

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tekanan Darah

2.1.1 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan kekuatan lateral pada dinding arteri oleh darah yang didorong dengan tekanan dari jantung. Tekanan sistemik atau arteri darah, tekanan darah dalam sistem arteri tubuh, adalah indikator yang baik tentang kesehatan kardiovaskular. Aliran darah mengalir pada sistem sirkulasi karena perubahan tekanan. Darah mengalir dari daerah yang tekanannya tinggi ke daerah yang tekanannya rendah. Kontraksi jantung mendorong darah dengan tekanan tinggi ke aorta. Puncak dari tekanan maksimum saat ejeksi terjadi adalah tekanan darah sistolik. Pada saat ventrikel relaks, darah yang tetap dalam arteri menimbulkan tekanan diastolik atau minimum (Potter & Perry, 2005:794).

2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Tekanan darah dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut :

1. Usia

Tekanan darah dewasa cenderung meningkat seiring dengan penambahan usia. Standart normal untuk remaja yang tinggi dan usia baya adalah 120/80. Namun, National High Blood Pressure Education Program (1993) mendaftarkan <130/<85 merupakan nilai normal yang dapat diterima. Lansia tekanan sistoliknya meningkat sehubungan dengan penurunan elastisitas pembuluh. Tekanan darah lansia normalnya adalah 140/90 (Potter & Perry, 2005:797).

2. Stres

Ansietas, takut, nyeri dan stres emosi mengakibatkan stimulasi simpatik, yang meningkatkan frekuensi darah, curah jantung dan tahanan vaskular perifer. Efek stimulasi simpatik meningkatkan tekanan darah (Potter & Perry, 2005:797).

3. Ras

Frekuensi hipertensi (tekanan darah tinggi) pada orang Afrika Amerika lebih tinggi daripada orang Eropa Amerika. Kematian yang dihubungkan dengan hipertensi juga lebih banyak pada orang Afrika Amerika. Kecenderungan populasi ini terhadap hipertensi diyakini berhubungan dengan genetik dan lingkungan (Potter & Perry, 2005:797).

4. Medikasi

Banyak medikasi yang secara langsung maupun tidak langsung, mempengaruhi tekanan darah. Selama pengkajian tekanan darah, perawat menanyakan apakah klien menerima medikasi antihipertensi, yang menurunkan tekanan darah. Golongan medikasi lain yang mempengaruhi tekanan darah adalah analgesik narkotik, yang dapat menurunkan tekanan darah (Potter & Perry, 2005:798).

5. Variasi Durnal

Tingkat tekanan darah berubah-ubah sepanjang hari. Tekanan darah biasanya rendah pada pagi-pagi sekali, secara berangsur-angsur naik pagi menjelang siang dan sore, puncaknya pada senja hari atau malam (Potter & Perry, 2005:798).

6. Jenis Kelamin

Setelah pubertas, pria cenderung memiliki bacaan tekanan darah yang lebih tinggi. Setelah menopause, wanita cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada pria pada usia tersebut (Potter & Perry, 2005:798).

2.1.3 Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan memasang manset di lengan atas, tepat diatas lipatan siku. Sambil mendengarkan denyut nadi, tekanan di dalam manset di naikkan dengan cara memompa pompa karet sampai denyut nadi tidak terdengar lagi, kemudian tekanan perlahan di turunkan. Pada saat denyut nadi mulai terdengar lagi, bacalah tekanan pada batas atau permukaan air raksa yang terdapat pada alat yang disebut *sphygmomanometer*. Inilah yang disebut tekanan sistolik. Biarkan tekanan darah dalam manset tetap turun. Suara denyut nadi akan terdengar melemah dan akhirnya menghilang. Saat denyut terdengar melemah, kembali kita lihat tekanan pada manometer. Inilah yang kemudian disebut diastolik. Satuan untuk keduanya adalah milimeter air raksa (mmHg) (Kowalski,2010:49).

Tekanan darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Oleh karena itu, sangat penting untuk menstandarisasikan lingkungan ketika mengukur tekanan darah. Paling sedikit satu jam sebelum tekanan darah diukur hindari makan, latihan berat (yang dapat menurunkan tekanan darah), merokok dan minum kopi. Stres – stres yang lain juga dapat mengubah tekanan

darah dan perlu di pertimbangkan ketika tekanan darah diukur (Susilo, dkk., 2011:28).

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal (morbiditas) dan angka kematian / mortalitas. Tekanan darah 140/90 mmHg didasarkan pada dua fase dalam setiap denyut jantung yaitu fase sistolik 140 menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung. (Endang Triyanto, 2014)

Menurut WHO, batas tekanan darah yang masih dianggap normal adalah kurang dari 130/85 mmHg, sedangkan bila lebih dari 140/90 mmHg dinyatakan sebagai hipertensi; dan diantara nilai tersebut disebut sebagai normal – tinggi (batasan tersebut diperuntukkan bagi individu dewasa diatas 18 tahun). Batas tekanan darah yang masih dianggap normal adalah kurang dari 130/85 mmHg. Sebetulnya batas antara tekanan darah normal dan tekanan darah tinggi tidaknya jelas, sehingga klasifikasi hipertensi dibuat berdasarkan tingkat tingginya tekanan darah yang mengakibatkan peningkatan resiko penyakit jantung dan pembuluh darah (CBN, 2006).

2.2.2 Etiologi Hipertensi

Penyebab hipertensi adalah sebagai berikut :

1. Toksin

Toksin adalah zat – zat sisa pembuangan yang seharusnya dibuang karena bersifat racun. Dalam keadaan biasa, hati kita akan mengeluarkan sisa – sisa pembuangan melalui saluran usus dan kulit. Sementara ginjal mengeluarkan sisa – sisa pembuangan melalui saluran kecing atau kantong kecing. Penyakit yang paling biasa diderita akibat penumpukan toksin dalam tubuh adalah pilek, flu, dan bronkhitis, penumpukan toksin pada bagian yang berlainan pada tubuh akan menyebabkan penyakit – penyakit yang berbeda – beda termasuk hipertensi. Sisa – sisa pembuangan di dalam saluran darah akan menghambat kelancaran peredaran darah. (Susilo, dkk., 2011:48)

2. Faktor Genetik

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga tersebut mempunyai risiko menderita hipertensi. Individu dengan orang tua hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada individu yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Ada baiknya mulai sekarang kita memeriksa riwayat kesehatan keluarga sehingga kita dapat melakukan antisipasi dan pencegahan. (Susilo, dkk., 2011:52)

3. Umur

Kepekaan terhadap hipertensi akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur seseorang. Individu yang berumur diatas 60 tahun, 50

– 60 % mempunyai tekanan darah lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg. Hal itu merupakan pengaruh degenerasi yang terjadi pada orang yang bertambah usianya. (Susilo, dkk., 2011:53)

4. Jenis kelamin

Setiap jenis kelamin memiliki struktur organ dan hormon yang berbeda. Demikian juga pada perempuan dan laki – laki, berkaitan dengan hipertensi, laki – laki mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi lebih awal. Laki – laki juga mempunyai risiko yang lebih besar terhadap morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler. Sedangkan pada perempuan, biasanya lebih rentan terhadap hipertensi ketika mereka sudah berumur diatas umur 50 tahun. (Susilo, dkk., 2011:54)

5. Etnis

Setiap etnis memiliki kekhasan masing – masing yang menjadi ciri khas dan pembeda satu dengan lainnya. Hipertensi lebih banyak terjadi pada orang berkulit hitam pada yang berkulit putih. Belum diketahui secara pasti penyebabnya, tetapi pada orang berkulit hitam ditemukan kadar renin yang lebih rendah dan sensitivitas terhadap vasopresin yang lebih besar. (Susilo, dkk., 2011:54)

6. Stres

Stres akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatetik. Adapun stres ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi, dan karakteristik personal. Stres merupakan respon tubuh yang sifatnya nonspesifik terhadap setiap tuntutan beban atasnya. Terdapat beberapa

jenis penyakit yang berhubungan dengan stres yang dialami seseorang, diantaranya hipertensi atau peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 80 mmHg. (Susilo, dkk., 2011:55)

7. Kegemukan (obesitas)

Kegemukan / obesitas juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit berat, salah satunya hipertensi. Penelitian epidemiologi menyebutkan adanya hubungan antara berat badan dengan tekanan darah baik pada pasien hipertensi maupun normotensi. Pada populasi yang tidak ada peningkatan berat badan seiring umur, tidak dijumpai peningkatan tekanan darah sesuai peningkatan umur. Yang sangat mempengaruhi tekanan darah adalah kegemukan pada tubuh bagian atas dengan peningkatan jumlah lemak pada bagian perut atau kegemukan terpusat (obesitas sentral). (Susilo, dkk., 2011:57)

8. Nutrisi

Sodium adalah penyebab penting terjadinya hipertensi primer. Asupan garam tinggi akan menyebabkan pengeluaran berlebihan dari hormon natriouretik yang secara tidak langsung akan meningkatkan tekanan darah. Asupan garam tinggi dapat menimbulkan perubahan tekanan darah yang dapat terdeteksi yaitu lebih dari 14 gram perhari atau jika dikonversi ke dalam takaran sendok makan adalah 2 sendok makan setiap hari tetapi garam tersebut terdapat dalam makanan – makanan asin atau gurih yang kita makan setiap hari. (Susilo, dkk., 2011:57)

9. Merokok

Penelitian terbaru menyatakan bahwa merokok menjadi salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat dimodifikasi. Merokok merupakan faktor risiko yang potensial untuk di tindak dalam upaya melawan arus peningkatan hipertensi khususnya dan penyakit kardiovaskuler secara umum di indonesia. (Susilo, dkk., 2011:58)

10. Narkoba

Mengonsumsi narkoba jelas tidak sehat. Komponen – komponen zat aditif dalam narkoba juga akan memicu peningkatan tekanan darah. (Susilo, dkk., 2011:59)

11. Alkohol

Penggunaan alkohol secara berlebihan juga akan memicu tekanan darah seseorang. Selain tidak bagus bagi tekanan darah, alkohol juga membuat kecanduan yang akan sangat menyulitkan untuk berhenti. (Susilo, dkk., 2011:60)

12. Kafein

Kandungan kafein selain tidak baik pada tekanan darah dalam jangka panjang, pada orang – orang tertentu juga menimbulkan efek yang tidak baik seperti tidak bisa tidur, jantung berdebar – debar, sesak napas, dan lain – lain. (Susilo, dkk., 2011:61)

13. Kurang olahraga

Kurang gerak ataupun kurang berolahraga, kondisi ini yang memicu kolesterol tinggi dan juga adanya tekanan darah yang terus menguat sehingga memunculkan hipertensi. (Susilo, dkk., 2011:61)

14. Kolesterol tinggi

Kandungan lemak yang berlebihan dalam darah dapat menyebabkan timbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah. Hal ini dapat membuat pembuluh darah akan menyempit dan akibatnya tekanan darah akan meningkat. (Susilo, dkk., 2011:62)

2.2.3 Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.1 Derajat Hipertensi

Kategori	Sistolik	Diastolik
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal-tinggi	130-139	85-89
Tingkat 1(hipertensi ringan)	140-159	90-99
Sub-grup: perbatasan	140-149	90-94
Tingkat 2 (hipertensi sedang)	160-179	100-109
Tingkat 3 (hipertensi berat)	≥ 180	≥ 110
Hipertensi Systol terisolasi (Isolated Systolic Hypertension)	≥ 140	<90
Sub-grup : perbatasan	140-149	<90

Sumber : Nanda Nic – Noc, 2015.

Menurut Kowalak (2011:179) hipertensi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Hipertensi esensial atau primer

Merupakan 90% dari seluruh kasus hipertensi adalah hipertensi esensial yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang belum diketahui penyebabnya (idiopatik). (Udjianti, Wajan J, 2011 : 102-103)

Hipertensi esensial biasanya dimulai secara berangsur-angsur tanpa keluhan dan gejala sebagai penyakit benigna yang secara perlahan-lahan berlanjut menjadi keadaan yang maligna. Jika tidak segera diobati, kasus-kasus yang

ringan sekalipun dapat menimbulkan komplikasi berat dan kematian (Kowalak 2011:179)

Faktor resiko untuk hipertensi primer meliputi:

1. Riwayat keluarga
2. Usia yang bertambah lanjut
3. Ras (sering terjadi pada orang kulit hitam)
4. Obesitas
5. Kebiasaan merokok
6. Asupan natrium dalam jumlah besar
7. Asupan lemak jenuh dalam jumlah besar
8. Konsumsi alkohol berlebihan
9. Stress
10. Defisiensi mineral (kalsium, kalium, dan magnesium)

2. Hipertensi sekunder

Merupakan 10% dari seluruh kasus hipertensi adalah hipertensi sekunder, yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah karena suatu kondisi fisik yang ada sebelumnya seperti penyakit ginjal atau gangguan tiroid (Udjianti, Wajan J, 2011 : 102-103). Salah satu contoh hipertensi sekunder adalah hipertensi vaskuler renal, yang terjadi akibat stenosis arteri renalis. Kelainan ini dapat bersifat kongenital atau akibat arteroklerosis. Stenosis arteri renalis menurunkan aliran darah ke ginjal sehingga pengaktifan baroreseptor ginjal, perangsangan pelepasan renin dan pembentukan angiotensin II. Angiotensin II secara langsung meningkatkan tekanan darah dengan meningkatkan TPR (total peripheral resistance) dan secara tidak

langsung dengan meningkatkan sintesis aldosteron dan reabsorpsi natrium. Penyebab lain hipertensi sekunder antara lain adalah feokromositoma, yaitu tumor penghasil epinefrin di kelenjar adrenal, yang menyebabkan peningkatan kecepatan denyut jantung dan volume sekuncup dan penyakit chusing, yang menyebabkan peningkatan volume sekuncup akibat retensi garam dan peningkatan TPR karena hipersensitivitas sistem akibat aldosteronisme primer (peningkatan aldosteron tanpa diketahui penyebabnya) dan hipertensi yang berkaitan dengan kontrasepsi oral juga dianggap sebagai hipertensi sekunder (Corwin, 2009).

2.2.4 Komplikasi

Penderita hipertensi berisiko terserang penyakit lain yang timbul kemudian. Beberapa penyakit yang timbul sebagai akibat hipertensi antaranya sebagai berikut :

a. Penyakit Jantung Koroner

Penyakit ini sering dialami penderita hipertensi sebagai akibat terjadinya pengapuran pada dinding pembuluh darah jantung. Penyempitan lubang pembuluh darah jantung menyebabkan berkurangnya aliran darah pada beberapa bagian otot jantung. Hal ini menyebabkan rasa nyeri di dada dan dapat berakibat gangguan pada otot jantung, bahkan dapat menyebabkan timbulnya serangan jantung (Dalimartha, 2008).

b. Gagal Jantung

Tekanan darah yang tinggi memaksa otot jantung bekerja lebih berat untuk memompa darah. Kondisi itu berakibat otot jantung akan

menebal dan meregang sehingga daya pompa otot menurun. Pada akhirnya dapat terjadi terjadi kegagalan kerja jantung secara umum. Tanda – tanda adanya komplikasi yaitu sesak nafas, nafas putus – putus (pendek) dan terjadi pembengkakan pada tungkai bawah serta kaki (Dalimartha, 2008).

a. Kerusakan Pembuluh Darah Otak

Beberapa penelitian di luar negeri mengungkapkan bahwa hipertensi menjadi penyebab utama pada kerusakan pembuluh darah otak. Ada dua jenis kerusakan yang ditimbulkan yaitu pecahnya pembuluh darah dan rusaknya dinding pembuluh darah. Dampak akhirnya, seseorang bisa mengalami stroke dan kematian

(Dalimartha, 2008).

b. Gagal Ginjal

Gagal ginjal merupakan peristiwa dimana ginjal tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Ada dua jenis kelainan ginjal akibat hipertensi, yaitu nefrosklerosis benigna dan nefrosklerosis maligna. Nefrosklerosis benigna terjadi pada hipertensi yang berlangsung lama sehingga terjadi pengendapan fraksi – fraksi plasma pada pembuluh darah akibat proses menua. Hal itu menyebabkan daya permeabilitas dinding pembuluh darah berkurang. Adapun nefrosklerosis maligna merupakan kelainan ginjal yang di tandai dengan naiknya tekanan diastole diatas 130 mmHg yang di sebabkan terganggunya fungsi ginjal (Dalimartha, 2008).

2.2.5 Tanda dan Gejala

Menurut susilo, dkk (2011,25), gejala hipertensi adalah sakit kepala. Perdarahan dari hidung (mimisan), migren atau sakit kepala sebelah, wajah kemerahan, mata berkunang- kunang, sakit tengkuk, dan kelelahan. Jika hipertensinya berat atau menahun dan tidak diobati, bisa timbul gejala sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, sesak nafas, gelisah, pandangan menjadi kabur yang terjadi adanya kerusakan otak, mata, jantung, dan ginjal. Kadang – kadang penderita hipertensi berat mengalami penurunan kesadaran dan bahkan koma karena terjadi pembengkakan otak. Keadaan ini disebut *ensefalopati hipertensif* yang memerlukan penanganan segera. Apabila tidak ditangani keadaannya akan semakin parah dan dapat memicu kematian.

2.2.6 Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi Hipertensi menurut Brunner & Suddart 2002:898. Mekanisme yang mengontrol vasokonstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor, pada medula di otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medula spinalis ke ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepinefrin mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan mempengaruhi

respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriktor. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi.

Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mensekresi epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respons dan vasokonstriksi pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin 1 yang kemudian diubah menjadi angiotensin 2, suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosterone oleh korteks adrenal. Hormone ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intravaskler. Semua faktor tersebut cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Smeltzer & Barre, 2002:899).

2.2.7 Penatalaksanaan Hipertensi

Secara umum penatalaksanaan hipertensi dibagi menjadi dua yaitu:

a. Farmakologi

1. Diuretik

Diuretik mempunyai efek antihipertensi dengan cara menurunkan volume ekstraseluler dan plasma sehingga terjadi penurunan curah jantung. Bekerja melalui berbagai mekanisme untuk mengurangi curah jantung dengan mendorong ginjal meningkatkan ekskresi garam dan airnya.

Sebagian diuretik (tiazid) juga dapat menurunkan *Total Peripheral Resistance* (TPR) (Corwin, 2009). Beberapa obat yang termasuk golongan diuretik antara lain Tiazid, Klortalidon, Hidroklorotiazid, Furosemid, Asam Etakrinik, Aldakton dan Triamteren.

2. Antagonis Kalsium

Menurunkan kontraksi otot polos jantung atau arteri dengan menginterfensi influks kalsium yang di butuhkan untuk kontraksi. Sebagian penyekat saluran kalsium bersifat lebih spesifik untuk saluran lambat kalsium memiliki kemampuan yang berbeda – beda dalam menurunkan kecepatakn denyut jantung, volume sekuncup dan *Total Peripheral Resistance* (TPR) (Corwin, 2009)

Aktivitas kontraksi otot polos pembuluh darah, diatur oleh kadar ion kalsium intraseluler bebas, yang sebagian besar berasal dari ekstraseluler dan pertukarannya melalui saluran kalsium (calcium channels). Peningkatan kontraktilitas otot jantung akan mengakibatkan peningkatan curah jantung. Hormon presor seperti angiotensin juga akan meningkat efeknya oleh pengaruh kalsium. Keadaan tersebut semuanya berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah (Sudoyo, 2006)

Antagonis kalsium menghambat perpindahan kalsium melalui saluran kalsium, menghambat pengeluaran kalsium dari pemecahan retikulum sarkoplasma dan pengikatan kalsium pada otot polos pembuluh darah. Golongan obat ini menurunkan curah jantung dengan cara menghambat kontraktilitas dan dengan menggunakan antagonis kalsium seperti Nifedipin, Diltiasem atau Verapamil, diharapkan tekanan darah

dapat turun. Efek kerja obat tergantung dari dosis yang diberikan (Sudoyo, 2006)

3. Inhibitor ACE

Berfungsi untuk menurunkan angiotensin II dengan menghambat enzim yang diperlukan untuk mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Kondisi ini menurunkan tekanan darah secara langsung dengan menurunkan *Total Peripheral Resistance* (TPR) dan secara tidak langsung dengan menurunkan sekresi aldosteron yang akhirnya meningkatkan pengeluaran natrium pada urine kemudian menurunkan volume plasma dan curah jantung. Inhibitor ACE juga menurunkan tekanan darah dengan efek bradikinin yang memanjang yang normalnya memecah enzim. Inhibitor ACE dikontraindikasikan untuk kehamilan (Corwin, 2009).

Enzim konversi angiotensin mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II yang aktif dan mempunyai efek vasokonstriksi pembuluh darah. Penyelidikan dilakukan untuk mendapatkan obat yang dapat menghambat angiotensin II (Sudoyo, 2006). Beberapa obat yang termasuk golongan inhibitor ACE antara lain Saralasin, Kaptopril, Enapril.

4. Inhibitor Adregenik (Golongan Penghambat Simpatetik)

Penghambatan aktivitas simpatis dapat terjadi pada pusat vasomotor otak seperti metildopa dan klonidin. Atau pada akhir saraf perifer seperti golongan reserpin dan guanetidin (Sudoyo, 2006). Beberapa obat yang termasuk golongan inhibitor adregenik antara lain Metildopa, Klonidin dan Reserpin Atau Golongan Alkaloid Rauwolfia.

5. Beta bloker

Alhquist membagi reseptor adrenergik menjadi alfa dan beta sedangkan Landsdick membedakan reseptor beta menjadi beta 1 dan beta 2. Reseptor beta 1 ditemukan terutama pada jantung dan jaringan adipositas sedangkan beta 2 terutama pada otot polos pembuluh darah dan otot bronkus. Mekanisme kerja obat ini melalui penurunan curah jantung dan efek penekanan sekresi renin. Beta bloker yang kardioselektif berarti hanya menghambat reseptor beta 1 saja, tetapi dengan dosis tinggi reseptor beta 2 dapat pula dihambat. Sehingga beta bloker tidak dianjurkan pada penderita yang diketahui mengidap gangguan pernafasan seperti asma bronkial (Sudoyo, 2006).

Berdasarkan kelarutannya dalam air dan lemak, beta bloker dibedakan menjadi 2 golongan, yaitu :

- Golongan yang larut dalam lemak
Seperti Asebutolol, Aprenolol, Metaprolol, Oksprenolol, Pindolol, Propanolol dan Timolol. Golongan ini mempunyai waktu paruh yang relatif pendek yaitu 2-6 jam, akan tetapi apabila diberikan dengan dosis yang tinggi, obat ini dapat digunakan sebagai antihipertensi dengan dosis harian tunggal (Sudoyo, 2006).
- Golongan yang larut dalam air
Golongan ini dapat dieliminasi melalui ginjal. Golongan ini mempunyai waktu paruh yang lebih panjang yaitu 6-24 jam, sehingga dapat diberikan satu kali sehari. Yang termasuk golongan ini adalah Atenolol, Nadolol, Praktolol Dan Sotalol (Sudoyo, 2006).

Efek samping yang timbul lebih banyak disebabkan oleh efek blokade terhadap reseptor beta dan tidak berhubungan dengan dosis. Beta bloker merupakan indikasi kontra pada penderita asma bronkial, payah jantung, blok atrioventrikuler. Pada penderita diabetes mellitus harus hati – hati karena dapat menutupi gejala hipoglikemia. Pada orang tua, terdapat kecenderungan bronkospasme dengan beta bloker sehingga harus berhati – hati (Sudoyo, 2006).

Efek samping bradikardia dapat diperkecil apabila dipilih obat yang mengandung *intrinsic sympathometic activity* (ISA). Beta bloker yang mengandung ISA, misalnya pindolol, menurunkan tekanan darah dengan mengurangi tahanan perifer karena efek vasodilatasi tanpa mempengaruhi curah jantung(Sudoyo, 2006).

6. Vasodilator

Yang termasuk golongan ini adalah Prasosin, Hidralasin, Minoksidil, Diazoksid dan Sodium Nitroprusid. Obat golongan ini bekerja langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos dan akan mengakibatkan penurunan resistensi vaskuler. Prasosin, minoksidil dan diasoksd bekerja pada arteriol sehingga penurunan resistensi vaskuler akan diikuti oleh aktivitas simpatis dan akan timbul takikardia dan peninggian kontraktilitas otot miokard dengan hasil meningkatnya curah jantung. Sodium nitroprusid selain bekerja pada arteriol juga bekerja pada vena sehingga efek samping yang timbul adalah hipotensi ortostatik akibat penumpukan darah pada vena (Sudoyo, 2006).

b. Non – Farmakologi

1. Penurunan Berat Badan

Penurunan berat badan dapat mengurangi tekanan darah, kemungkinan dengan mengurangi beban kerja jantung sehingga kecepatan denyut jantung dan volume sekuncup juga berkurang (Corwin, 2009).

2. Olahraga

Terutama bila disertai penurunan berat badan, menurunkan tekanan darah dengan menurunkan kecepatan denyut jantung istirahat dan mungkin *Total Peripheral Resistance* (TPR). Olahraga meningkatkan kadar HDL yang dapat mengurangi terbentuknya arterosklerosis akibat hipertensi (Corwin, 2009).

3. Teknik Relaksasi

Relaksasi merupakan salah satu teknik pengelolaan diri yang berdasarkan pada cara kerja sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Dapat mengurangi denyut jantung *Total Peripheral Resistance* (TPR) dengan cara menghambat respon saraf simpatis (Corwin, 2009).

4. Berhenti Merokok

Penting untuk mengurangi efek jangka panjang hipertensi karena asap rokok diketahui menurunkan aliran darah ke berbagai organ dan dapat meningkatkan kerja jantung (Corwin, 2009).

5. Diet Rendah Garam

Di negara yang sedang berkembang, asupan garam perhari kira – kira 150 – 200 mmol. Dengan pengurangan garam sepertiganya, atau mendapat asupan garam sebanyak 90 – 100 mmol perhari, dibuktikan

cukup efektif dalam menurunkan tekanan darah dan masih dapat diterima (Sudoyo, 2006).

6. Herbal

Terapi komplementer merupakan suatu metode penyembuhan dengan menggunakan semua sistem, modalitas dan praktik yang sesuai teori dan kepercayaan, terapi komplementer bukan sekedar dipengaruhi oleh politik sistem kesehatan dan budaya yang telah berjalan dalam periode waktu tertentu. Biological base therapies (BBT) merupakan sebuah jenis terapi komplementer yang menggunakan bahan alam dan yang termasuk ke dalam BBT adalah herbal.

2.3 Relaksasi Benson

2.3.4 Pengertian Relaksasi Benson

Relaksasi Benson adalah teknik relaksasi yang diciptakan oleh Herbert Benson. Relaksasi Benson merupakan relaksasi yang menggabungkan antara teknik respons relaksasi dan sistem keyakinan individu/ faith factor (difokuskan pada ungkapan tertentu berupa nama Tuhan, atau kata yang memiliki makna yang menenangkan bagi pasien itu sendiri) yang diucapkan berulang-ulang dengan ritme teratur disertai sikap pasrah. (Benson & Protocor, 2000)

2.3.2 Konsep Relaksasi Benson

Relaksasi benson adalah teknik relaksasi yang di ciptakan oleh Herbert Benson, merupakan penggabungan antara teknik respons relaksasi dan sistem keyakinan individu/faith faktor (difokuskan pada ungkapan tertentu nama – nama tuhan, atau kata yang memiliki makna menenangkan

pasien) dan melibatkan fokus pemikiran. Relaksasi benson merupakan salah satu teknik relaksasi yang sederhana, mudah pelaksanaannya dan tidak memerlukan banyak biaya.(Benson & Proctor, 2000).

Pernafasan yang panjang dapat memberikan energy yang cukup karena pada waktu menghembuskan nafas mengeluarkan karbondioksida (CO₂) dan saat menghirup nafas panjang mendapatkan oksigen yang sangat diperlukan tubuh untuk membersihkan darah dan mencegah kerusakan jaringan otak akibat dinding perut (rektus abdominalis, transversus abdominalis, internal dan eksternal oblique) menekan iga bagian bawah kearah belakang serta mendorong sekat diafragma ke atas dapat berakibat meninggikan tekanan intra abdominal, sehingga dapat merangsang aliran darah baik vena cava inferior maupun aorta abdominalis, mengakibatkan aliran darah (vaskularisasi) menjadi meningkat keseluruh tubuh terutama organ – organ vital seperti otak, sehingga O₂ tercukupi didalam otak dan tubuh menjadi rileks (Benson & Proctor, 2002).

Relaksasi benson merupakan relaksasi yang melibatkan teknik pernafasan dalam efektif dan kata – kata atau ungkapan yang diyakini oleh seseorang dapat menurunkan beban atau dapat meningkat kesehatan. Seorang tidak boleh tegang dalam melakukan relaksasi ini, tetapi harus pasrah dan memiliki keyakinan, bahwa relaksasi ini akan menurunkan beban yang dirasakan dan meningkatkan kesehatan (Benson & Proctor, 2000).

Setelah melakukan beberapa penelitian, ia menemukan bahwa formula – formula tertentu jika dibaca secara berulang – ulang dengan melibatkan unsur keyakinan akan menimbulkan respons relaksasi yang lebih kuat dari pada dengan sekedar relaksasi tanpa melibatkan unsur keyakinan terhadap hal tersebut(Benson & Proctor, 2000).

2.3.3 Manfaat Relaksasi Benson

Solehati (2015) menjelaskan manfaat relaksasi benson antara lain :

- a. Mengatasi tekanan darah tinggi dan ketidak teraturan jantung.
- b. Mengurangi nyeri kepala, nyeri punggung, dan nyeri lainnya.
- c. Mengatasi gangguan tidur
- d. Serta mengurangi kecemasan.

2.3.4 Elemen Dasar dalam Relaksasi Benson

Agar teknik relaksasi benson berhasil, di perlukan empat elemen dasar, yaitu :

- a. Lingkungan yang tenang
- b. Klien secara sadar dapat mengendurkan otot – otot tubuhnya.
- c. Klien dapat memutuskan diri selama 10 – 15 menit pada ungkapan yang dipilih.
- d. Dan bersikap pasif pada pikiran – pikiran yang mengganggu

2.3.5 Langkah Latihan Relaksasi Benson

langkah-langkah dalam Relaksasi Benson (Benson dan Proctor 2000, dalam Solehati 2015:191) adalah sebagai berikut.

1. Langkah pertama

Pemilihan satu kata atau ungkapan singkat yang mencerminkan keyakinan pasien. Kata atau ungkapan singkat tersebut harus berdasarkan keinginan pasien. Jadi, bukan tim kesehatan yang akan melakukan pelatihan tentang Relaksasi Benson yang memberikan kata atau ungkapan singkat tersebut kepada pasien.

2. Langkah kedua

Atur posisi pasien dengan nyaman. Posisi nyaman ditawarkan kepada pasien apakah akan dilakukan dengan berbaring atau duduk. Hal ini dilakukan agar pasien merasa nyaman dan tidak tegang.

3. Langkah ketiga

Pejamkan mata dengan wajar dan tidak mengeluarkan banyak tenaga. Hindarkan pasien untuk memejamkan mata terlalu kuat karena akan menimbulkan ketegangan dan membuat pasien menjadi pusing pada saat membuka mata setelah latihan Relaksasi Benson.

4. Langkah keempat

Lemaskan semua otot tubuh secara bertahap. Hal ini dilakukan agar pasien tidak merasa tegang.

5. Langkah kelima

Tarik nafas melalui hidung. Pusatkan kesadaran klien pada pengembangan perut, lalu keluarkan napas melalui mulut secara

perlahan sambil mengucapkan ungkapan yang telah dipilih klien dan diulang-ulang dalam hati selama mengeluarkan napas tersebut. Hal ini harus dijelaskan pada pasien jangan sampai mereka salah pengertian dalam melakukannya. Kerap kali pasien mengeluarkan napas dari mulutnya tanpa mengungkapkan kata kata atau ungkapan yang telah mereka pilih.

6. Langkah keenam

Pertahankan sikap pasif. Sikap pasif dan pasrah merupakan penunjang untuk menghindari ketegangan. Pasien dianjurkan untuk lebih fokus pada kata-kata atau ungkapan yang telah mereka pilih dalam melakukan relaksasi ini. Pasien dianjurkan untuk menghindari suara-suara yang datang dari luar, serta dianjurkan untuk tidak terlalu banyak pikiran.

7. Langkah ketujuh

Teknik ini dilakukan selama 10 menit. Teknik Relaksasi Benson sebenarnya dapat dilakukan antara 10-20 menit, bergantung pada keinginan pasien dan kesibukan tim kesehatan.

8. Langkah kedelapan

Lakukan teknik ini dengan frekuensi dua kali sehari. Waktu untuk melakukan Relaksasi Benson biasanya setiap pagi dan sore hari. Hal ini dilakukan agar tidak mengganggu aktivitas pasien, seperti tidur.

2.3.5 Pengaruh Relaksasi Benson terhadap Tekanan Darah

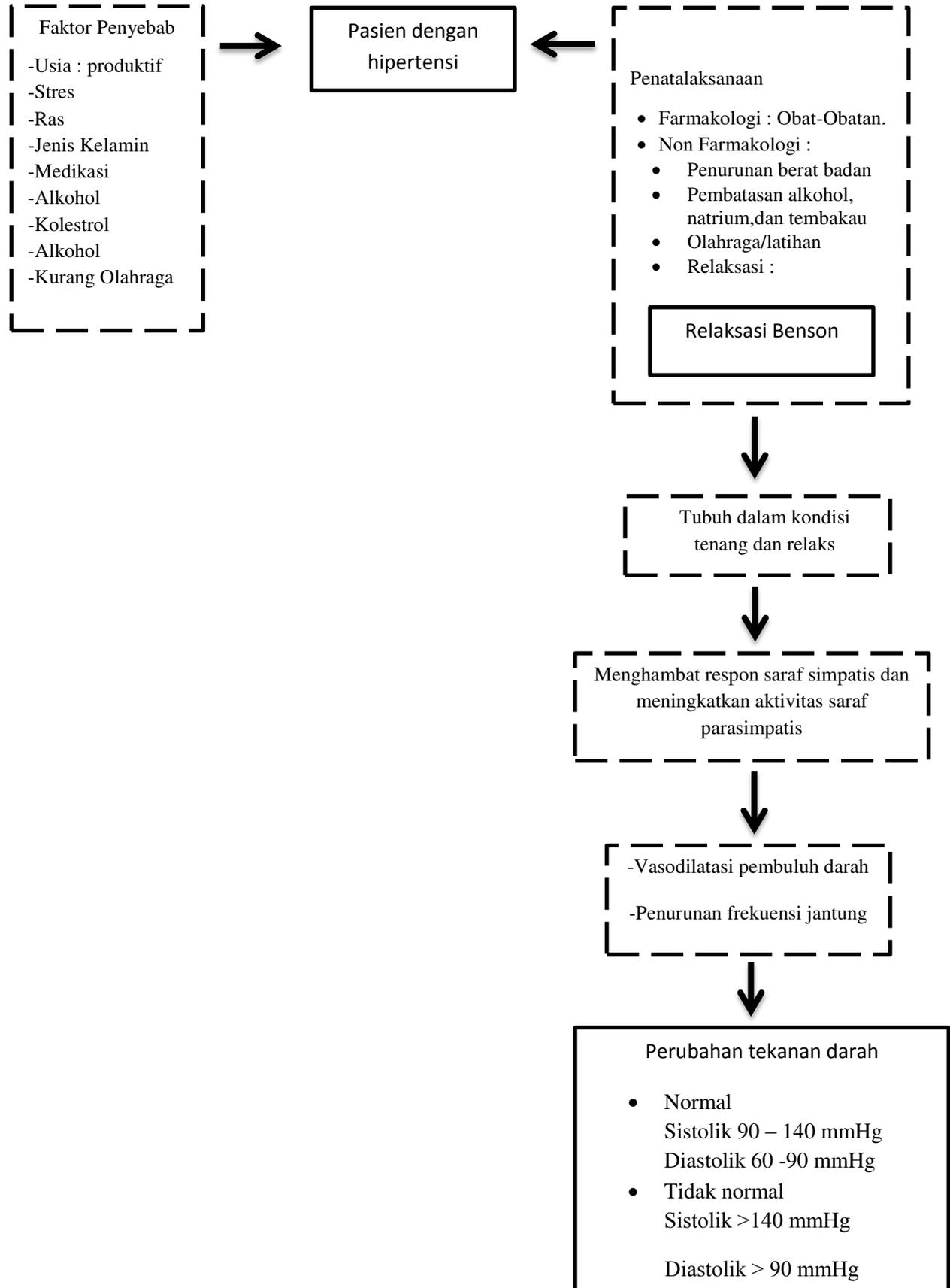
Dalam tekanan darah terdapat tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan sistolik adalah tekanan darah pada saat terjadi kontraksi otot jantung. Tekanan diastolik adalah tekanan darah pada saat jantung tidak sedang berkontraksi atau beristirahat. (Evelyn, 2006 : 141). Terapi benson merupakan teknik relaksasi pernapasan melibatkan keyakinan yang mengakibatkan penurunan terhadap konsumsi oksigen oleh tubuh dan otot – otot tubuh menjadi rileks sehingga menimbulkan perasaan tenang dan nyaman. Rasa rileks yang timbul akan diteruskan ke hipotalamus untuk menghasilkan corticorhropin relaxing factor (CRF). CRF akan merangsang kelenjar di bawah otak untuk meningkatkan produksi proopiod melanocorthin (POMC) sehingga produkfi encephalin oleh medulla adrenalin meningkat. Kelenjar di bawah otak (pituitary) juga menghasilkan β endorphine sebagai neurotransmitter yang memberikan pengaruh pada suasana hati menjadi rileks.

Respon relaksasi erat kaitannya dengan axis Hipotalamus – Pituitary-Adrenal (HPA). Seseorang dalam keadaan relaksasi, axis HPA ini akan menurunkan kadar *kortisol*, *epineprin*, dan *norepineprin* yang dapat menurunkan tekanan darah dan freskuensi nadi. Kadar kortisol dalam darah berefek dalam vasokontriksi pembuluh darah. Penurunan kadar epineprin dan norepineprin dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Vasodilatasi pembuluh darah yang disebabkan oleh penurunan kadar epineprin dan norepineprin ini dapat menurunkan tahanan perifer total yang akan menurunkan tekanan darah.

Menurut Benson (2000), formula – formula tertentu yang dibaca berulang – ulang dengan melibatkan unsur keyakinan. Keimanan terhadap agama, dan kepada Tuhan yang disembah akan menimbulkan respon relaksasi yang lebih kuat dibandingkan dengan sekedar relaksasi tanpa melibatkan unsur keyakinan terhadap hal – hal tersebut. Selain itu, efek penyembuhan dari formula – formula seperti itu tidak terbatas pada penyembuhan tekanan darah tinggi dan penyakit jantung, ataupun kecemasan saja, tetapi pada tingkat mampu menghilangkan rasa nyeri (Solehati, 2015).

2.4 Kerangka Konsep

Gambar 2.1 Gambar Kerangka Konsep



Keterangan :



= **Variable yang tidak diteliti**



= **Variable yang diteliti**



= **Mempengaruhi**

2.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara dari pernyataan penelitian. Hipotesis berfungsi menentukan kearah pembuktian, artinya hipotesis ini merupakan pernyataan yang harus dibuktikan (Notoatmodjo, 2010). Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H1: Ada pengaruh relaksasi benson terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi usia produktif.