

BAB II

TINJAUAN TEORI

Bab ini akan diuraikan konsep dasar *hipertensi*, *kompres hangat* dan *kompres dingin*, serta kerangka teori dan kerangka konsep yang merupakan rangkuman dari tinjauan pustaka yang dijabarkan.

2.1 Konsep *Hipertensi*

2.1.1 Pengertian *hipertensi*

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terus - menerus lebih dari satu periode. Hal ini terjadi apabila artiole konstruksi membuat darah sulit mengalir dan peningkatan tekanan melawan dinding arteri, sehingga beban kerja jantung akan bertambah dan mengakibatkan kerusakan jantung dan pembuluh dan pembuluh darah. Hipertensi juga didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolic ≥ 90 mmHg (Wajan Juni, 2011). Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, jantung, dan otak bila tidak di deteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai (Kemenkes RI,2013).

2.1.2 Klasifikasi *Hipertensi*

Klasifikasi hipertensi berdasarkan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolic dibagi menjadi empat klasifikasi, klasifikasi tersebut dapat dilihat pada table 2.1

Tabel 2.1. Klasifikasi berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120 mmHg	<80 mmHg
Prahipertensi	120-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi derajat 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi derajat 2	>160 mmHg	>100 mmHg

Sumber : (Smeltzer, *et al*, 2012)

Hipertensi juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tekanan darah pada orang dewasa (Triyanto, 2014). Adapun klasifikasi tersebut dapat dilihat pada table 2.2.

Tabel 2.2 Klasifikasi berdasarkan tekanan darah pada orang dewasa

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<130 mmHg	<85 mmHg
Normal Tinggi	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Stadium 1 (ringan)	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Stadium 2 (sedang)	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Stadium 3 (berat)	180 – 209 mmHg	110 – 119 mmHg
Stadium 4 (sangat berat)	≥210 mmHg	≥120 mmHg

Sumber : (Triyanto, 2014)

2.1.3 Etiologi *Hipertensi*

Hipertensi berdasarkan penyebabnya dapat dibedakan menjadi 2 golongan besar yaitu : (Tantochris, 2014)

1. Hipertensi Essensial (Hipertensi Primer)

Yaitu hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Merupakan 90% dari seluruh kasus hipertensi adalah tensi esensial yaitu peningkatan tekanan darah yang tidak diketahui penyebabnya, beberapa faktor di duga sebagai berkaitan dengan berkembangnya hipertensi esensial sebagai berikut :

a. Genetik

Hipertensi merupakan penyakit keturunan, apabila salah satu orang tuanya hipertensi maka keturunannya memiliki resiko 25% terkena hipertensi, tetapi bila kedua orang tuanya menderita hipertensi maka 60 % keturunannya menderita hipertensi.

b. Usia

Hipertensi bisa terjadi pada semua usia, tetapi semakin bertambah usia seseorang maka resiko terkena hipertensi semakin meningkat. Penyebab hipertensi pada orang dengan lanjut usia adalah terjadinya perubahan – perubahan pada , elastisitas dinding aorta menurun, katub jantung menebal dan menjadi kaku, kemampuan jantung memompa darah menurun 1% setiap tahun sesudah berumur 20 tahun kemampuan jantung memompa darah menurun menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya, kehilangan elastisitas pembuluh darah. Hal ini terjadi karena

kurangnya efektifitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi, meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer.

c. Jenis kelamin

Laki-laki cenderung lebih sering terkena penyakit hipertensi.

d. Diet

Konsumsi diet tinggi garam dan lemak akan langsung berhubungan dengan penyakit ini

e. Berat badan

Obesitas (>25% di atas BB ideal) dikaitkan dengan berkembangnya penyakit hipertensi. Obesitas dapat ditentukan dari hasil indeks massa tubuh (IMT). IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa berumur diatas 18 tahun. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan (Supriasa, 2012).

f. Gaya hidup

Merokok, mengkonsumsi alkohol serta peningkatan stress dapat tekanan darah dan bila gaya hidup menetap dan dalam waktu lama

2. Hipertensi Sekunder

a. Merupakan 10% dari kasusu hipertensi yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah karena kondisi fisik yang ada sebelumnya.

Penyebab hipertensi sekunder adalah :

b. Ginjal (Glomerulonefritis, Pielonefritis, Nekrosis tubular akut, Tumor)

- c. Vaskular (Aterosklerosis, Hiperplasia, Trombosis, Aneurisma, Emboli kolestrol ,Vaskulitis)
- d. Kelainan endokrin (Diabetik Melitus, Hipertiroidisme, Hipotiroidisme)
- e. Saraf (Stroke, Ensepalitis,SGB)
- f. Obat – obatan (Kontrasepsi oral, Kortikosteroid)

2.1.4 Faktor –Faktor Penyebab *Hipertensi*

Faktor yang dapat menyebabkan hipertensi antara lain sebagai berikut :

1. Faktor yang tidak dapat dikendalikan

a. Umur

Hipertensi erat kaitannya dengan umur, semakin tua seseorang semakin besar risiko terserang hipertensi. Arteri kehilangan elastisitasnya atau kelenturannya seiring bertambahnya umur. Dengan bertambahnya umur, risiko terjadinya hipertensi meningkat. Meskipun hipertensi bisa terjadi pada segala umur, namun paling sering dijumpai pada orang berumur 35 tahun atau lebih. Sebenarnya wajar bila tekanan darah sedikit meningkat dengan bertambahnya umur. Hal ini disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah, dan hormon. Tetapi bila perubahan tersebut disertai faktor-faktor lain maka bisa memicu terjadinya hipertensi.

b. Jenis Kelamin

Bila ditinjau perbandingan antara wanita dan pria, ternyata terdapat angka yang cukup bervariasi. Hingga usia 55 tahun lebih banyak ditemukan pada pria. Namun setelah terjadi menopause (biasanya setelah usia 50 tahun),

tekanan darah pada wanita meningkat terus, hingga usia 75 tahun tekanan darah tinggi lebih banyak ditemukan pada wanita daripada pria. Hal ini disebabkan karena terdapatnya hormon estrogen pada wanita.

c. Genetik / keturunan

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) mempertinggi risiko terkena hipertensi terutama pada hipertensi primer. Keluarga yang memiliki hipertensi dan penyakit jantung meningkatkan risiko hipertensi 2-5 kali lipat. Penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah seorang anak akan lebih mendekati tekanan darah orangtuanya bila mereka memiliki hubungan darah dibandingkan dengan anak adopsi. Hal ini menunjukkan bahwa gen yang diturunkan, dan bukan hanya faktor lingkungan (seperti makanan atau status sosial), berperan besar dalam menentukan tekanan darah.

2. Faktor yang dapat dikendalikan

a. Berat badan berlebihan

Berat badan berlebihan atau Obesitas erat kaitannya dengan kegemaran mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak. Obesitas meningkatkan risiko terjadinya hipertensi karena beberapa sebab. Makin besar massa tubuh, makin banyak darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan makanan ke jaringan tubuh. Ini berarti volume darah yang beredar melalui pembuluh darah menjadi meningkat sehingga memberi tekanan lebih besar pada dinding arteri. Kelebihan berat badan juga meningkatkan frekuensi

denyut jantung dan kadar insulin dalam darah. Peningkatan insulin menyebabkan tubuh menahan natrium dan air.

b. Mengonsumsi alkohol

Mengonsumsi tiga gelas atau lebih minuman beralkohol perhari meningkatkan risiko mendapat hipertensi sebesar dua kali. Bagaimana dan mengapa alkohol meningkatkan tekanan darah belum diketahui dengan jelas. Namun sudah menjadi kenyataan bahwa dalam jangka panjang, minum minuman beralkohol berlebihan akan merusak jantung dan organ-organ lain.

c. Merokok

Selain dari lamanya kebiasaan merokok, risiko merokok terbesar tergantung pada jumlah rokok yang diisap perhari. Seseorang lebih dari satu pak rokok sehari menjadi 2 kali lebih rentan hipertensi dari pada mereka yang tidak merokok. Zat-zat kimia beracun, seperti nikotin dan karbon monoksida yang diisap melalui rokok, yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses atherosklerosis dan hipertensi. Nikotin dalam tembakau merupakan penyebab meningkatnya tekanan darah segera setelah isapan pertama. Seperti zat-zat kimia lain dalam asap rokok, nikotin diserap oleh pembuluh-pembuluh darah amat kecil di dalam paru-paru dan diedarkan ke aliran darah. Hanya dalam beberapa detik nikotin sudah mencapai otak. Otak bereaksi terhadap nikotin dengan memberi sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas epinefrin (adrenalin). Hormon yang kuat ini akan menyempitkan pembuluh darah dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat karena tekanan yang lebih tinggi.

Setelah merokok dua batang saja maka baik tekanan sistolik maupun diastolik akan meningkat 10 mmHg. Tekanan darah akan tetap pada ketinggian ini sampai 30 menit setelah berhenti mengisap rokok. Sementara efek nikotin perlahan-lahan menghilang, tekanan darah juga akan menurun dengan perlahan. Namun pada perokok berat tekanan darah akan berada pada level tinggi sepanjang hari.

d. Kurang Olahraga

Kurangnya aktivitas 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.

e. Stress emosional

Hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis, yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Stres atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, bingung, cemas, berdebar-debar, rasa marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah akan meningkat. Jika stres berlangsung cukup lama, tubuh berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organ atau perubahan patologis.

2.1.5 Patofisiologi *Hipertensi*

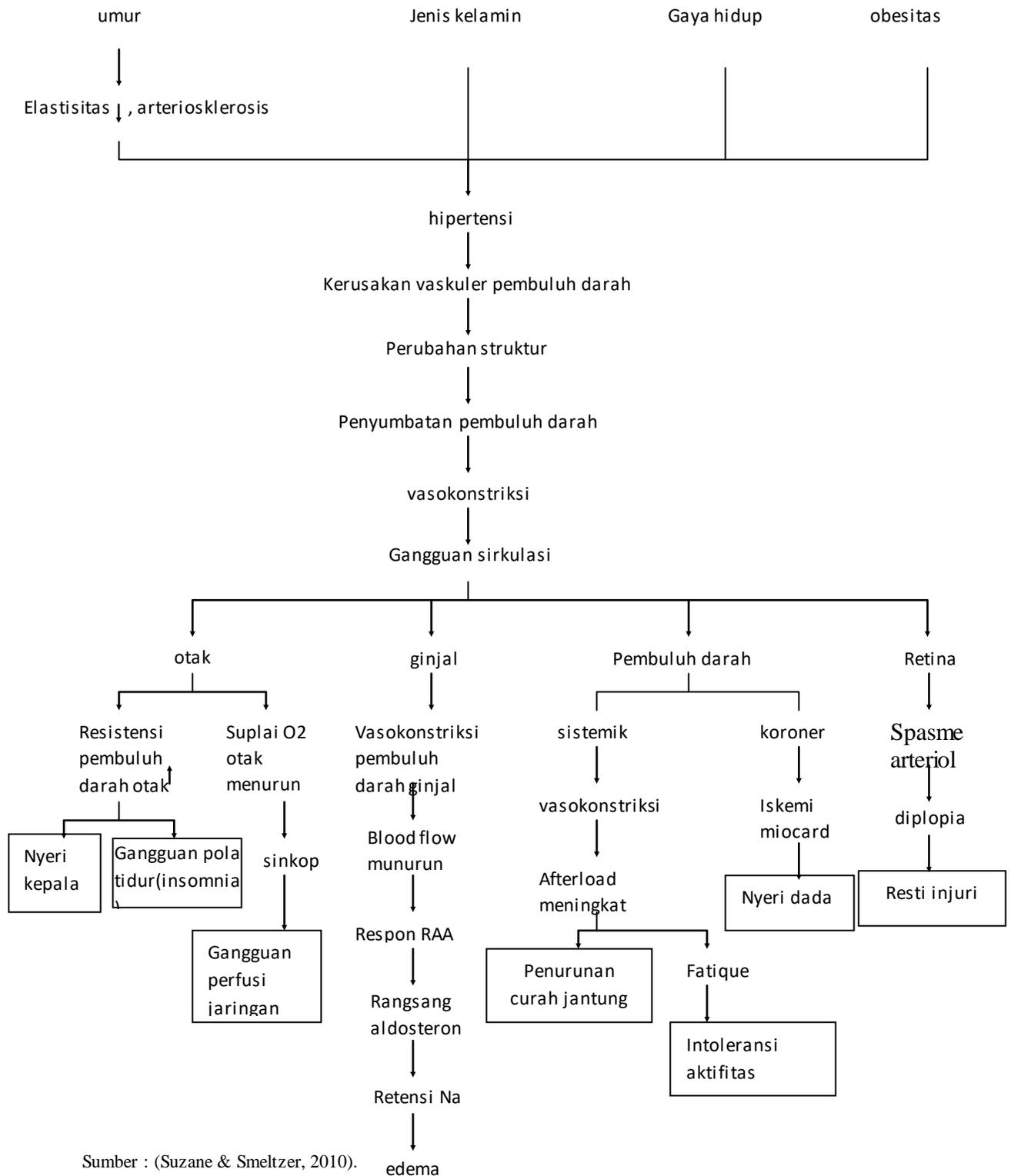
Meningkatnya tekanan darah didalam arteri biasa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturanya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah di setiap denyutan jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena arteriosklerosis. Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi vasokonstriksi, yaitu jika arter kecil (arteriola) untuk sementara waktu untuk mengurut karena perangsangan saraf atau hormon didalam darah. Bertambahnya darah dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terhadap kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat (Triyanto, 2014).

Sebaliknya, jika aktivitas memompa jantung berkurang arteri mengalami pelebaran, banyak cairan keluar dari sirkulasi, maka tekanan darah akan menurun. Penyesuaian terhadap faktor-faktor tersebut dilaksanakan oleh perubahan didalam fungsi ginjal dan *sistem saraf otonom* (bagian dari sistem saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis). Perubahan fungsi ginjal, ginjal mengendalikan tekanan darah melalui beberapa cara : jika tekanan darah meningkat, ginjal akan mengeluarkan garam dan air yang akan

menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah normal. Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air, sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali normal. Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut *renin*, yang memicu pembentukan hormon *angiotensi*, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon *aldosteron*. Ginjal merupakan organ penting dalam mengembalikan tekanan darah; karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi. Misalnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal (*stenosis arteri renalis*) bisa menyebabkan hipertensi. Peradangan dan cedera pada salah satu atau kedua ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah (Triyanto 2014).

Perubahan struktural dan fungsional pada system pembuluh perifer bertanggung pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekwensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume secukupnya), mengakibatkan penurunan curah jantung dan meningkatkan tahanan perifer (Prima, 2015).

2.1.6 Pathway Hipertensi



Gambar 2.1 Pathway Hipertensi

2.1.7 Manifestasi Klinis Hipertensi

Pemeriksaan fisik pada pasien yang menderita hipertensi tidak dijumpai kelainan apapun selain tekanan darah tinggi. Tahap awal pasien kebanyakan tidak memiliki keluhan. Keadaan simptomatik maka pasien biasanya peningkatan tekanan darah disertai berdebar – debar, rasa melayang (*dizzy*) dan impoten. Hipertensi vaskuler terasa tubuh cepat untuk merasakan capek, sesak napas, sakit pada bagian dada (Setiati, Alwi, Sudoyo, Simandibrata, Syam, 2014). Gejala yang muncul sakit kepala, pusing, wajah kemerahan, dan kelelahan, yang tidak bias terjadi saat orang menderita hipertensi (Irianto, 2014).

Saat hipertensi sudah lama pada penderita atau hipertensi sudah dalam keadaan yang berat dan tidak diobati gejala yang timbul yaitu sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, sesak napas, gelisah dan pandangan kabur (Irianto, 2014). Pada hipertensi berat mengalami penurunan kesadaran dan bahkan mengalami koma karena terjadi pembengkakan pada bagian otak. Keadaan tersebut merupakan keadaan ensefalopati hipertensi (Irianto, 2014).

2.1.8 Komplikasi Hipertensi

Menurut (Triyanto,2014) komplikasi hipertensi dapat menyebabkan sebagai berikut :

a. Stroke

Stroke dapat timbul akibat perdarahan tekanan tinggi di otak, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh non otak yang terpajan tekanan tinggi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri yang

memperdarahi otak mengalami hipertropi dan menebal, sehingga aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahinya berkurang. Arteri-arteri otak mengalami arterosklerosis dapat menjadi lemah, sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma. Gejala terkena stroke adalah sakit kepala secara tiba-tiba, seperti orang binggung atau bertingkah laku seperti orang mabuk, salah satu bagian tubuh terasa lemah atau sulit digerakan (misalnya wajah, mulut, atau lengan terasa kaku, tidak dapat berbicara secara jelas) serta tidak sadarkan diri secara mendadak.

b. Infark miokard

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner yang arterosklerosis tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokardium atau apabila terbentuk trombus yang menghambat aliran darah melalui pembuluh darah tersebut. Hipertensi kronik dan hipertensi ventrikel, maka kebutuhan oksigen miokardium mungkin tidak dapat terpenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark. Demikian juga hipertropi ventrikel dapat menimbulkan perubahan-perubahan waktu hantaran listrik melintasi ventrikel sehingga terjadi distritmia, hipoksia jantung, dan peningkatan resiko pembentukan bekuan.

c. Gagal ginjal

Gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal. Glomerulus. Dengan rusaknya glomerulus, darah akan mengalir keunit-unit fungsional ginjal, nefron akan terganggu dan dapat berlanjut menjadi hipoksia dan kematian. Dengan rusaknya membran glomerulus, protein akan keluar melalui urin sehingga tekanan osmotik koloid

plasma berkurang, menyebabkan edema yang sering dijumpai pada hipertensi kronik.

- d. Ketidak mampuan jantung dalam memompa darah yang kembalinya ke jantung dengan cepat dengan mengakibatkan cairan terkumpul diparu, kaki dan jaringan lain sering disebut edema. Cairan didalam paru-paru menyebabkan sesak napas, timbunan cairan ditungkai menyebabkan kaki bengkak atau sering dikatakan edema. Ensefolopati dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang cepat). Tekanan yang tinggi pada kelainan ini menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong cairan kedalam ruangan interstisium diseluruh susunan saraf pusat. Neuron-neuron disekitarnya kolap dan terjadi koma.

Sedangkan menurut Menurut (Ahmad, 2011) Hipertensi dapat diketahui dengan mengukur tekanan darah secara teratur. Penderita hipeertensi, apabila tidak ditangani dengan baik, akan mempunyai resiko besar untuk meninggal karena komplikasi kardovaskular seperti stoke, serangan jantung, gagal jantung, dan gagal ginjal, target kerusakan akibat hipertensi antara lain :

- a. Otak : Menyebabkan stroke
- b. Mata : Menyebabkan retinopati hipertensi dan dapat menimbulkan kebutaan
- c. Jantung : Menyebabkan penyakit jantung koroner (termasuk infark jantung)
- d. Ginjal : Menyebabkan penyakit ginjal kronik, gagal ginjal terminal

2.1.9 Penatalaksanaan *Hipertensi*

1). Pengaturan diet

Mengonsumsi gizi seimbang dengan diet rendah garam dan rendah lemak sangat dianjurkan bagi penderita hipertensi untuk mengendalikan tekanan darahnya dan secara tidak langsung menurunkan resiko terjadinya komplikasi hipertensi. Selain itu juga perlu mengonsumsi buah – buahan segar seperti pisang, sari jeruk, dan sebagainya yang tinggi kalium dan menghindari konsumsi makanan awetan dalam kaleng karena meningkatkan kadar natrium dalam makanan.

2). Olahraga teratur

Olahraga secara teratur dapat menyerap atau menghilangkan endapan kolesterol pada pembuluh darah nadi. Olahraga yang dimaksud adalah latihan menggerakkan semua nadi dan otot tubuh seperti gerak jalan, senam, aerobik. Oleh karena itu olahraga secara teratur dapat menghindari terjadinya komplikasi hipertensi.

3). Perubahan gaya hidup menjadi lebih sehat

Gaya hidup dapat merugikan kesehatan dan meningkatkan resiko komplikasi hipertensi seperti merokok, mengonsumsi alkohol, minum kopi, mengonsumsi makanan cepat saji (*juck food*), malas berolahraga. Penurunan berat badan merupakan modifikasi gaya hidup yang baik bagi penyakit hipertensi. Menurunkan berat badan hingga berat badan ideal dengan mengurangi asupan lemak berlebih atau kalori total. Kurangi konsumsi garam dalam harian juga dapat mengontrol tekanan daeah dalam batas normal.

Perbanyak buah dan sayuran yang masih segar dalam konsumsi harian (Syamsudin, 2011).

4). Tidak minum alkohol atau bersoda

Kurangi alkohol dan minuman bersoda karena meningkatkan laju tekanan pembuluh darah di jantung. Alkohol dapat mengganggu system kerja saraf pusat maupun saraf tepi. Jika kerja saraf simpatis terganggu, maka akan terjadi gangguan pula pada pengaturan darah. Orang yang gemar mengkonsumsi alkohol dengan kadar tinggi akan memiliki tekanan darah yang cepat berubah dan cenderung meningkat tinggi (Dewi, 2010).

5). Tidak merokok.

Merokok merangsang meningkatkan tekanan darah. Nikotin yang dihisap seorang perokok mampu mengeluarkan *catecholamines* dari tubuh, yakni kumpulan zat kimiawi yang sangat dibutuhkan tubuh diantaranya adalah hormon adrenalin. Keluarnya adrenalin dalam jumlah besar ini mampu mempengaruhi kerja darah diantaranya berdampak pada meningkatnya tekanan darah (hipertensi) sekitar 10-20 jenjang. Merokok juga dapat menyebabkan penyempitan dan kekakuan pembuluh darah.

6). Pemeriksaan tekanan darah secara teratur.

Pemeriksaan tekanan darah secara teratur minimal 2 minggu sekali sangat perlu dilakukan, hal ini dimaksudkan untuk mengontrol tekanan darah dan mempertahankan tekanan darahnya dalam ambang batas normal. Tekanan darah tinggi tidak dapat di turunkan hingga normal seperti semula, akan tetapi

pengontrolan ini dimaksudkan hanya untuk mempertahankan tekanan darahnya agar tidak meningkat.

7). Manajemen Stres

Stres atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, rasa marah, murung, dendam, rasa takut, rasa bersalah) merupakan faktor terjadinya komplikasi hipertensi. Peran keluarga terhadap penderita hipertensi diharapkan mampu mengendalikan stres, menyediakan waktu untuk relaksasi, dan istirahat. Olahraga teratur dapat mengurangi stres dimana dengan olahraga teratur membuat badan lebih rileks dan sering melakukan relaksasi (Muawanah, 2012). Ada 8 tehnik yang dapat digunakan dalam penanganan stres untuk mencegah terjadinya kekambuhan yang bisa terjadi pada pasien hipertensi yaitu dengan cara : scan tubuh, meditasi pernafasan, meditasi kesadaran, hipnotis atau visualisasi kreatif, senam yoga, relaksasi otot progresif, olahraga dan terapi musik (Sutaryo, 2011).

8). Terapi obat

a. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi (terapi dengan obat) selain cara terapi non-farmakologi, terapi dalam obat menjadi hal yang utama. Obat-obatan anti hipertensi yang sering digunakan dalam pengobatan, antara lain obat-obatan golongan diuretik, beta bloker, antagonis kalsium, dan penghambat konfersi enzim angiotensi.

1. Diuretik merupakan anti hipertensi yang merangsang pengeluaran garam dan air. Dengan mengonsumsi diuretik akan terjadi pengurangan jumlah cairan dalam pembuluh darah dan menurunkan tekanan pada dinding pembuluh darah.
2. Beta bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dalam memompa darah dan mengurangi jumlah darah yang dipompa oleh jantung.
3. ACE-inhibitor dapat mencegah penyempitan dinding pembuluh darah sehingga bisa mengurangi tekanan pada pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah.
4. Ca bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dan merelaksasikan pembuluh darah.

b. Terapi non-farmakologi

Penatalaksanaan non farmakologi merupakan pengobatan tanpa obat-obatan yang diterapkan pada hipertensi. Dengan cara ini, perubahan tekanan darah diupayakan melalui pencegahan dengan menjalani perilaku hidup sehat seperti :

1. Ajarkan teknik relaksasi (otot progresif) dan distraksi
2. Beri kompres hangat pada leher (untuk mengurangi rasa nyeri di leher/tengkuk) untuk vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah)
3. Terapi spiritual dzikir
4. Spiritual Emotional Freedom Technique (SEFT)
5. Slow Deep Breathing dan aroma terapi lavender
6. Pijat relaksasi kaki

7. Penurunan berat badan
8. Olahraga teratur
9. Diet rendah garam dan lemak
10. Observasi tanda-tanda vital

2.2 Konsep Kompres Hangat

2.2.1 Kompres Hangat

Kompres hangat merupakan salah satu penatalaksanaan penurunan dengan memberikan energi panas melalui konduksi, dimana panas tersebut dapat menyebabkan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah), meningkatkan relaksasi otot sehingga meningkatkan sirkulasi dan menambah pemasukan, oksigen, serta nutrisi ke jaringan (Potter & Perry, 2010).

Kompres hangat adalah suatu metode dalam penggunaan suhu hangat setempat yang dapat menimbulkan efek fisiologis (Anugraheni dan Wahyuningsih, 2013). Menurut Price (2005) dalam Fauziyah (2013) kompres hangat adalah memberikan rasa hangat kepada pasien untuk mengurangi nyeri dengan menggunakan cairan yang berfungsi untuk melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah lokal.

2.2.2 Tujuan Kompres Hangat

Beberapa tujuan yang dari dilakukan kompres hangat menurut yaitu:

- 1) Memperlancar sirkulasi darah
- 2) Mengurangi rasa sakit
- 4) Memberikan rasa nyaman, dan tenang pada klien,
- 5) Memberikan rasa hangat pada bagian tengkuk untuk mengurangi nyeri pada pasien yang mengalami hipertensi

6) Merangsang peristaltik usus

7) Merelaksasi otot yang tegang dan meningkatkan kontraktilitas

2.2.3 Manfaat Kompres Hangat

Kompres hangat merupakan salah satu penatalaksanaan penurunan dengan memberikan energi panas melalui konduksi, dimana panas tersebut dapat menyebabkan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah), meningkatkan relaksasi otot sehingga meningkatkan sirkulasi dan menambah pemasukan, oksigen, serta nutrisi ke jaringan (Potter & Perry, 2010). Secara anatomis, banyak pembuluh darah arteri dan arteriol di leher yang menuju ke otak (Snell, 2012). Pada nyeri tengkuk yang diderita oleh pasien hipertensi disebabkan karena suplai darah ke otak mengalami penurunan dan peningkatan spasme pembuluh darah. Kompres hangat dilakukan untuk merelaksasikan otot pada pembuluh darah dan melebarkan pembuluh darah sehingga hal tersebut dapat meningkatkan pemasukan oksigen dan nutrisi ke jaringan otak. Pada leher terdapat arteri dan arteriol yang memperdarahi kepala dan otak. Arteriol merupakan pembuluh resistensi utama pada vaskuler. Dinding arteriol hanya sedikit mengandung jaringan ikat elastik, namun pembuluh ini mempunyai lapisan otot polos yang tebal dan dipersarafi oleh serat saraf simpatis. Otot polosnya juga peka terhadap perubahan kimiawi lokal dan terhadap beberapa hormon dalam sirkulasi. Lapisan otot polos berjalan sirkuler mengelilingi arteriol, sehingga apabila berkontraksi, lingkaran pembuluh akan mengecil. Dengan demikian resistensi meningkat dan aliran melalui pembuluh berkurang (Sherwood, 2001). Vasodilatasi yang terjadi akibat kompres hangat dapat melebarkan pembuluh darah arteriol, sehingga mengakibatkan

penurunan resistensi, peningkatan pemasukan O₂ (oksigen), dan menurunkan kontraksi otot polos pada pembuluh darah.

Air merupakan sarana yang baik bagi suhu panas, dan lebih baik daripada udara. Dengan air, kita tidak terlalu banyak terpengaruh oleh panas maupun dinginnya suhu udara, seperti saat kita mencelupkan (merendam) tubuh kita ke dalam air panas maupun dingin. Maksudnya, suhu udara di luar bukanlah satu-satunya hal yang mempengaruhi (rasa tubuh), tetapi media pemindah dan penyampai rasa dan juga berperan besar dalam menghasilkan pengaruh rasa. Misalnya, suhu air panas yang dapat digunakan dalam kondisi biasa berkisar sekitar 46°C.

Tugas utama air di sini adalah memompa suhu panas kepada tubuh, hingga secara perlahan terjadi peringatan mekanis dan kimiawi yang berdampak positif. Pengaruh lainnya juga kepada tubuh bagian luar, anggota-anggota tubuh bagian dalam, dan sirkulasi darah. Suhu panas (panas tubuh) menjadi pendorong yang positif bagi energi tubuh. Ini terjadi berkat pengaruh efektifnya terhadap komponen-komponen sel yang terdiri dari berbagai elektron, ion-ion dan lain sebagainya. Air hangat (46,5-51,5°C) memiliki dampak fisiologis bagi tubuh, yaitu pelunakan jaringan fibrosa, mempengaruhi oksigenisasi jaringan sehingga dapat mencegah kekakuan otot, memvasodilatasikan dan memperlancar aliran darah, sehingga dapat menurunkan atau menghilangkan rasa nyeri.

2.2.4 Faktor-faktor Keberhasilan *Kompres Hangat*

1. Vasodilatasi (Pelebaran pembuluh darah)
2. Relaksasi otot sehingga meningkatkan sirkulasi
3. Menambah pemasukan oksigen serta nutrisi ke jaringan otak

4. Mengurangi kekakuan

2.2.5 Indikasi *Kompres Hangat*

1. Klien yang kedinginan (suhu tubuh rendah)
2. Kekakuan pada daerah tertentu
3. Klien yang mempunyai penyakit peradangan, seperti radang persendian
4. Nyeri tengkuk dan leher

2.2.6 Prosedur *Kompres Hangat*

Langkah-langkah melakukan kompres hangat adalah sebagai berikut :

- 1) Persiapan alat dan bahan
 - a. Botol/kantung berisi air panas (suhu 45-50,5°C)
 - b. Thermometer suhu badan dan ruangan
 - c. Kain pembungkus
- 2) Cara Pelaksanaan
 - a. Cuci tangan
 - b. Jelaskan mengenai prosedur yang akan dilakukan pada pasien
 - c. Pasien dipersilahkan untuk memilih posisi yang nyaman atau yang diinginkan selama intervensi, bisa tidur/ tengkurap/ terlentang dan duduk.
 - d. Isi botol/kantung yang berisi air panas
 - e. Tutup botol atau kantung yang telah diisi air panas, kemudian keringkan
 - f. Masukkan botol atau kantung ke dalam kantong kain. Bila menggunakan kain atau handuk, kain atau handuk di masukkan kedalam air hangat kemudian diperas

- g. Tempatkan botol/kantong di daerah yang akan dikompres. Dan jika menggunakan kain, letakkan kain yang sudah diperas pada daerah yang akan di kompres
- h. Angkat botol/kantong/kain pada daerah yang akan di kompres
- i. Catat perubahan yang terjadi selama dilakukan tindakan
- j. Cuci tangan

3.3 Konsep *Kompres Dingin*

3.1.1 *Kompres Dingin*

Kompres dingin merupakan suatu metode dalam penggunaan suhu rendah setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis. Aplikasi kompres dingin adalah mengurangi aliran darah ke suatu bagian dan mengurangi perdarahan serta edema. Diperkirakan bahwa terapi dingin dapat menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga implus nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Mekanisme lain yang mungkin bekerja bahwa persepsi dingin menjadi dominan dan mengurangi persepsi nyeri.

3.3.2 Tujuan *Kompres Dingin*

1. Mengurangi nyeri pada daerah setempat
2. Mencegah peradangan meluas
3. Mengurangi kongesti
4. Mengurangi perdarahan setempat

3.3.3 Pengaruh *Kompres Dingin*

Efek terapeutik pemberian kompres dingin :

1. Vasokonstriksi untuk menurunkan aliran darah tubuh yang mengalami cedera, mencegah edema dan mengurangi inflamasi
2. Ketegangan otot menurun yang berguna untuk menghilangkan nyeri
3. Viskositas darah meningkat untuk meningkatkan koagulasi darah pada tempat cedera
4. Metabolisme sel menurun untuk mengurangi kebutuhan oksigen pada jaringan

Teori *gate control* mengatakan bahwa stimulasi kulit mengaktifkan transmisi serabut saraf sensoris A-beta yang lebih besar dan lebih cepat. Proses ini menurunkan transmisi nyeri melalui serabut C dan delta-A berdiameter kecil. Gerbang sinaps menutup transmisi impuls nyeri. Kompres dingin akan menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Mekanisme lain yang mungkin bekerja adalah bahwa persepsi dingin menjadi dominan dan mengurangi persepsi nyeri.

3.3.4 Manfaat *Kompres Dingin*

Kompres dingin ini berguna untuk mengurangi ketegangan nyeri sendi dan otot, mengurangi pembengkakan, dan menyejukkan kulit. Kompres dingin akan membuat daerah yang terkena dengan memperlambat transmisi nyeri melalui neuron-neuron sensorik. Mekanisme terjadinya penurunan nyeri akibat dilakukan kompres dingin karena dingin menyebabkan vasokonstriksi

untuk menurunkan aliran darah ke tubuh yang mengalami cedera, mencegah terbentuknya edema, mengurangi inflamasi. Dingin akan meredakan nyeri dengan membuat area menjadi mati rasa, memperlambat, aliran impuls nyeri, meredakan pendarahan dan meningkatkan ambang nyeri, ketegangan otot menurun yang berguna untuk menghilangkan nyeri. Pemberian kompres dingin dapat meningkatkan pelepasan endorfin yang memblok transmisi stimulus nyeri dan juga menstimulus serabut saraf yang memiliki diameter besar α -Beta sehingga menurunkan transmisi impuls nyeri melalui serabut kecil α -Delta dan serabut saraf C.

3.3.5 Faktor-faktor keberhasilan *Kompres Dingin*

1. Mencegah peradangan meluas
2. Mengurangi aliran darah ke suatu bagian
3. Mengurangi kongesti

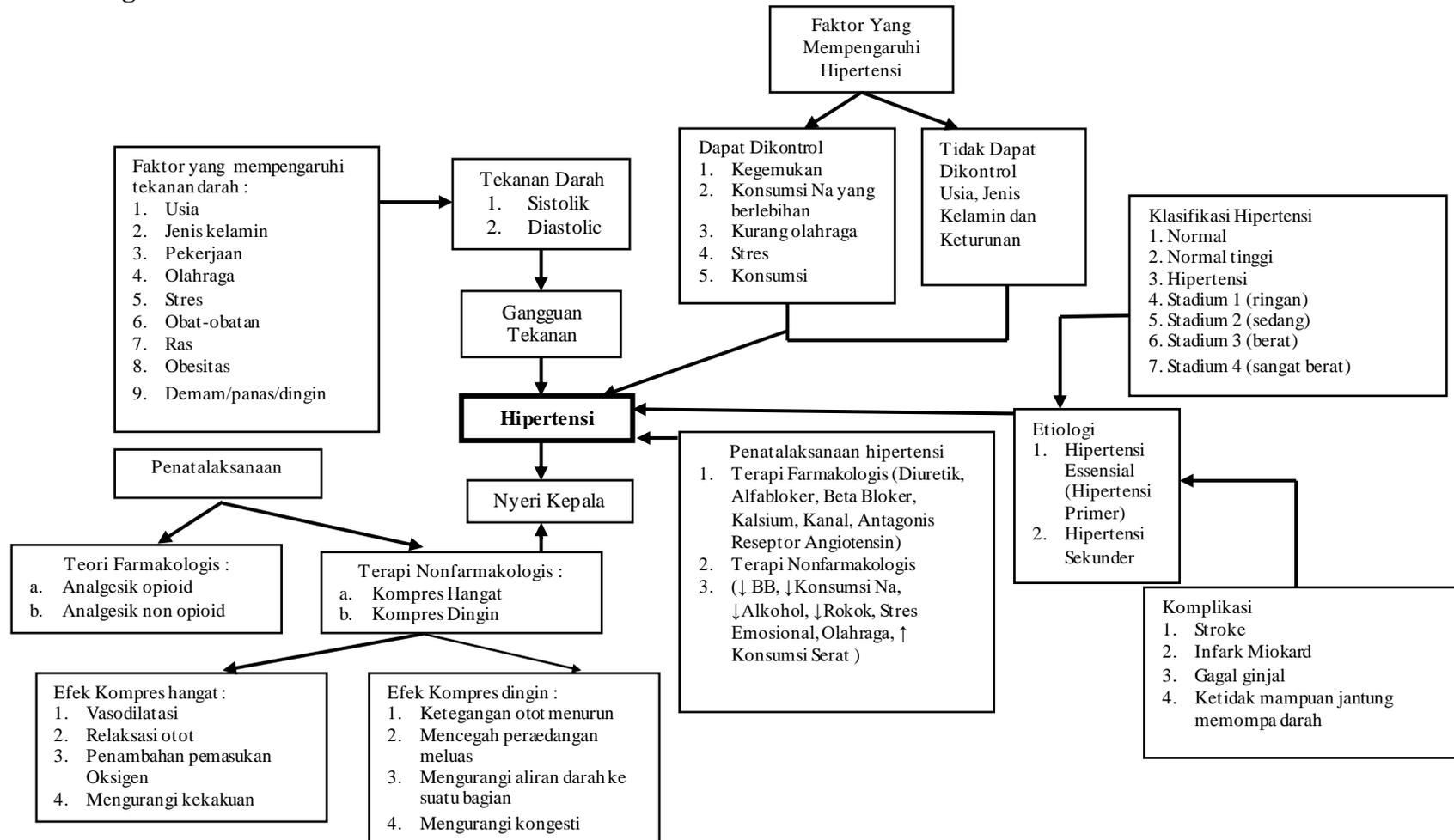
3.3.6 Indikasi *Kompres Dingin*

1. Suhu tinggi
2. Radang
3. Memar
4. Klien dengan pendarahan hebat
5. Klien yang kesakitan (infiltrate appendik, sakit kepala yang hebat)

3.3.7 Cara Menggunakan *Kompres Dingin*

1. Gunakan kantong berisi es batu (cold pack) atau air es, bisa juga berupa handuk yang dicelupkan ke dalam air dingin
2. Kompres dingin dilakukan didekat lokasi nyeri, atau dilokasi yang terletak antara otak dan lokasi nyeri
3. Pemberian kompres dingin dapat dilakukan dalam waktu, <5 menit, 5-10 menit dan 20-30 menit atau setiap 2 jam sekali untuk menurunkan tekanan darah
4. Dampak fisiologisnya adalah vasokonstriksi (pembuluh darah penguncup), penurunan metabolic, membantu mengontrol perdarahan dan pembengkakan karena trauma, mengurangi nyeri dan menurunkan aktivitas ujung pada saraf otot.

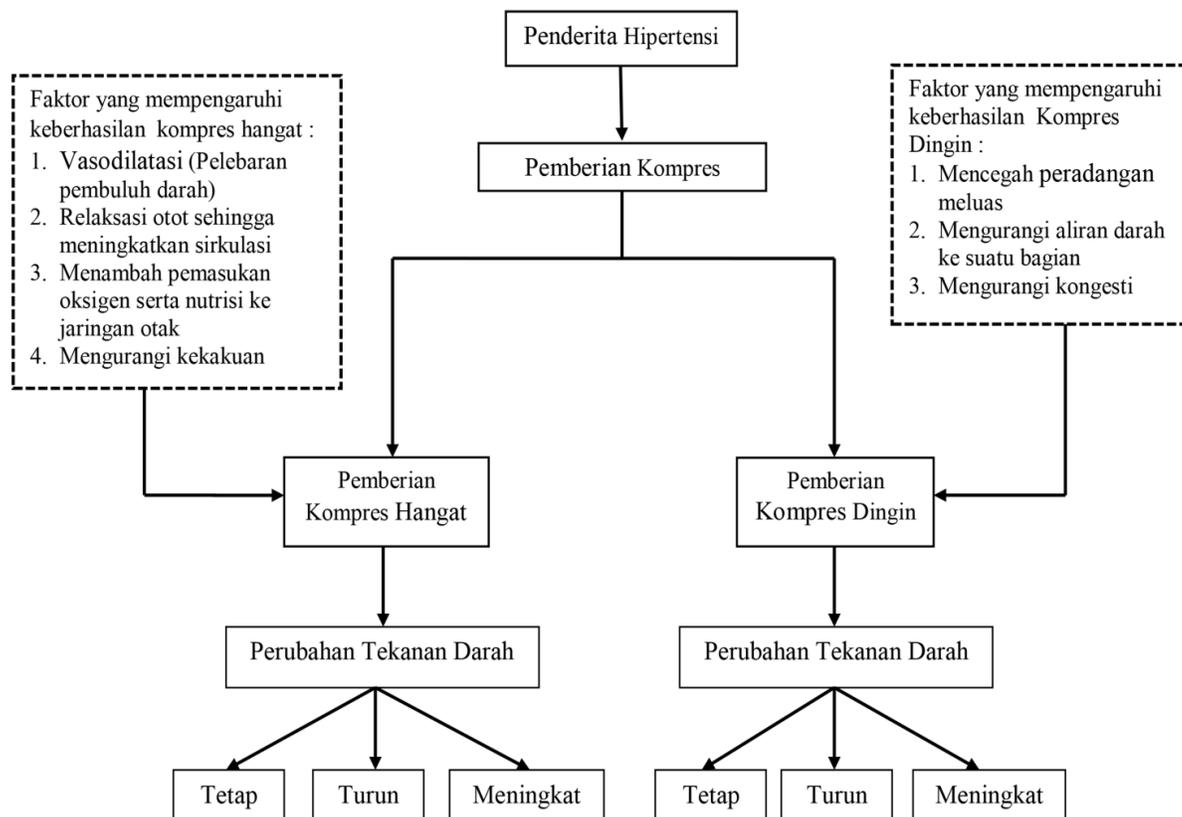
4.4 Kerangka Teori



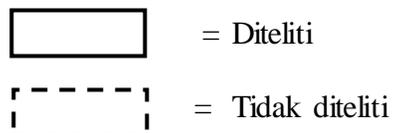
Gambar 2.2 Kerangka Teori Efektifitas Kompres Hangat Dan Dingin Pada Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi

Sumber : Potter & Perry (2010), Judha (2012)

5.5 Kerangka Konsep



Keterangan :



Gambar 2.3 Kerangka Konsep : Efektifitas Kompres Hangat Dan Dingin Pada Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi

6.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu kesimpulan sementara atau jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian. Hipotesis pada penelitian ini adalah efektifitas kompres hangat dan kompres dingin pada penurunan tekanan darah pasien hipertensi.

H_0 = Tidak Ada perbedaan efektifitas kompres hangat dan kompres dingin pada penurunan tekanan darah pasien hipertensi

H_1 = Ada perbedaan efektifitas kompres hangat dan kompres dingin pada penurunan tekanan darah pasien hipertensi