Jones dkk, 2009) dan keseluruhan angka mortalitas terkait hipertensi lebih tinggi pada kulit hitam.

Pada golongan ini hipertensi biasanya timbul pada usia lebih muda dibandingkan dengan orang berkulit putih, bahkan perkembangannya cenderung lebih cepat dan menonjol (Sheps, 2005).

b. Faktor yang dapat dikontrol

1) Pendidikan

Hipertensi berhubungan terbalik dengan tingkat edukasi, orang berpendidikan tinggi mempunyai informasi kesehatan termasuk hipertensi dan lebih mudah menerima gaya hidup sehat seperti diet sehat, olahraga dan memelihara berat badan ideal (Jaddou, 2011). Keengganan pasien untuk berobat disebabkan oleh tidak adanya gejala, salah paham, sosiokultural, kepercayaan pada pengobatan tradisional dan kesulitan mencapai pusat pelayanan kesehatan (Olivier dkk, 2011)

2) Kebiasaan Merokok

Rokok menghasilkan nikotin dan karbon monoksida suatu vasokonstriktor poten menyebabkan hipertensi (Siyad, 2011). Merokok meningkatkan tekanan darah juga melalui peningkatan norepinefrin plasma dari saraf simpatetik. Efek sinergistik merokok dan tekanan darah tinggi pada resiko kardiovaskuler telah jelas (Sutters, 2011). Merokok menyebabkan aktivasi simpatetik, stres, oksidasi dan efek vasopresor akut yang dihubungkan dengan peningkatan marker inflamasi, yang akan mengakibatkan disfungsi endotel, cedera pembuluh darah dan meningkatnya kekakuan pembuluh darah. Setiap batang rokok meningkatkan tekanan darah 7/4 mmHg (Bowman, 2007). Perokok pasif dapat meningkatkan 30%

resiko penyakit kardiovaskuler dibandingkan dengan peningkatan 80% pada perokok aktif (Ambrose, 2004).

3) Konsumsi Garam

Natrium intraseluler meningkat dalam sel darah dan jaringan lain pada hipertensi primer (esensial). Hal ini dapat disebabkan abnormalitas pertukaran Na – K dan mekanisme transportasi Na lain. Peningkatan Na intraseluler dapat menyebabkan peningkatan Ca intraseluler sebagai hasil pertukaran yang difasilitasi dan dapat menjelaskan peningkatan tekanan otot polos vaskuler yang karakteristik pada hipertensi. Pasien dengan tekanan darah normal atau tinggi sebaiknya konsumsi tidak lebih dari 100 mmol garam perhari (2,4 gram natrium, 6 gram natrium klorida per hari) (Sutters, 2011). Asupan garam dapat menyebabkan rigiditas otot polos vaskuler, Oleh karena itu asupan garam berlebihan dapat menyebabkan hipertensi (Siyad, 2011).

4) Kebiasaan Mengonsumsi Minuman Alkohol

Konsumsi alkohol akan meningkatkan resiko hipertensi. Namun, mekanismenya belum jelas mungkin akibat meningkatnya transport kalsium ke dalam sel otot polos dan melalui peningkatan katekolamin plasma (Sutters, 2011). Peminum alkohol lebih dari dua gelas sehari akan memiliki resiko hipertensi dua kali lipat dibandingkan bukan peminum, serta tidak optimalnya efek dari obat anti hipertensi (Siyad, 2011).

5) Obesitas

Obesitas terjadi pada 64% pasien hipertensi. Lemak badan mempengaruhi kenaikan tekanan darah dan hipertensi. Penurunan berat

badan menurunkan tekanan darah pada pasien obesitas dan memberikan efek menguntungkan pada faktor resiko terkait, seperti resistensi insulin, diabetes melitus, hiperlipidemia dan hipertrofi ventrikel kiri. Insiden obesitas lebih tinggi pada perempuan 34,4% dibandingkan pada laki – laki 28,6% (Adroque, 2007). *Body massa index* (BMI) $> 24,4 \text{ Kg/m}^3$ dihubungkan dengan peningkatan penyakit kardiovaskuler. Peningkatan resiko yang sama juga telah diidentifikasi untuk hipertensi, penyakit vaskuler serebral dan perifer, hiperlipidemia, penyakit traktus bilier, osteoarthritis dan gout (Lungu, 2001). Pada obesitas lemak visceral mengakibatkan resistensi insulin. Akibat lanjut dari hiperinsulimemia adalah promosi peningkatan absorpsi Na oleh ginjal sehingga dapat terjadi hipertensi (Halpern, 2010)

6) Latihan Fisik

Hubungan olahraga terhadap hipertensi bervariasi. Olahraga aerobik menurunkan tekanan darah pada individu yang tidak berolahraga, tetapi olahraga berat pada individu yang aktif memberikan efek yang kurang. Jadi, aktivitas fisik menurunkan resiko terjadinya hipertensi dan diabetes. (Sutters, 2011).

Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan hipertensi, karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Olahraga juga dikaitkan dengan peran obesitas pada hipertensi. Kurang melakukan olahraga akan meningkatkan kemungkinan timbulnya obesitas dan jika asupan garam juga bertambah akan memudahkan timbulnya hipertensi. Kurangnya aktifitas fisik meningkatkan risiko menderita hipertensi karena meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Orang yang tidak

aktif juga cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri (Arovah, 2007).

7) Stres Mental

Hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis, yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Apabila stress menjadi berkepanjangan dapat berakibat tekanan darah menjadi tetap tinggi. Hal ini secara pasti belum terbukti, akan tetapi pada binatang percobaan yang diberikan pemaparan terhadap stress ternyata membuat binatang tersebut menjadi hipertensi. Stres juga memiliki hubungan dengan hipertensi. Hal ini diduga melalui saraf simpatis yang dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten. Apabila stress berlangsung lama dapat mengakibatkan peninggian tekanan darah yang menetap. Stres dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu dan bila stres sudah hilang tekanan darah bisa normal kembali. Peristiwa mendadak menyebabkan stres dapat meningkatkan tekanan darah, Namun akibat stress berkelanjutan yang dapat menimbulkan hipertensi belum dapat dipastikan (Varvogli, 2011).

8) Kopi (Kafein)

Kopi merupakan minuman stimulan yang dikonsumsi secara luas di seluruh dunia. Dimana kopi dapat meningkatkan tekanan darah dengan memblok reseptor vasodilatasi adenosin dan meningkatkan norepinefrin plasma. Minum dua sampai tiga cangkir kopi akan meningkatkan tekanan darah secara akut, dengan variasi yang luas antara individu dari 3/4 mmHg

sampai 15/13 mmHg. Dimana tekanan darah akan mencapai puncak dalam satu jam dan kembali ke tekanan darah dasar setelah empat jam (Kaplan, 2010).

2.2.3 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi pengukuran tekanan darah dari *The Seventh Report of the joint National Committee Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC-7) report. JAMA, 2003* :

Tabel 2.1 Klasifikasi tekanan darah

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prahipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi Derajat 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi Derajat 2	≥ 160	≥ 100

Sumber: Chobanian AV, 2003

Hipertensi yang dibagi dalam empat kategori yaitu normal, prahipertensi, kemudian hipertensi derajat I, dan hipertensi derajat II.

Pasien dengan prahipertensi memiliki resiko dua kali lipat untuk berkembang menjadi hipertensi. Dimana berdasarkan dari tabel tersebut, diakui perlu adanya peningkatan edukasi pada tenaga kesehatan dan masyarakat mengenai modifikasi gaya hidup dalam rangka mencegah dan menurunkan perkembangan tekanan darah ke arah hipertensi (JNC 7, 2003).

2.2.4 Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi terjadi melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin-Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon renin (diproduksi oleh ginjal)

akandiubah menjadi angiotensin I. ACE yang terdapat di paru-paru, mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Martuti, 2009).

Pertama, dengan meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitary) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urine. Meningkatnya ADH, menyebabkan urin yang diekskresikan ke luar tubuh sangat sedikit (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstra seluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Kemudian terjadi peningkatan volume darah, sehingga tekanan darah akan meningkat (Martuti, 2009).

Kedua, dengan menstimulasi sekresi aldosteron (hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal) dari korteks adrenal. Pengaturan volume cairan ekstraseluler oleh aldosteron dilakukan dengan mengurangi ekskresi NaCl dengan cara mereabsorbsinya dari tubulus ginjal. Pengurangan ekskresi NaCl menyebabkan naiknya konsentrasi NaCl, yang kemudian diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler. Maka terjadilah peningkatan volume dan tekanan darah (Martuti, 2009).

2.2.5 Manifestasi Klinis Hipertensi

Menurut Martha (2012), gejala-gejala yang mungkin diamati antara lain yaitu:

1. Gejala ringan seperti pusing atau sakit kepala
2. Sering gelisah

3. Rasa berat ditengkuk
4. Mudah marah
5. Telinga berdengung
6. Sukar tidur
7. Sesak nafas
8. Tenguk terasa pegal
9. Mudah lelah

2.2.6 Komplikasi Hipertensi

Komplikasi hipertensi adalah:

1. Stroke

Salah satu komplikasi darah tinggi adalah stroke. Penyakit stroke dapat menyerang siapa saja tanpa pandang bulu. Stroke adalah kerusakan jaringan otak yang disebabkan oleh berkurangnya atau terhentinya suplai darah secara tiba-tiba. Karena berkurang atau berhentinya suplai darah ke otak. Inilah, jaringan otak yang mengalami hal ini akan mati dan tidak dapat berfungsi lagi. Stroke terkadang disebut dengan *cerebrovaskular accident*. Stroke merupakan manifestasi gangguan saraf umum yang timbul mendadak dalam waktu singkat akibat gangguan aliran darah ke otak karena penyumbatan (*Ischemic stroke*) atau perdarahan (*hemorrhagic stroke*). Dengan kata lain, menurut cara terjadinya, stroke dibedakan menjadi dua macam, yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke hemoragik inilah yang biasanya merupakan komplikasi hipertensi (Shanty, 2011).

2. Penyakit jantung

Peningkatan tekanan darah secara sistemik meningkatkan resistensi terhadap pemompaan darah dari ventrikel kiri sehingga beban jantung bertambah. Sebagai akibatnya, terjadi hipertrofi ventrikel kiri untuk meningkatkan kontraksi. Hipertrofi ini ditandai dengan ketebalan dinding yang bertambah, fungsi ruang yang memburuk, dan dilatasi ruang jantung. Akan tetapi, kemampuan ventrikel untuk mempertahankan curah jantung dengan hipertrofi kompensasi akhirnya terlampaui dan terjadi dilatasi dan payah jantung. Jantung semakin terancam seiring parahnya aterosklerosis koroner. Angina pectoris juga dapat terjadi karena gabungan penyakit arterial koroner yang cepat dan kebutuhan oksigen miokard yang bertambah akibat penambahan massa miokard (Shanty, 2011).

3. Penyakit arteri koronaria

Hipertensi umumnya diakui sebagai faktor risiko utama penyakit arteri koronaria, bersama dengan diabetes melitus. Plak terbentuk pada percabangan arteri yang kearah arteri koronaria kiri, arteri koronaria kanan, dan agak jarang pada arteri sirromfleks. Aliran darah ke distal dapat mengalami obstruksi secara permanen maupun sementara yang disebabkan oleh akumulasi plak atau penggumpalan. Sirkulasi kolateral berkembang disekitar obstruksi arteromasus yang menghambat pertukaran gas dan nutrisi ke miokardium. Kegagalan sirkulasi kolateral untuk menyediakan suplai oksigen yang adekuat ke sel yang berakibat terjadinya penyakit arteri koronaria (Shanty, 2011).

4. Anuerisma

Pembuluh darah terdiri dari beberapa lapisan, tetapi ada yang terpisah sehingga ada ruangan yang memungkinkan darah masuk. Pelebaran pembuluh

darah bisa timbul karena dinding pembuluh darah aorta terpisah atau disebut aorta disekans. Ini dapat menimbulkan penyakit aneurisma. Gejalanya adalah sakit kepala yang hebat serta sakit di perut sampai ke pinggang belakang dan di ginjal. Mekanismenya terjadi pelebaran pembuluh darah aorta (pembuluh nadi besar yang membawa darah ke seluruh tubuh). Aneurisma pada perut dan dada penyebab utamanya pengerasan dinding pembuluh darah karena proses penuaan (aterosklerosis) dan tekanan darah tinggi memicu timbulnya aneurisma (Shanty, 2011).

5. Gagal ginjal

Gagal ginjal merupakan suatu keadaan klinis kerusakan ginjal yang progresif dan tidak dapat diperbaiki dari berbagai penyebab. Salah satunya pada bagian yang menuju ke kardiovaskuler. Mekanisme terjadinya hipertensi pada gagal ginjal kronis karena penimbunan garam dan air atau sistem renin angiotensin aldosteron (RAA) (Shanty, 2011).

6. Ensefalopati hipertensi

Ensefalopati hipertensi merupakan suatu keadaan peningkatan parah tekanan arteri disertai dengan mual, muntah, dan nyeri kepala yang berlanjut ke koma dan disertai tanda klinik defisit neurologi. Jika kasus ini tidak diterapi secara dini, sindrom ini akan berlanjut menjadi stroke, ensefalopati menahun, atau hipertensi maligna. Kemudian sifat reversibilitas jauh lebih lambat dan jauh lebih meragukan (Shanty, 2011).

2.2.7 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dapat dilakukan dengan dua jenis yaitu penatalaksanaan

farmakologi atau penatalaksanaan dengan menggunakan obat – obatan kimiawi dan penatalaksanaan non – farmakologi atau penatalaksanaan tanpa menggunakan obat – obatan kimiawi.

1. Penatalaksanaan farmakologis

Penatalaksanaan farmakologis menurut adalah penatalaksanaan hipertensi dengan menggunakan obat – obatan kimiawi seperti jenis obat anti hipertensi. Ada berbagai macam jenis obat anti hipertensi pada penatalaksanaan farmakologi yaitu :

a. Diuretik

Diuretik merupakan salah satu golongan obat anti hipertensi paling penting karena murah, efektif, umumnya ditoleransi dengan baik dalam dosis rendah dan diuretik telah terbukti untuk mencegah kejadian kardiovaskuler, termasuk stroke dan PJK, dalam berbagai kelompok pasien hipertensi. Banyak efek samping yang tidak diinginkan diuretik seperti deplesi kalium, berkurangnya toleransi glukosa dan impotensi dikaitkan dengan penggunaan diuretik dosis tinggi (WHO, 1999). Indapamide dengan atau tanpa ACE – I efektif dalam satu penelitian pada pasien lansia (> 80 tahun) dalam mengurangi kematian akibat stroke atau sebab apa pun. Loop diuretik seperti furosemid lebih efektif dari *thiazides* dalam menurunkan tekanan darah pada pasien dengan insufisiensi ginjal berat. Pada pasien dengan fungsi ginjal normal, mereka kurang efektif dibandingkan tiazid untuk pengobatan hipertensi (Kunz, 2008).

b. (β – blocker)

Beta bloker aman, murah dan efektif untuk digunakan sebagai monoterapi atau kombinasi dengan diuretik, kalsium antagonis dan *dihydropyridine alpha – blocker*. Beta blocker harus dihindari pada pasien dengan penyakit saluran napas obstruktif dan penyakit vaskuler perier (WHO, 1999). Beta blocker menjadi pilihan untuk pengobatan hipertensi pada pasien dengan gejala penyerta lain, seperti migrain, angina pektoris, miokard infark, atau gagal jantung (Treatment Guidelines, 2012).

c. *ACE – I*

Aktivitas sistem renin – angiotensin dapat dihambat dengan empat cara yang semuanya dapat diterapkan secara klinis. Pertama, beta blocker yang menghambat pelepasan renin. Kedua, penghambat langsung terhadap aktivitas renin oleh renin inhibitor selektif, alikiren. Ketiga, menghambat enzim yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, dengan *ACE – I*. Keempat, menghambat aktivitas angiotensin II oleh reseptor blocker kompetitif yaitu *ARB* (Thomas, 2008).

ACE – I efektif dalam mengobati hipertensi dan ditoleransi dengan baik. *ACE – I* telah terbukti memperpanjang kelangsungan hidup pada pasien dengan gagal jantung atau disfungsi ventrikel kiri setelah infark miokard, mengurangi angka kematian pada pasien tanpa gagal jantung atau disfungsi ventrikel kiri yang beresiko tinggi terjadinya penyakit kardiovaskular dan mengurangi proteunuria pada pasien baik dengan nefropati diabetes atau non – diabetes (Kunz, 2008).

d. Antagonis Kalsium

Golongan obat ini menurunkan daya pompa jantung dengan cara menghambat kontraksi jantung (kontraktilitas), namun obat ini memiliki efek samping yang mungkin muncul adalah batuk kering, pusing, sakit kepala dan lemas (Dalimartha, 2008).

e. *Alpha blocker*

Alpha blocker aman dan efektif dalam menurunkan tekanan darah. Masih belum ada bukti tentang pengaruhnya terhadap resiko kardiovaskular pada pasien hipertensi. Efek samping utama adalah hipotensi postural yang mungkin menjadi masalah khusus pada pasien usia lanjut. Obat – obat ini mungkin memiliki keunggulan pada pasien dengan dislipidemia atau intoleransi glukosa (Thomas, 2008).

2. Penatalaksanaan Non Farmakologis

Penatalaksanaan non farmakologis dengan modifikasi gaya hidup sangat penting dalam mencegah tekanan darah tinggi dan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam mengobati tekanan darah tinggi. Penatalaksanaan hipertensi dengan non farmakologis terdiri dari berbagai macam cara modifikasi gaya hidup untuk menurunkan tekanan darah yaitu :

a. Mempertahankan Berat Badan Ideal

Mempertahankan berat badan ideal sesuai Body Mass Index (BMI) dengan rentang 18,5 – 24,9 kg/m² (Kaplan, 2010). BMI dapat diketahui dengan membagi berat badan anda dengan tinggi badan anda yang telah dikuadratkan dalam satuan meter. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki – laki atau wanita dengan *body mass index* (BMI) ≥ 30 kg/m² akan

memiliki resiko terjadinya hipertensi 18,2% dan 16,5%. Penurunan berat badan sebesar 10 pon akan dapat mengurangi tekanan darah. Konsep penurunan berat badan meliputi tiga tahap yaitu *cessation of weight gain*, *weight loss*, dan *weight maintenance*(Michael, 2008).

- 1) *Cessation of weight gain* merupakan upaya untuk mencegah lebih lanjut penambahan berat badan dan harus menjadi tujuan pertama dalam manajemen berat badan.
- 2) *Weight loss* adalah penurunan berat badan sebesar 10% dari berat badan atau sebesar 10 pon.
- 3) *Weight maintenance* merupakan upaya pemeliharaan berat badan yang menjadi aspek penting dari program manajemen berat badan.

b. Kurangi Asupan Natrium (Sodium)

Mengurangi asupan natrium dapat dilakukan dengan cara diet rendah garam yaitu tidak lebih dari 100 mmol/hari (kira – kira 6 gr NaCl atau 2,4 gram/hari) (Kaplan, 2006). Jumlah yang lain dengan mengurangi asupan garam sampai kurang dari 2300 mg (1 sendok teh) setiap hari. Kelompok dengan diet tinggi garam (3300 mg/hari), kelompok dengan diet tinggi garam sedang (2400 mg/hari) dan kelompok rendah garam (1500 mg/hari) dan diikuti selama 30 hari (Michael, 2008).

c. Mengonsumsi makanan yang mengandung Kalium dan Calsium

Kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan jumlah natrium yang terbuang bersama kencing. Asupan potassium yang cukup seseorang bisa mengonsumsi buah – buahan sebanyak 3 – 5 kali sehari

dalam. Diet kalsium yang lebih tinggi sangat baik terutama pasien dengan hipertensi yang juga mempunyai resiko osteoporosis (Radmarssy, 2007).

d. Menghindari Merokok

Merokok menurut Nancy Huang (2008) merupakan salah satu faktor resiko kuat terjadinya penyakit kardiovaskular. Merokok menyebabkan kenaikan tekanan darah dan detak jantung setelah 15 menit menghirup satu batang rokok. Perokok memiliki resiko 2 – 6 kali terjadi penyakit jantung koroner dan 3 kali terjadinya stroke dibanding bukan perokok. Berhenti merokok akan mengurangi terjadinya penyakit kardiovaskular termasuk penyakit jantung koroner dan stroke. Meskipun merokok diketahui dapat meningkatkan resiko pada perkembangan hipertensi tetapi tidak ada penelitian yang menunjukkan berhenti merokok dapat menurunkan tekanan darah secara langsung pada pasien hipertensi.

e. Penurunan Stress

Perasaan gelisah dapat mengakibatkan ketegangan dan emosi terus menerus sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Usahakan dapat tidur dan beristirahat secukupnya untuk mempertahankan kondisi badan, karena tekanan darah menurun pada waktu tidur (Widiawanto, 2015). Menghindari stress dengan menciptakan suasana yang menyenangkan bagi penderita hipertensi dan memperkenalkan berbagai metode relaksasi seperti yoga atau meditasi yang dapat mengontrol sistem saraf yang akhirnya dapat menurunkan tekanan darah (Af'Idah, 2008).

f. Terapi relaksasi rendam kaki air hangat

Kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien hipertensi untuk mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah dan membantu melancarkan peredaran darah pada bagian kaki. Tindakan keperawatan dengan cara merendam dengan menggunakan air hangat yang dapat dilakukan pada daerah tangan, kaki, glutea, seluruh bagian tubuh yang mengalami gangguan integritas, gangguan sirkulasi, ketegangan otot atau terdapat luka kotor (Potter & Perry, 2006).

g. Terapi Herbal

Untuk mengobati penyakit hipertensi bisa dilakukan secara medis maupun secara tradisional dengan menggunakan ramuan herbal (tanaman obat) yang mempunyai efek menurunkan tekanan darah. Cara pengobatan tradisional kini semakin digemari masyarakat, bahkan semakin dibutuhkan karena merupakan cara pengobatan alternatif yang baik, murah dan tidak memiliki efek samping. Beberapa tanaman obat yang berkhasiat untuk menurunkan tekanan darah tinggi adalah sebagai berikut : alpokat, bawang putih, belimbing manis, cincau, kunyit, mengkudu, mentimun, pegagan, pepaya dan masih banyak yang lainnya (Wijoyo, 2012). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan buah belimbing manis sebagai terapi yang akan digunakan.

Belimbing manis disamping sebagai sumber nutrisi tubuh, buah belimbing juga digunakan untuk pencegahan bahkan terapi berbagai macam penyakit, salah satunya yaitu untuk menurunkan tekanan darah. Buah belimbing manis merupakan sumber vitamin C yang baik, juga zat besi dan zat kapur. Kandungan gizi dalam buah belimbing adalah: dalam 100 gram buah belimbing manis per 100 gram menurut agrobisnis.deptan.go.id adalah sebagai berikut:

1. Energi : 35,00 Kal
2. Protein : 0,50 gr
3. Lemak : 0,70 gr
4. Karbohidrat : 7,70 gr
5. Kalsium : 8,00 mg
6. Fosfor : 22,00 mg
7. Serat : 0,90 gr
8. Besi : 0,80 mg
9. Vitamin A : 18,00 RE
10. Vitamin B1 : 0,03 mg
11. Vitamin B2 : 0,02 mg
12. Vitamin C : 33,00 mg
13. Niacin : 0,40 gr (Wijoyo, 2012)

2.3 Konsep Dasar Terapi Relaksasi Rendam Kaki Air Hangat

2.3.1 Pengertian Terapi Relaksasi Rendam Kaki Air Hangat

Salah satu terapi relaksasi yang menggunakan air. Hidroterapi adalah penggunaan air untuk menyembuhkan dan meringankan berbagai keluhan. Air bisa digunakan dalam banyak cara dan kemampuannya sudah diaakui sejak dahulu dan air hangat juga bermanfaat untuk membuat tubuh rileks, menyingkirkan pegal-pegal dan kaku di otot dan mengantar agar tidur bisa nyenyak (Sustrani, 2006).

Hidroterapi atau rendam kaki air hangat adalah secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh pertama dampak nya air hangat

membuat sirkulasi darah menjadi lancar. Pada pengobatan tradisional Cina kaki merupakan jantung kedua pada manusia dikarenakan ada banyak titik akupuntur ditelapak kaki terdiri enam meridian yaitu hati, kantung empedu di kandung kemih, jantung, ginjal, limfa dan perut sehingga mewakili (berhubungan) dengan seluruh bagian tubuh terutama organ vital jantung berada pada telapak kaki kiri sehingga bisa memperbaiki sirkulasi darah ke jantung. Merendam kaki dengan air panas bisa memanaskan seluruh tubuh, meningkatkan sirkulasi darah ke bagian atas dan menekan sirkulasi (Hambing, 2006).

Secara alamiah air hangat mempunyai dampak fisiologis pada tubuh. Terapi rendam kaki air hangat berdampak pada pembuluh darah dimana air hangat membuat sirkulasi darah menjadi lancar dan pada pembebanan di dalam air yang akan menguatkan otot-otot ligamen yang mempengaruhi sendi tubuh. Air hangat mempunyai dampak psikologis dalam tubuh sehingga air hangat bisa digunakan untuk menurunkan tekanan darah dan merilekskan otot apabila dilakukan dengan melalui kesadaran dan kedisiplinan. Hidroterapi rendam kaki air hangat ini sangat mudah dilakukann oleh semua orang, tidak membutuhkan biaya yang mahal dan tidak memiliki efek yang berbahaya (Peni, 2008).

Praktek merendam kaki dengan air hangat salah satu metode perawatan kesehatan yang populer dikalangan masyarakat tiongkok. Pengobatan Tradisional Tiongkok (PTT) merekomendasikan rendam kaki air hangat setiap hari untuk meningkatkan sirkulasi darah dan mengurangi kemungkinan demam. Terapi rendam kaki dengan air hangat mencapai serangkaian perawatan kesehatan yang efisien melalui tindakan pemanasan, tindakan mekanis dan

tindakan kimia air serta efek penyembuhan dari uap obat dan media pengasapan (Arnot, 2009).

Air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh sehingga rendam kaki air hangat dapat digunakan sebagai salah satu terapi yang dapat memulihkan otot sendi yang kaku serta menyembuhkan stroke apabila dilakukan melalui kesadaran dan kedisiplinan (Peni, 2008).

2.3.2 Manfaat

Manfaat yang dihasilkan dari merendam kaki menggunakan air hangat adalah: memperlancar peredaran darah, mengurangi edema, meningkatkan relaksasi otot, menyetatkan jantung, mengendorkan otot-otot, menghilangkan stress, meringankan rasa sakit, meningkatkan permeabilitas kapiler. Apabila dalam rendaman air hangat anda tambahkan garam maka bisa menambah manfaat selain kesehatan dalam, yaitu membuat bau kaki menjadi hilang dan bakteri dan jamur yang berada di kaki menghilang. Ketika anda merendam kaki dengan air hangat cobalah lakukan pijatan-pijatan kecil pada bagian telapak kaki agar lebih rileks.

2.3.3 Prosedur

Persiapan alat:

1. Kursi
2. Baskom
3. Air hangat (40,5 °C – 43 °C)
4. Handuk

Langkah-langkah rendam kaki dengan air hangat

1. Jelaskan prosedur yang dilakukan

2. Bantu masukkan kaki penderita ke dalam ember atau baskom. Untuk permulaan masukkan air biasa.
3. Tambahkan air hangat di baskom tempat merendam kaki sampai mata kaki
4. Lakukan perendaman selama 5-10 menit
5. Pada akhir perawatan angkat kaki dari air hangat dan siram dengan air biasa.
6. Keringkan kaki (Khoiru Umah dkk, 2012).

2.4 Konsep Jus Belimbing Manis

2.4.1 Pengertian

Buah belimbing manis adalah buah yang paling mudah dijumpai dimana saja dengan warna yang cerah dan menarik. Buah belimbing manis dapat menurunkan hipertensi, sekitar 50 juta masyarakat di Amerika yang mempunyai penyakit hipertensi cara penyembuhannya dengan cara alternatif yaitu dengan mengkonsumsi buah-buahan dan sayuran, buah yang dapat digunakan sebagai terapi yaitu buah belimbing manis (Para *et al*, 2002).

Berdasarkan DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) dikatakan untuk menurunkan hipertensi sangat dianjurkan mengkonsumsi buah yang tinggi kalium dan serat (Chaturvedi, 2009). Karena buah belimbing manis memiliki efek diuretik yang dapat memperlancar air seni sehingga dapat mengurangi beban kerja jantung (Astawi, 2009). Menurut Sharman *et al* (2010) bahwa diuretik berperan penting dalam pengobatan hipertensi. Oleh karena itu buah belimbing manis bisa dijadikan sebagai alternatif pengobatan hipertensi.

Buah belimbing manis mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi yang bermanfaat bagi tubuh, diantaranya energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, serat, vitamin, vitamin C dan Niacin (Wardan, 2010). Kandungan nutrisi per 100 gram buah belimbing manis adalah:

- a. Energi : 35,00 Kal
- b. Protein : 0,50 gr
- c. Lemak : 0,70 gr
- d. Karbohidrat : 7,70 gr
- e. Kalsium : 8,00 mg
- f. Fosfor : 22,00 mg
- g. Serat : 0,90 gr
- h. Besi : 0,80 mg
- i. Vitamin A : 18,00 RE
- j. Vitamin B1 : 0,03 mg
- k. Vitamin B2 : 0,02 mg
- l. Vitamin C : 33,00 mg
- m. Niacin : 0,40 gr (Wijoyo, 2012)

Menurut Iskandar (2007), buah belimbing manis ini dapat diketahui fungsinya dalam menurunkan hipertensi, seperti :

- 1) Diuretik, mengurangi jumlah air dalam plasma darah dengan cara dibuang sebagai urin.
- 2) Anti-adrenergik, menurunkan produksi, sekresi dan efektivitas hormon adrenalin.

- 3) Vasodilator, melancarkan peredaran darah dengan cara meningkatkan volume pembuluh darah dan organ-organ yang diisi darah.

2.4.2 Prosedur

1. Ambil 180 gram buah belimbing
2. Cuci bersih dan kupas tepi buah belimbing
3. Potong belimbing menjadi 3 bagian atau lebih
4. Masukkan buah belimbing yang sudah dicuci dan di potong ke dalam blender
5. Tambahkan 25 ml air putih dan gula secukupnya
6. Belimbing siap di blender
7. Jus belimbing siap dihidangkan (Padila, 2012).

2.5 Hubungan Terapi Relaksasi Rendam Kaki Air Hangat Disertai Konsumsi Jus Belimbing Manis Terhadap Penurunan Tekanan Darah.

Merendam bagian tubuh ke air hangat dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi edema, meningkatkan relaksasi otot. Merendam juga dapat disertai dengan pembungkusan bagian tubuh dengan balutan dan membasahinya dengan larutan hangat serta masase pada daerah kaki (Perry & Potter, 2005).

Rendam kaki menggunakan air hangat akan merangsang pembuluh darah di kaki yang akan membawa rangsangan tersebut menuju saraf parasimpatis, kemudian akan memproduksi renin yang akan digunakan untuk mengkonversi angiotensin I menjadi II, selanjutnya akan terjadi sekresi aldosteron dan vasopresinmeningkat yang akan mengakibatkan penurunan tekanan sistolik dan

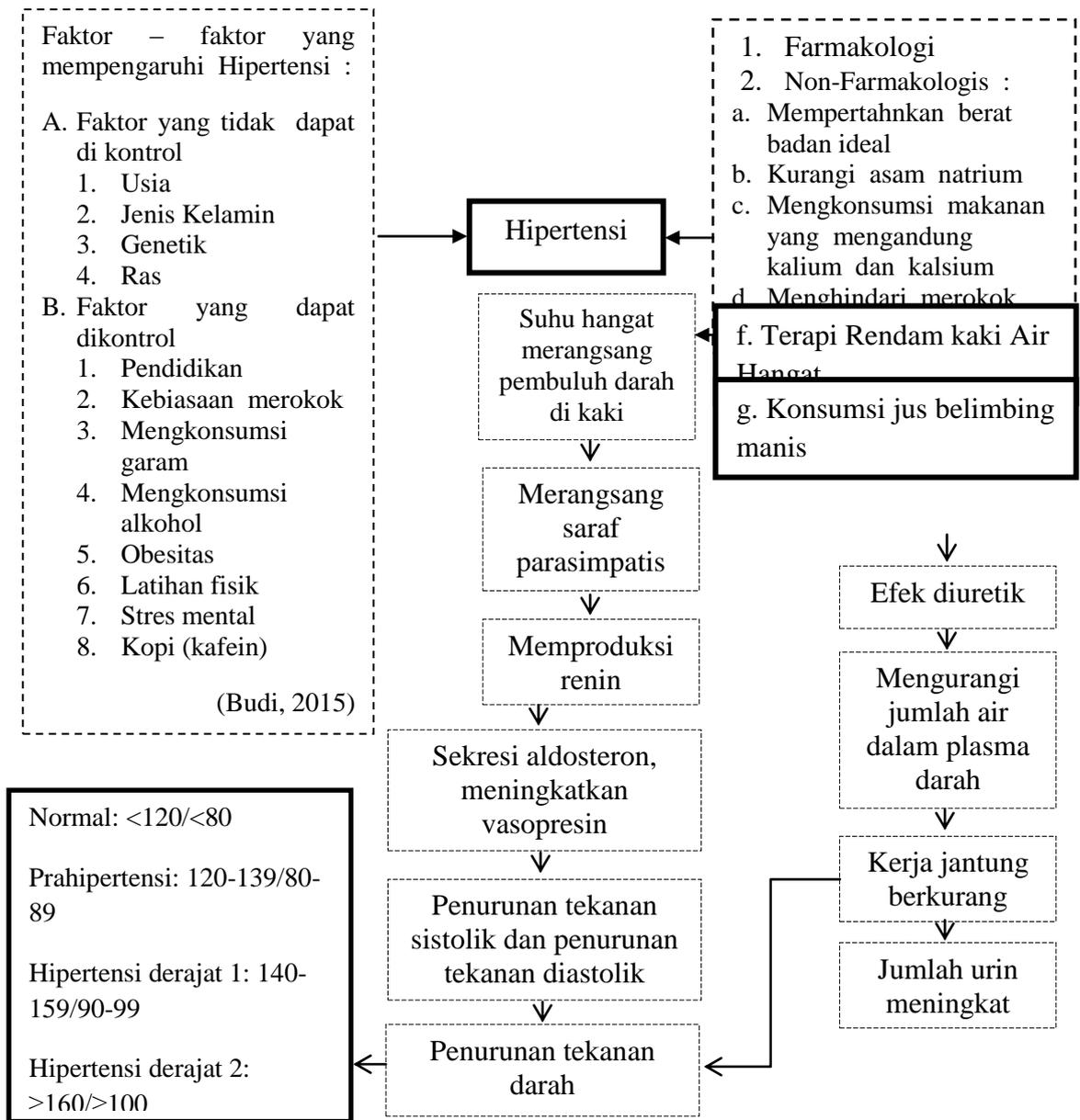
penurunan tekanan diastolik dan berdampak tekanan darah dapat terkontrol (Peni, 2009).

Dalam penelitian terkait yang sudah dilakukan untuk rendam kaki air hangat oleh Agung (2015) dan Khoiroh (2014) untuk hasilnya sejalan yaitu setelah dilakukan rendam kaki air hangat mendapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan terapi rendam kaki air hangat 160 mmHg dan rata-rata tekanan diastolik sebelum dilakukan terapi rendam kaki air hangat adalah 100 mmHg. Setelah dilakukan terapi rendam kaki air hangat, hasil rata-rata tekanan darah sistolik menurun menjadi 150 mmHg, sedangkan pada rata-rata tekanan darah diastolik menurun menjadi 90 mmHg. Pada hasil penelitian tersebut terjadi penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

Buah belimbing manis sangat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah karena kandungan serta, kalium, fosfor dan vitamin C. Berdasarkan penelitian DASH dikatakan untuk menurunkan tekanan darah sangat dianjurkan mengkonsumsi makanan yang tinggi kalium dan serat. Kandungan kalium dalam 1 buah belimbing manis (127 gram) adalah sebesar 207 mg. Hal ini menunjukkan bahwa kalium dalam buah belimbing manis mempunyai jumlah yang paling banyak dari jumlah mineral yang ada dalam kandungan 1 buah belimbing manis (Afrianti, 2010). Karena buah belimbing manis memiliki efek diuretik yang dapat memperlancar air seni sehingga dapat mengurangi beban kerja jantung (Astawan, 2009). Menurut Sharma *et al* (2010) bahwa diuretik berperan penting dalam pengobatan hipertensi.

Dalam penelitian Dwipayati (2011) dinyatakan bahwa dengan mengkonsumsi buah belimbing rutin pagi dan sore hari masing-masing 1 buah dalam waktu 3 hari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di Sumolepen kelurahan Balonngsari kota Mojokerto. Menurut Muniroh (2007) menyebutkan bahwa dengan mengkonsumsi jus belimbing manis dan jus mentimun secara rutin selama 14 hari terbukti dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi di Puskesmas Grati kabupaten Pasuruan. Artalesi (2011) juga sependapat dengan penelitian Muniroh (2007) dan Dwipayati (2011) bahwa dengan mengkonsumsi jus belimbing manis secara rutin satu kali sehari selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo Pekanbaru. Hal ini membuktikan bahwa belimbing manis efektif untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

2.6 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Studi Kasus Pemberian Terapi Relaksasi Rendam Kaki Air Hangat Disertai Konsumsi Jus Belimbing Manis pada Lansia dengan Hipertensi

Keterangan:
 [Solid Box] : Diteliti
 [Dashed Box] : Tidak diteliti
 [Arrow] : Berhubungan