

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Pengertian

Hipertensi adalah keadaan seseorang yang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal sehingga mengakibatkan peningkatan angka morbiditas maupun mortalitas, tekanan darah fase sistolik 140 mmHg menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 mmHg menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Triyanto, 2014).

Hipertensi atau penyakit “darah tinggi” dimana kondisi seseorang mengalami kenaikan tekanan darah baik secara lembut atau mendadak (akut). Hipertensi menetap (tekanan darah tinggi yang tidak menurun) merupakan faktor risiko terjadinya stroke, penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung, gagal ginjal, dan aneurisma arteri (penyakit pembuluh darah). Peningkatan tekanan darah yang relatif kecil, namun hal tersebut dapat menurunkan angka harapan hidup (Agoes et al, 2010).

2. Klasifikasi

Menurut WHO (2013), batas normal tekanan darah adalah tekanan darah sistolik kurang dari 120 mmHg dan tekanan darah diastolik kurang dari 80 mmHg. Seseorang yang dikatakan hipertensi bila

tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Berdasarkan *The Joint National Commite VIII* (2014) tekanan darah dapat diklasifikasikan berdasarkan usia dan penyakit tertentu. Diantaranya adalah:

Tabel 2.1 Batasan Hipertensi Berdasarkan *The Joint National Commite VIII Tahun 2014*

Batasan tekanan darah (mmHg)	Kategori
$\geq 150/90$ mmHg	Usia ≥ 60 tahun tanpa penyakit diabetes dan <i>chronic kidney disease</i>
$\geq 140/90$ mmHg	Usia 19-59 tahun tanpa penyakit penyerta
$\geq 140/90$ mmHg	Usia ≥ 18 tahun dengan penyakit ginjal
$\geq 140/90$ mmHg	Usia ≥ 18 tahun dengan penyakit diabetes

Sumber: *The Joint National Commite VIII* (2014).

American Heart Association (2014) menggolongkan hasil pengukuran tekanan darah menjadi:

Tabel 2.2 Kategori Tekanan Darah Berdasarkan *American Heart Association*

Kategori tekanan darah	Sistolik	Diastolik
Normal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Prehipertensi	120-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi stage 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi stage 2	≥ 160 mmHg	≥ 100 mmHg
Hipertensi stage 3 (keadaan gawat)	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg

Sumber: *American Heart Assosiation* (2014).

The Fifth Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Preaature (JNC V) menggolongkan krisis hipertensi menjadi hipertensi emergensi dan hipertensi urgensi (Yasmara et al, 2016).

a. Hipertensi emergensi. Kondisi ini ditandai oleh beberapa hal, antara lain:

1) Tekanan darah diastolik >120 mmHg

2) Terdapat kerusakan organ sasaran yang disebabkan oleh satu lebih penyakit atau kondisi akut tertentu.

b. Hipertensi urgensi. Kondisi ini ditandai oleh beberapa hal antara lain:

1) Tekanan darah diastolik >120 mmHg

2) Tidak terdapat kerusakan serius pada organ sasaran, walaupun ada derajatnya masih ringan. Tekanan darah harus diturunkan dalam waktu 24 jam.

3. Etiologi

Berdasarkan penyebab hipertensi (Agoes et al, 2010) :

a) Hipertensi esensial atau primer

Penyebab dari hipertensi esensial disebabkan oleh berbagai faktor antara lain seperti, bertambahnya umur, stres, asupan gizi yang tidak seimbang dan hereditas (keturunan). Kurang lebih 90 % penderita hipertensi tergolong hipertensi primer sedangkan 10 % nya tergolong hipertensi sekunder (Triyanto, 2014).

b) Hipertensi sekunder

Merupakan hipertensi yang penyebabnya dapat diketahui antara lain obat-obatan, gangguan ginjal, endokrin, berbagai penyakit neurologik, dan lain-lain.

Hipertensi sekunder penyebabnya dapat diketahui seperti kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), hiperaldosteronisme, penyakit parenkimal (Buss & Labus, 2013)

4. Faktor Resiko

a. Faktor resiko yang bisa dirubah

1) Diabetes

Hipertensi telah terbukti terjadi lebih dari dua kali lipat pada klien diabetes menurut beberapa studi penelitian terkini. Diabetes mempercepat sterosklerosis dan menyebabkan hipertensi karena kerusakan pada pembuluh darah besar. Oleh karena itu hipertensi akan menjadi diagnosis yang lazim pada diabetes, meskipun diabetesnya terkontrol dengan baik. Ketika seorang klien diabetes didiagnosis dengan hipertensi, keputusan pengobatan dan perawatan tindak lanjut harus benar-benar individual dan agresif (Black & Hawks, 2014)

2) Lingkungan (stres)

Faktor lingkungan seperti stress juga memiliki pengaruh terhadap hipertensi. Hubungan antara stress dengan hipertensi melalui saraf simpatis, dengan adanya peningkatan aktivitas saraf simpatis akan meningkatkan tekanan darah secara intermitten (Triyanto, 2014).

3) Obesitas

Obesitas, terutama pada tubuh bagian atas (tubuh berbentuk “apel”), dengan meningkatkannya jumlah lemak sekitar diafragma, pinggang, dan perut, dihubungkan dengan pengembangan hipertensi. Orang dengan kelebihan berat badan tetapi mempunyai kelebihan paling banyak di pantat, pinggul, dan paha (tubuh berbentuk “pear”) berada pada risiko jauh lebih sedikit untuk pengembangan hipertensi sekunder daripada peningkatan berat badan saja. Kombinasi obesitas dengan faktor-faktor lain dapat ditandai dengan sindrom metabolis, yang juga meningkatkan risiko hipertensi (Black & Hawks, 2014).

4) Kopi

Substansi yang terkandung dalam kopi adalah kafein. Kafein sebagai anti-adenosine (adenosine berperan untuk mengurangi kontraksi otot jantung dan relaksasi pembuluh darah sehingga menyebabkan tekanan darah turun dan memberikan efek rileks) menghambat reseptor untuk berikatan dengan adenosine sehingga menstimulus sistem saraf simpatis dan menyebabkan pembuluh darah mengalami konstriksi disusul dengan terjadinya peningkatan tekanan darah (Blush, 2014).

5) Nutrisi

Konsumsi natrium bisa menjadi faktor penting dalam perkembangan hipertensi esensial. Paling tidak 40% dari klien

yang akhirnya terkena hipertensi akan sensitif terhadap garam dan kelebihan garam mungkin menjadi penyebab pencetus hipertensi pada individu ini. Diet tinggi garam mungkin menyebabkan pelepasan hormon natriuretik yang berlebihan, yang mungkin secara tidak langsung meningkatkan tekanan darah. Muatan natrium juga menstimulasi mekanisme vasopresor di dalam sistem saraf pusat (SSP). Penelitian juga menunjukkan bahwa asupan diet rendah kalsium, kalium dan magnesium dapat berkontribusi dalam pengembangan hipertensi (Black et al, 2014)

6) Penyalahgunaan Obat

Merokok sigaret, mengonsumsi banyak alkohol, dan beberapa penggunaan obat terlarang merupakan faktor-faktor risiko hipertensi. Pada dosis tertentu nikotin dalam rokok sigaret serta obat seperti kokain dapat menyebabkan naiknya tekanan darah secara langsung; namun bagaimanapun juga, kebiasaan memakai zat ini telah turut meningkatkan kejadian hipertensi dari waktu ke waktu. Kejadian hipertensi juga tinggi diantara orang yang minum 3 ons etanol per hari. Pengaruh dari kafein adalah kontroversial. Kafein meningkatkan tekanan darah akut tetapi tidak menghasilkan efek berkelanjutan (Black & Hawks, 2014).

b. Faktor resiko yang tidak dapat diubah

Menurut Black & Hawks (2014) :

1) Riwayat keluarga

Hipertensi dianggap poligenik dan multifaktorial-yaitu, pada seseorang dengan riwayat hipertensi keluarga, beberapa gen mungkin berinteraksi dengan yang lainnya dan juga lingkungan yang dapat menyebabkan tekanan darah naik dari waktu ke waktu. Kecenderungan genetik yang membuat keluarga tertentu lebih rentan terhadap hipertensi mungkin berhubungan dengan peningkatan kadar natrium intraselular dan penurunan rasio kalsium-natrium, yang lebih sering ditemukan pada orang berkulit hitam. Klien dengan orang tua yang memiliki hipertensi berada pada resiko hipertensi yang lebih tinggi pada usia muda.

2) Usia

Hipertensi primer biasanya muncul antara usia 30 - 50 tahun. Peristiwa hipertensi meningkat dengan usia: 50 - 60% klien yang berumur lebih dari 60 tahun memiliki tekanan darah lebih dari 140/90 mm Hg. Penelitian epidemiologi, bagaimanapun juga, telah menunjukkan prognosis yang lebih buruk pada klien yang hipertensinya mulai pada usia lebih muda. Hipertensi sistolik terisolasi umumnya terjadi pada orang yang berusia lebih dari 50 tahun, dengan hampir 24%

dari semua orang terkena pada usia 80 tahun. Di antara orang dewasa, pembacaan TDS lebih baik daripada TDD karena merupakan prediktor yang lebih baik untuk kemungkinan kejadian di masa depan seperti penyakit jantung koroner, stroke, gagal jantung dan penyakit ginjal.

3) Jenis kelamin

Pada keseluruhan insiden, hipertensi lebih banyak terjadi pada pria dibandingkan wanita sampai kira-kira usia 55 tahun. Risiko pada pria dan wanita hampir sama antara usia 55 sampai 74 tahun; kemudian, usia 74 tahun, wanita berisiko lebih besar.

4) Etnis

Statistik mortalitas mengindikasikan bahwa angka kematian pada wanita berkulit putih dewasa dengan hipertensi lebih rendah pada angka 4,7%; pria berkulit putih pada tingkat terendah berikutnya yaitu 6,3%, dan pria berkulit hitam pada tingkat terendah berikutnya yaitu 22,5%; angka kematian tertinggi pada wanita berkulit hitam pada angka 29,3%. alasan peningkatan prevalensi hipertensi di antara orang berkulit hitam tidaklah jelas, akan tetapi peningkatannya dikaitkan dengan kadar renin yang lebih rendah, sensitivitas yang lebih besar terhadap vasopresin, tingginya asupan garam dan tingginya stres lingkungan.

5. Patofisiologis

Dalam buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth (2009) menjelaskan patofisiologi hipertensi terdapat pada mekanisme yang mengatur atau mengontrol kontriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak dipusat vasonator. Pada medulla otak, dari pusat vasonator inilah bermula jaras saraf simpatis yang berlanjut kebawah ke korda spinalis keluar dari kolumna, medulla spinalis ganglia simpatis di thoraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasonator dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui system saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron pre ganglion melepaskan asetikolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsangan vasokontriksi. Individu dengan hipertens sangat sensitive terhadap norepinefrin, meski tidak diketahui dengan jelas mengapa bisa terjadi hal tersebut.

Pada saat yang bersamaan, system saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang. Hal ini mengakibatkan tambahan aktivitas vasokontriksi. Medulla adrenal mensekresi epineprin yang menyebabkan vasokontriksi. Konteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya untuk memperkuat respon vasokontriktor pembuluh darah. Vasokontriksi menyebabkan penurunan aliran ke ginjal dan memicu

pelepasan renin. Pelepasan renin inilah yang merangsang pembentukan angiotensin I yang akan diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat yang nantinya akan merangsang sekresi aldosterone oleh konteks adrenal. Hormone aldosterone ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, sehingga terjadi peningkatan volume intra vascular. Semua faktor ini dapat mencetus terjadinya hipertensi.

6. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinik menurut Ardiansyah (2012) muncul setelah penderita mengalami hipertensi selama bertahun-tahun, gejalanya antara lain :

- a. Terjadi kerusakan susunan saraf pusat yang menyebabkan ayunan langkah tidak mantap.
- b. Nyeri kepala oksipital yang terjadi saat bangun dipagi hari karena peningkatan tekanan intrakranial yang disertai mual dan muntah.
- c. Epistaksis karena kelainan vaskuler akibat hipertensi yang diderita.
- d. Sakit kepala, pusing dan keletihan disebabkan oleh penurunan perfusi darah akibat vasokonstriksi pembuluh darah.
- e. Penglihatan kabur akibat kerusakan pada retina sebagai dampak hipertensi.
- f. Nokturia (peningkatan urinasi pada malam hari) akibat dari peningkatan aliran darah ke ginjal dan peningkatan filtrasi oleh glomerulus.

Hipertensi sering ditemukan tanpa gejala (asimtomatik), namun tanda-tanda klinis seperti tekanan darah yang menunjukkan kenaikan pada dua kali pengukuran tekanan darah secara berturutan dan *bruits* (bising pembuluh darah yang terdengar di daerah aorta abdominalis atau arteri karotis, arteri renalis dan femoralis disebabkan oleh stenosis atau aneurisma) dapat terjadi. Jika terjadi hipertensi sekunder, tanda maupun gejalanya dapat berhubungan dengan keadaan yang menyebabkannya. Salah satu contoh penyebab adalah sindrom *cushing* yang menyebabkan obesitas batang tubuh dan striae berwarna kebiruan, sedangkan pasien feokromositoma mengalami sakit kepala, mual, muntah, palpitasi, pucat dan perspirasi yang sangat banyak (Kowalak et al, 2011).

7. Komplikasi

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa penelitian menemukan bahwa penyebab kerusakan organ-organ tersebut dapat melalui akibat langsung dari kenaikan tekanan darah pada organ, atau karena efek tidak langsung dari kenaikan tekanan darah pada organ, atau karena efek tidak langsung, antara lain adanya autoantibodi terhadap reseptor angiotensin II, stres oksidatif, down regulation, dan lain-lain. Penelitian ini juga membuktikan bahwa diet tinggi garam dan sensitivitas terhadap garam berperan besar dalam timbulnya kerusakan organ target, misalnya kerusakan pembuluh

darah akibat meningkatnya ekspresi *transforming growth factor-b* (TGF) (Nuarima, 2012).

a. Otak

Stroke merupakan kerusakan target organ pada otak yang diakibatkan oleh hipertensi. Stroke timbul karena perdarahan, tekanan intra kranial yang meninggi, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh non otak yang terpajan tekanan darah tinggi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri yang mendarahi otak mengalami hipertropi atau penebalan, sehingga aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahnya akan berkurang. Arteri-arteri di otak yang akan mengalami arteroklerosis melemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma.

b. Kardiovaskular

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner mengalami arterosklerosis atau apabila terbentuk trombus yang menghambat aliran darah melalui pembuluh darah tersebut, sehingga miokardium tidak mendapatkan suplai oksigen yang cukup. Kebutuhan oksigen miokardium yang tidak terpenuhi menyebabkan terjadinya iskemia jantung, yang pada akhirnya dapat menjadi infark.

Beban kerja jantung akan meningkat pada hipertensi. Jantung akan terus-menerus memompa darah dengan tekanan tinggi dapat menyebabkan pembesaran ventrikel kiri sehingga darah yang dipompa oleh jantung akan berkurang. Apabila pengobatan yang dilakukan

tidak tepat atau tidak adekuat pada tahap ini maka dapat menimbulkan komplikasi gagal jantung kongestif.

Demikian juga hipertropi ventrikel dapat menimbulkan perubahan-perubahan waktu hantaran listrik saat melintasi ventrikel sehingga terjadi disritmia, hipoksia jantung, dan peningkatan risiko pembentukan bekuan.

c. Ginjal

Penyakit ginjal kronik dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal dan glomerulus. Kerusakan glomerulus akan mengakibatkan darah mengalir ke unit-unit fungsional ginjal, sehingga nefron akan terganggu dan berlanjut menjadi hipoksia dan kematian ginjal. Kerusakan membran glomerulus juga akan menyebabkan protein keluar melalui urin sehingga sering dijumpai edema sehingga akibat dari tekanan osmotik koloid plasma yang berkurang. Hal tersebut terutama terjadi pada hipertensi kronik.

d. Retinopati

Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah pada retina. Makin tinggi tekanan darah dan makin lama hipertensi tersebut berlangsung, maka makin berat pula kerusakan yang dapat ditimbulkan. Kelainan lain pada retina yang terjadi akibat tekanan darah yang tinggi adalah iskemia optik neuropati atau kerusakan pada saraf mata akibat penyumbatan aliran darah pada arteri dan vena retina. Penderita hypertensive retinopathy

pada awalnya tidak menunjukkan gejala, yang pada akhirnya dapat menjadi kebutuhan pada stadium akhir.

Kerusakan yang lebih parah pada mata terjadi pada kondisi hipertensi maligna, tekanan darah meningkat secara tiba-tiba. Manifestasi klinis akibat hipertensi maligna juga terjadi secara mendadak, antara lain nyeri kepala, double vision, dim vision, dan sudden vision loss.

8. Penatalaksanaan

a. Penatalaksanaan Nonfarmakologi

Modifikasi gaya hidup dalam penatalaksanaan nonfarmakologi sangat penting untuk mencegah tekanan darah tinggi. Penatalaksanaan nonfarmakologis pada penderita hipertensi bertujuan untuk menurunkan tekanan darah tinggi dengan cara memodifikasi faktor resiko yaitu :

1) Mempertahankan berat badan ideal

Mempertahankan berat badan yang ideal sesuai *Body Mass Index* dengan rentang 18,5 – 24,9 kg/m². BMI dapat diketahui dengan rumus membagi berat badan dengan tinggi badan yang telah dikuadratkan dalam satuan meter. Obesitas yang terjadi dapat diatasi dengan melakukan diet rendah kolesterol kaya protein dan serat. Penurunan berat badan sebesar 2,5 – 5 kg dapat menurunkan tekanan darah diastolik sebesar 5 mmHg (Dalimartha, 2008).

2) Mengurangi asupan natrium (sodium)

Mengurangi asupan sodium dilakukan dengan melakukan diet rendah garam yaitu tidak lebih dari 100 mmol/hari (kira-kira 6 gr NaCl atau 2,4 gr garam/hari), atau dengan mengurangi konsumsi garam sampai dengan 2300 mg setara dengan satu sendok teh setiap harinya. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 5 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 2,5 mmHg dapat dilakukan dengan cara mengurangi asupan garam menjadi ½ sendok teh/hari (Dalimartha, 2008).

3) Batasi konsumsi alkohol

Mengonsumsi alkohol lebih dari 2 gelas per hari pada pria atau lebih dari 1 gelas per hari pada wanita dapat meningkatkan tekanan darah, sehingga membatasi atau menghentikan konsumsi alkohol dapat membantu dalam penurunan tekanan darah (PERKI, 2015).

4) Makan K dan Ca yang cukup dari diet

Kalium menurunkan tekanan darah dengan cara meningkatkan jumlah natrium yang terbuang bersamaan dengan urin. Konsumsi buah-buahan setidaknya sebanyak 3-5 kali dalam sehari dapat membuat asupan potasium menjadi cukup. Cara mempertahankan asupan diet potasium (>90

mmol setara 3500 mg/hari) adalah dengan konsumsi diet tinggi buah dan sayur.

5) Menghindari merokok

Merokok meningkatkan resiko komplikasi pada penderita hipertensi seperti penyakit jantung dan stroke. Kandungan utama rokok adalah tembakau, didalam tembakau terdapat nikotin yang membuat jantung bekerja lebih keras karena mempersempit pembuluh darah dan meningkatkan frekuensi denyut jantung serta tekanan darah (Dalimartha, 2008).

6) Aromaterapi (relaksasi)

Aromaterapi adalah salah satu teknik penyembuhan alternative yang menggunakan minyak esensial untuk memberikan kesehatan dan kenyamanan emosional, setelah aromaterapi digunakan akan membantu kita untuk rileks sehingga menurunkan aktifitas vasokonstriksi pembuluh darah, aliran darah menjadi lancar dan menurunkan tekanan darah (Sharma, 2009).

7) Terapi masase (pijat)

Masase atau pijat dilakukan untuk memperlancar aliran energy dalam tubuh sehingga meminimalisir gangguan

hipertensi beserta komplikasinya, saat semua jalur energi terbuka dan aliran energi tidak terhalang oleh tegangnya otot maka resiko hipertensi dapat diminimalisir (Dalimartha, 2008).

b. Penatalaksanaan Farmakologi

Penatalaksanaan farmakologi menurut Saferi & Mariza (2013) merupakan penanganan menggunakan obat-obatan, antara lain :

1) Diuretik (Hidroklorotiazid)

Diuretik bekerja dengan cara mengeluarkan cairan berlebih dalam tubuh sehingga daya pompa jantung menjadi lebih ringan.

2) Penghambat simpatetik (Metildopa, Klonidin dan Reserpin)

Obat-obatan jenis penghambat simpatetik berfungsi untuk menghambat aktifitas saraf simpatis.

3) Betabloker (Metoprolol, Propanolol dan Atenolol)

Fungsi dari obat jenis betabloker adalah untuk menurunkan daya pompa jantung, dengan kontraindikasi pada penderita yang mengalami gangguan pernafasan seperti asma bronkial.

4) Vasodilator (Prasosin, Hidralasin)

Vasodilator bekerja secara langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos pembuluh darah.

5) *Angiotensin Converting Enzyme (ACE) inhibitor (Captopril)*

Fungsi utama adalah untuk menghambat pembentukan zat angiotensin II dengan efek samping penderita hipertensi akan mengalami batuk kering, pusing, sakit kepala dan lemas.

6) *Penghambat Reseptor Angiotensin II (Valsartan)*

Daya pompa jantung akan lebih ringan ketika obat-obatan jenis penghambat reseptor angiotensin II diberikan karena akan menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptor.

7) *Antagonis Kalsium (Diltiazem dan Verapamil)*

Kontraksi jantung (kontraktilitas) akan terhambat.

B. Terapi Rendam Kaki Air Hangat

1. Pengertian Rendam Kaki Air Hangat

Rendam kaki air hangat adalah salah satu terapi relaksasi yang menggunakan air. *Hidrotherapy* adalah penggunaan air untuk menyembuhkan dan meringankan berbagai macam keluhan. Air dapat digunakan dengan berbagai cara dan kemampuannya sudah diakui sejak dahulu, bahkan air hangat juga sangat bermanfaat untuk membuat tubuh menjadi lebih rileks, menyingkirkan rasa pegal-pegal, meredakan kaku di otot-otot dan mengantarkan tidur bias lebih nyenyak (Sustrani, 2006).

Pengobatan tradisional yang dilakukan di Cina, menurut mereka kaki merupakan jantung kedua pada manusia dikarenakan ada banyak

titik akupunktur ditelapak kaki terdiri dari enam meridian yaitu di hati, kantung empedu, di kandung kemih, jantung, ginjal, limfa, dan perut sehingga mewakili atau dapat berhubungan dengan seluruh bagian tubuh terutama pada organ jantung berada pada telapak kaki kiri sehingga dapat memperbaiki sirkulasi darah ke jantung. Merendam kaki dengan air hangat juga menghangatkan dan merileks kan seluruh bagian tubuh, meningkatkan sirkulasi darah kebagian atas dan menekan sirkulasi (Heming, 2008)

2. Dampak Rendam Kaki Air Hangat Secara Fisiologis dan Psikologis

Suhu hangat pada kaki akan merangsang pembuluh darah dan menyebabkan terjadinya vasodilatasi, pada terapi air hangat ini akan mempengaruhi saraf simpatis untuk memproduksi renin, selanjutnya akan mengkonversi angiotensin I menjadi angiotensin II, pada angiotensin II menyebabkan sekresi aldosteron meningkatkan retensi natrium dan air yang meningkatkan vasopressin sehingga menurunkan tekanan darah (Destia & Umi, 2014)

3. Respon Tubuh terhadap Rendam Kaki Air Hangat

Air hangat pada dasarnya bekerja dengan meningkatkan aktivitas sel (molekul) dengan cara mengalirkan energi melalui konveksi melalui medium cair (Intan, 2010). Rendam kaki dengan menggunakan air hangat memberikan efek pada beberapa bagian tubuh atau organ manusia, diantaranya adalah :

a. Jantung

Tekanan hidrostatis yang dilakukan oleh air terhadap tubuh mengakibatkan dorongan aliran darah pada kaki menuju ke rongga dada, sehingga darah akan berakumulasi di pembuluh darah besar jantung. Air hangat akan memicu pelebaran pembuluh darah kulit dan meningkatkan denyut jantung. Efek yang diberikan ini berlangsung dengan cepat setelah terapi air hangat diberikan (Ningrum, 2012).

b. Jaringan otot

Air hangat dapat mendorong otot dan memiliki efek analgesik. Tubuh yang lelah akan menjadi segar dan dapat mengurangi rasa letih yang berlebihan. Hal ini dapat mengurangi gejala kesemutan dan efek relaksasi otot (Darmojo, 2009).

c. Organ pernafasan

Aliran darah yang lancar akan membawa nutrisi dan oksigen yang cukup untuk dibawa ke rongga dada serta paru-paru. Peningkatan kapasitas paru juga dapat terjadi. Hal ini juga dapat mengurangi gejala *Sleep Disordered Breathing* (SDB) (Ningrum, 2012).

d. Sistem endokrin

Berendam dengan air hangat dapat melepaskan dan meningkatkan sekresi hormon pertumbuhan tubuh. Sirkulasi hormon kortisol misalnya, air hangat dapat meningkatkan sekresi hormon tersebut dan menimbulkan rasa kegembiraan bagi

seseorang. Pada terapi dengan merendam kaki dengan air hangat dapat menyebabkan efek sopartifik (efek ingin tidur), hal ini kemungkinan dapat disebabkan oleh peningkatan sekresi hormone melatonin sebagai dampak dari rendam air hangat pada kaki, sehingga seseorang yang merendam kakinya dengan air hangat dapat meningkat kualitas tidurnya (Amirta, 2007).

e. Persyarafan

Efek merendam kaki air hangat dapat mengilangkan stres, tidak hanya itu jika merendam kaki dilakukan lebih dari 5 menit akan menimbulkan relaksasi (Ebben & Spielman, 2006).

Adapun manfaat dari terapi air hangat adalah sebagai berikut :

- 1) Produksi perasaan rileks
- 2) Merangsang ujung saraf untuk membuat perasaan segar kembali
- 3) Meningkatkan sirkulasi darah
- 4) Peningkatan metabolisme jaringan
- 5) Penurunan kekakuan tonus otot
- 6) Peningkatan migrasi leukosit
- 7) Analgesik dan efek sedatif

Pasien hipertensi dalam pengobatannya tidak hanya dapat dilakukan dengan terapi farmakologis obat-obatan melainkan bisa menggunakan tindakan alternatif non farmakologis dengan menggunakan metode yang lebih murah dan mudah yaitu dengan

menggunakan metode terapi rendam kaki air hangat. Terapi rendam kaki air hangat dapat digunakan sebagai salah satu terapi yang dapat memulihkan otot sendi yang kaku serta dapat menurunkan tekanan darah apabila dilakukan secara sadar dan disiplin (Madyastuti, 2011). Penelitian terkait juga dilakukan Khotimah (2011) bahwa terapi rendam kaki air hangat dapat memperbaiki mikrosirkulasi pembuluh darah dan vasodilatasi. Hasilnya bahwa rendam kaki dengan air hangat efektif untuk meningkatkan kuantitas tidur pada lansia yang mengalami gangguan tidur.

C. Pijat Refleksi

1. Definisi

Pijat refleksi merupakan suatu bentuk pemijatan tradisional yang dilakukan dengan cara menarik, meremas, maupun mendorong, dan memegang untuk merangsang titik akupunktur dan bagian lain dari tubuh untuk menciptakan keseimbangan dan hormonal dalam sistem tubuh (Toruan, 2012). Pijatan pada kaki dapat meningkatkan sirkulasi darah, memberikan efek relaksasi pada jaringan otot dan syaraf dan mempercepat pembuangan sisa metabolisme dalam tubuh.

Pijat refleksi adalah pijat dengan melakukan penekanan pada titik syaraf yang terdapat di kaki maupun tangan dengan tujuan untuk memberikan rangsangan bioelektrik pada organ tubuh tertentu sehingga menimbulkan efek rileks karena mempengaruhi beberapa

hormon terkait dan aliran darah menjadi lancar (Trionggo, & Ghofar, 2013).

Pijat refleksi merupakan metode pengobatan dengan pijatan atau memberikan tekanan pada bagian-bagian tubuh tertentu. Prinsip pijat refleksi adalah mendukung penyembuhan melalui refleks seluruh tubuh yang berhubungan dengan organ atau kelenjar tertentu. Dari tinjauan medis, perangsangan pada titik tertentu di bagian tubuh dapat merangsang kelenjar endorphen sehingga menimbulkan rasa nyaman atau rileks. Dalam keadaan normal, pemijatan dilakukan sebagai upaya pemeliharaan atau perawatan. Tiap zone sebaiknya dipijat sekitar 2 menit, bila terasa sakit pemijatan boleh dilakukan terlalu lama hal tersebut menunjukan zona yang diberi stimulus tepat pada organ sasaran (Trionggo & Ghofar, 2013).

2. Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan Saat Melakukan Pijat Refleksi

Pada saat melakukan pemijatan kaki pada penderita diabetes mellitus, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, menurut Alviani (2015), terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan saat melakukan pijat refleksi diantaranya ialah:

- a. Pemijatan yang diartikan bukanlah pemijatan dengan menggunakan tekanan yang kuat seperti pada pijat kebugaran. Pijatan atau masase yang dimaksud adalah pijatan yang lembut dengan mengusap dan memberikan sedikit sentuhan dengan tujuan untuk meningkatkan aliran darah pada kaki.

- b. Hindari melakukan pijat refleksi satu jam sesudah makan, hal ini bertujuan agar makanan yang masuk ke dalam tubuh bisa dicerna dengan maksimal.
- c. Jangan melakukan pemijatan pada area tubuh yang bengkak atau mengalami peradangan.
- d. Kurangi tekanan pemijatan jika klien merasakan kesakitan pada saat dilakukan penekanan.

Selain yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat juga beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya ialah :

- a. Waktu pijat refleksi yang dianjurkan adalah 20-30 menit, untuk usia lanjut, waktu pemijatan sebaiknya dipersingkat sesuai dengan kondisi dan kemampuan orang yang dipijat.
- b. Setiap titik refleksi hanya boleh dipijat selama 2-5 menit selama sekali pemijatan.
- c. Arah pemijatan disesuaikan dengan arah aliran darah pemijatan dilakukan dari tepi ke pusat, menuju kearah jantung.
- d. Pemijatan dilakukan atas dasar komunikasi dengan pasien. Hal-hal yang harus dipastikan adalah kondisi penyakit yang dirasakan oleh pasien, tingkat ketahanan pasien terhadap nyeri pada saat di pijat, serta kapan pasien harus kembali dipijat.

3. Manfaat Pijat Refleksi

Menurut Alviani (2015), terdapat beberapa manfaat yang diperoleh ketika dilakukan pijat refleksi, beberapa manfaat tersebut diantaranya ialah :

a. Melancarkan sirkulasi darah

Sirkulasi darah yang lancar akan mengalirkan oksigen keseluruh tubuh dengan lebih maksimal dan efektif. Semakin banyak oksigen yang mencapai organ vital, semakin optimal fungsi organ tersebut dan juga sistem metabolisme tubuh.

b. Meningkatkan energi

Dengan menyetel fungsi organ dan sistem otot, pijat refleksi membantu meningkatkan metabolisme dan proses penciptaan energi dalam tubuh.

c. Relaksasi

Rangsangan yang diberikan sesi refleksiologi yang baik akan membuat rileks dan akan melancarkan peredaran darah. Lancarnya peredaran darah karna dipijat memungkinkan darah mengantar banyak oksigen dan gizi ke sel-sel tubuh, sekaligus akan membawa racun untuk dikeluarkan. Terapi pijat refleksi yang diberikan diarea yang bermasalah pada tangan akan memberikan rangsangan pada titik saraf yang berhubungan

dengan pankreas akan menjadi lebih aktif sehingga menghasilkan insulin (Lisanawati, 2015; Yonata et al., 2016).

d. Menyembuhkan penyakit

Manfaat dari pijat refleksi selain membuat tubuh tetap bugar, pijat refleksi juga mampu menyembuhkan penyakit. Hal ini dikarenakan tubuh memiliki titik meridian. Titik tersebut menyambungkan organ luar dan organ dalam, ketika kita memberikan rangsangan berupa sentuhan pada organ luar, akan dirasakan oleh organ dalam.

4. Reaksi Tubuh Terhadap Pijat Refleksi.

Ketika proses pemijatan berlangsung, biasanya organ atau bagian-bagian tubuh yang berkaitan akan mengalami reaksi. Terapi pijat refleksi memberikan berbagai reaksi, baik secara langsung yang terlihat ataupun terlihat dikemudian hari. Menurut Putra (2014), terdapat reaksi atau efek setelah dilakukan pijat refleksi, diantaranya ialah:

- a. Bagian tubuh yang dipijat terasa sakit, reaksi tersebut tidak menjadikan masalah, karena rasa sakit akan segera hilang dengan sendirinya.
- b. Organ yang berhubungan dengan titik refleksi yang dipijat akan terasa sakit. Reaksi tersebut menandakan halangan darah pada bagian tubuh / organ yang sakit telah terlewati.

- c. Pembuluh darah membesar, hal tersebut menandakan jika aliran darah sudah kembali lancar.
- d. Bagian tubuh luar / bagian titik refleksi membengkak, reaksi ini menandakan organ yang berhubungan dengan bagian tersebut masih sakit.

5. Zona Refleksi

Terapi pijat refleksi merupakan suatu cara untuk mengatasi gangguan kesehatan dengan cara memijat pada titik atau area refleksi tertentu pada tubuh manusia sesuai dengan zonanya. Embong *et al* (2015), mengatakan bahwa zona refleksi terbagi menjadi beberapa bagian, diantaranya ialah :

a. Zona longitudinal

★ Pada zona longitudinal terdapat lima zona di setiap sisi tubuh. Zona longitudinal dimulai dari ujung jari kaki yang ditarik garis sejajar dengan ujung jari tangan yang sama, setiap satu level tubuh mempunyai lebar yang sama. Lima zona longitudinal tersebut diantaranya ialah :

- 1) Zona 1, dimulai dari ujung ibu jari kaki melewati tungkai dan tubuh ke kepala dan otak, kemudian ke bawah ke lengan terus menuju ke ujung ibu jari tangan. Terdapat beberapa organ terkait yang berada di zona longitudinal 1, pada kaki kiri dan kanan

diantaranya ialah : kelenjar pituitari, otak, hipotalamus, kelenjar tiroid, hidung, lidah kerongkongan, tulang belakang, jantung, pankreas, hati, usus halus, usus besar, prostat.

2) Zona 2, dimulai dari ujung jari kaki kedua melewati tungkai dan tubuh ke kepala dan otak, kemudian kebawah ke lengan terus menuju ujung jari telunjuk tangan. Beberapa organ terkait yang berada di zona longitudinal 2, utamanya pada kakikanan dan kiri diantaranya ialah : otak, mata, kelenjar gondok, jantung, paru-paru, limpa, usus besar dan usus kecil.

3) Zona 3, dimulai dari kaki ketiga melewati tungkai dan tubuh ke kepala dan otak, kemudian ke bawah ke lengan terus menuju ujung jari tengah tangan. Organ terkait yang berada di zona tersebut utamanya pada kaki sebelah kiri ialah : otak, mata, paru-paru, kelenjar adrenal, usus besar dan usus kecil. Organ yang terkait pada kaki sebelah kanan ialah: otak, mata, paru-paru, kelenjar adrenal, usus besar dan usus kecil, kantung empedu, ginjal.

4) Zona 4, dimulai dari ujung jari keempat kaki melewati tungkai dan tubuh ke kepala dan otak, kemudian ke bawah ke lengan terus menuju ujung jari manis pada tangan. Beberapa organ terkait yang berada di zona longitudinal 4, utamanya pada kaki kanan dan kiri diantaranya ialah : otak, mata, ovarium.

5) Zona 5, dimulai dari ujung jari kelima kaki melewati sisi luar tungkai kaki dan tubuh ke kepala dan otak, kemudian ke bawah tepi luar lengan terus menuju ujung jari. Organ terkait yang berada di zona tersebut, utamanya pada kanan dan kaki diantaranya ialah : otak, telinga, bahu / pundak, lutut kiri.

b. Zona transversal

Zona transversal (melintang) membagi seluruh tubuh menjadi empat bagian, beberapa diantaranya ialah :

1) Zona transversal tubuh 1

Pada zona transversal 1 mencakup daerah kepala, leher, dan tengkuk hingga garis transversal bahu.

2) Zona transversal tubuh 2

Zona ini mencakup daerah antara garis transversal bahu dan garis transversal pinggang. Organ yang termasuk ke dalam zona ini dimulai dari dada dan perut bagian atas termasuk lengan dan siku.

3) Zona transversal tubuh 3

Pada zona ini mencakup daerah antara garis transversal pinggang hingga garis transversal dasar pelvis. Organ yang termasuk ke dalam zona ini adalah organ yang terdapat pada perut bagian bawah dan termasuk lengan bawah.

4) Zona transversal tubuh 4

Zona ini mencakup bagian tubuh di bawah garis transversal dasar pelvis, yaitu seluruh tungkai dan kaki.

6. Cara Pijat Refleksi Kaki Pada Penderita Hipertensi

a. Effleurage

Effleurage adalah teknik memijat dengan cara melumasi anggota menggunakan massage oil dan pelembab tubuh atau body lotion. Effleurage memiliki efek meningkatkan aliran darah di pembuluh darah, dan aliran darah balik. Sisa darah pada tekanan darah perifer akan mengalir ke pembuluh darah dan jantung lebih mudah. Akibatnya, suplai darah ke jaringan perifer meningkat, serta mengurangi pembentukan fibrosis. Effleurage mampu meningkatkan sirkulasi darah dan getah bening, mendorong relaksasi, meningkatkan kualitas tidur, mengurangi rasa sakit dan mengurangi kontraksi otot yang abnormal (Salvo, 2009).

b. Petrissage

Petrissage adalah sekelompok teknik yang berulang-ulang mengangkat, peregangan, menekan atau meremas jaringan di bawahnya. Semua gerakan petrissage meningkatkan aliran darah. Kompresi pada otot merangsang aliran darah vena dalam jaringan jaringan subkutan dan mengakibatkan retensi darah menurun dalam pembuluh perifer dan peningkatan drainase getah bening. Selain itu juga dapat menyebabkan pelebaran arteri yang meningkatkan suplai darah ke daerah yang sedang dipijat. Di otot, teknik

petrissage dapat meningkatkan pasokan darah dan meningkatkan efektivitas kontraksi otot serta membuang sisa metabolisme dari otot-otot, juga membantu mengurangi ketegangan pada otot, merangsang relaksasi dan kenyamanan (Salvo, 2009).

c. Tapotement

Tapotement adalah teknik memijat dengan perkusi atau menepuk secara berulang di jaringan. (Andrade & Clifford, 2001). Teknik tapotement dapat merangsang aliran darah ke daerah dipijat. Tapotement juga merangsang memicu vasokonstriksi pada awalnya yang kemudian diikuti vasodilatasi, yang menghasilkan suhu yang hangat pada kulit. Tapotement menginduksi relaksasi otot, merangsang pencernaan, meningkatkan fungsi pernafasan, mengurangi rasa sakit, meningkatkan limfatik, dan meningkatkan kenyamanan (Dedomenico, 1997; Marliani, 2007; Rattray & Ludwig, 2000).

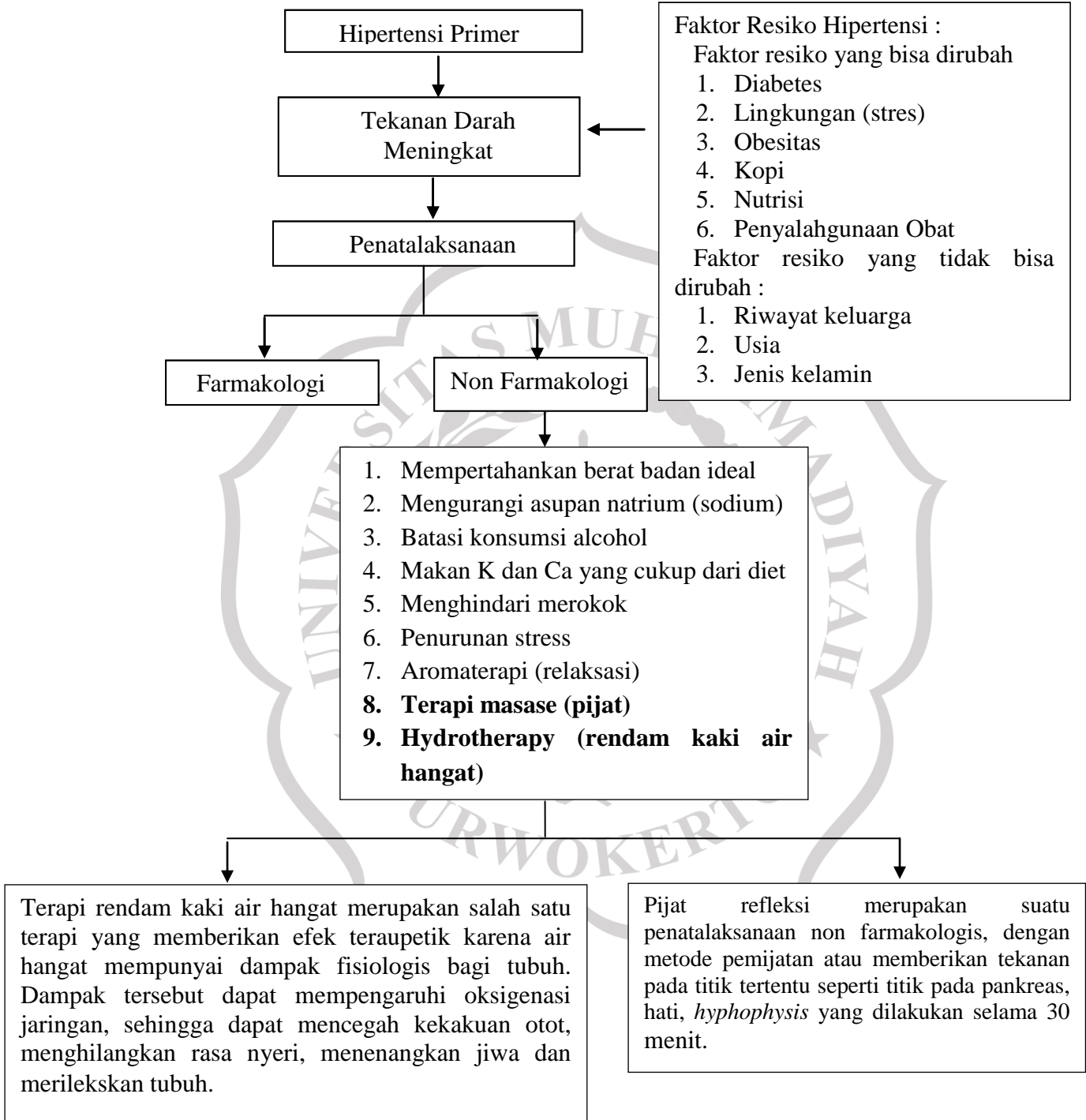
d. Friction

Friction adalah teknik memijat non spesifik di mana jaringan superfisial pindah struktur di bawahnya dengan tujuan meningkatkan mobilitas jaringan, meningkatkan aliran darah dan mengurangi rasa sakit (Simon & Travell, 1999). Teknik gesekan sering direkomendasikan untuk pengelolaan pasien cedera, ketika terjadi reaksi inflamasi (Brukner & Khan, 2001; Lowe, 2003).

Teknik ini dapat meningkatkan penyembuhan jaringan yang cedera juga memiliki efek analgesik yang kuat (Hammer, 1999).



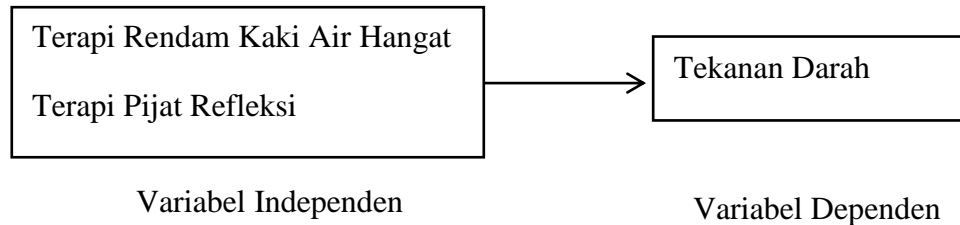
D. Kerangka Teori Penelitian



2.1 Skema Kerangka Teori

Sumber : Dalimartha (2008), PERKI (2015), Sharma (2009), Joyce dan Jane (2014), Triyanto (2014), Blush (2014)

E. Kerangka konsep penelitian



F. Hipotesis penelitian

Saryono (2011) mengatakan hipotesis penelitian sebagai terjemah dari tujuan penelitian ke dalam dugaan yang jelas. Berdasarkan uraian teoritis diatas dapat ditarik hipotesis penelitian ini adalah ada perbedaan efektivitas terapi rendam kaki air hangat dan pijat refleksi terhadap tekanan darah pada lansia di Puskesmas Sumbang I Banyumas.