

BAB II

TINJAUN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Pengertian

Tekanan darah merupakan salah satu parameter hemodinamika yang sederhana dan mudah dilakukan pengukurannya. Tekanan darah menggambarkan situasi hemodinamika seseorang saat itu. Hemodinamika adalah suatu keadaan dimana tekanan darah dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan tubuh (Mutaqqin, 2009).

Hipertensi dapat didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan diastolik di atas 90 mmHg. Pada populasi lansia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (Rohaendi, 2008). Jadi dapat disimpulkan hipertensi adalah tekanan darah menetap dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg.

2. Klasifikasi hipertensi

Berdasarkan penyebab hipertensi dibagi menjadi 2 golongan:

a. Hipertensi esensial (primer)

Disebut juga hipertensi idiopatik karena tidak diketahui penyebabnya. Faktor yang mempengaruhinya yaitu genetik, lingkungan, hiperaktifitas saraf simpatis sistem renin, angiotensin dan peningkatan Na + Ca intraseluler. Faktor – faktor yang meningkatkan resiko adalah obesitas, merokok, alkohol dan polisitemia (Nurarif dan Kusuma, 2013)

b. Hipertensi sekunder

Penyebab hipertensi sekunder yaitu : penggunaan estrogen, penyakit ginjal, sindrom cushing dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan (Nurarif dan Kusuma, 2013).

Tabel 2.1

Klasifikasi derajat hipertensi menurut JNC (*Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*)

Kategori tekanan darah menurut JNC 7	Kategori Tekanan darah menurut JNC 6	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	Optimal	<120	<80
Pre hipertensi	Normal	120-139	80-89
	High Normal	<130	<85
Hipertensi	Hipertensi	130-139	85-89
	Grade 1 (ringan)	140-159	90-99
	Grade 2 (sedang)	>=160	>=100
Tahap 1	Grade 3 (berat)	160-179	100-109
Tahap 2		>=180	>=110

Sumber : Sani (2008)

Hipertensi dapat dikategorikan berdasarkan MAP (*Mean Arterial Pressure*). MAP adalah tekanan darah antara sistolik dan diastolik, karena diastolik berlangsung lebih lama dari pada sistolik maka MAP setara dengan 40% tekanan sistolik ditambah 60 % tekanan diastolik (Woods, Froelicher, Motzer & Bridges, 2009). Adapun rumus MAP adalah tekanan sistolik ditambah dua kali tekanan dara diastolik dibagi 3. Rentang nilai normal MAP adalah 70 mmHg – 99 mmHg. Kategori hipertensi berdasarkan nilai MAP

Tabel 2.2

Klasifikasi tekanan darah orang dewasa berusia diatas 18 tahun
berdasarkan nilai MAP (*Mean Arterial Pressure*)

Kategori	Nilai MAP
Normal	70-99 mmHg
Normal tinggi	100-105 mmHg
Stadium 1 (hipertensi ringan)	106-119 mmHg
Stadium 2 (hipertensi sedang)	120 – 132 mmHg
Stadium 3 (hipertensi berat)	133-149 mmHg
Stadium 4 (hipertensi maligna/ sangat berat)	150 mmHg aatau lebih

Sumber : William dan Wilkins (2007)

3. Etiologi dan faktor resiko

Menurut Sutanto (2009), penyebab hipertensi khususnya pada orang dengan lanjut usia adalah terjadinya perubahan- perubahan pada :

- a. Elastisitas dinding aorta menurun
- b. Katub jantung menebal dan menjadi kaku
- c. Kemampuan jantung memompa darah menurun 1% setiap tahun sesudah berumur 20 tahun, kemampuan jantung memompa darah menurun menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya.
- d. Kehilangan elastisitas pembuluh darah. Hal ini terjadi karena kurangnya efektifitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi
- e. Meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer.

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dapat dikelompokkan menjadi dua. Yang pertama hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya. Yang kedua hipertensi sekunder, disebabkan kelainan ginjal dan kelainan kelenjar tiroid. Yang banyak terjadi adalah hipertensi primer, sekitar 92-94% dari kasus hipertensi. Dengan kata lain, sebagian besar hipertensi tidak dapat dipastikan penyebabnya (Marliani, 2007).

Menurut Elsanti (2009), faktor resiko yang mempengaruhi hipertensi yang dapat atau tidak dapat dikontrol, antara lain:

a. Faktor resiko yang tidak dapat dikontrol:

1) Jenis kelamin

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Pada premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dimana hormon estrogen tersebut berubah kuantitasnya sesuai dengan umur wanita secara alami, yang umumnya mulai terjadi pada wanita umur 45-55 tahun. Hasil penelitian didapatkan hasil lebih dari setengah penderita hipertensi berjenis kelamin wanita sekitar 56,5%. (Anggraini dkk, 2009). Hipertensi lebih banyak terjadi pada pria bila terjadi pada usia dewasa muda. Tetapi lebih banyak menyerang wanita setelah umur 55 tahun, sekitar 60% penderita hipertensi adalah wanita. Hal ini sering dikaitkan dengan perubahan hormon setelah menopause (Marliani, 2007).

2) Umur

Umur merupakan salah satu faktor resiko yang tidak dapat dikontrol terjadinya hipertensi, pada umumnya hipertensi menyerang pria pada usia di atas 31 tahun, sedangkan pada wanita terjadi setelah usia 45 tahun (menopause) (Dalimartha & Purnama, 2008). Hanns Peter (2009) mengemukakan bahwa kondisi yang berkaitan dengan usia ini adalah produk samping dari keausan arteriosklerosis dari arteri-arteri utama, terutama aorta, dan akibat dari berkurangnya kelenturan. Dengan mengerasnya arteri-arteri ini dan menjadi semakin kaku, arteri dan aorta itu kehilangan daya penyesuaian diri.

Menurut Depkes RI (2009) yang, pembagian kategori umur, yaitu :

- a) Masa balita : 0 – 5 tahun
- b) Masa kanak – kanak : 5 – 11 tahun
- c) Masa remaja awal : 12 – 16 tahun
- d) Masa remaja akhir : 17 – 25 tahun
- e) Masa dewasa awal : 26 – 35 tahun
- f) Masa dewasa akhir : 36 – 45 tahun
- g) Masa lansia awal : 46 – 55 tahun
- h) Masa lansia akhir : 56 – 65 tahun
- i) Masa manula : 65 – sampai

3) Keturunan (Genetik)

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga itu mempunyai risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium Individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk

menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Selain itu didapatkan 70-80% kasus hipertensi esensial dengan riwayat hipertensi dalam keluarga (Anggraini dkk, 2009). Seseorang akan memiliki kemungkinan lebih besar untuk mendapatkan hipertensi jika orang tuanya adalah penderita hipertensi (Marliani, 2007). Tekanan darah tinggi cenderung diwariskan dalam keluarganya. Jika salah seorang dari orang tua anda ada yang mengidap tekanan darah tinggi, maka anda akan mempunyai peluang sebesar 25% untuk mewarisinya selama hidup anda. Jika kedua orang tua mempunyai tekanan darah tinggi maka peluang anda untuk terkena penyakit ini akan meningkat menjadi 60% (Rohaendi, 2008).

b. Faktor resiko yang dapat dikontrol (Gaya Hidup)

1) Obesitas

Indikator seseorang mengalami obesitas atau tidak, dapat dilakukan dengan mengukur berat badan dengan tinggi badan, yang kemudian disebut dengan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang obes 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seorang yang berat badannya normal. Pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-30% memiliki berat badan lebih (Rohaendi, 2008).

Obesitas beresiko terhadap munculnya berbagai penyakit jantung dan pembuluh darah. Disebut obesitas apabila melebihi Body Mass Index (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT). BMI untuk orang Indonesia adalah 25. BMI memberikan gambaran tentang resiko kesehatan yang

berhubungan dengan berat badan. Marliani mengemukakan bahwa penderita hipertensi sebagian besar mempunyai berat badan berlebih, tetapi tidak menutup kemungkinan orang yang berat badannya normal (tidak obesitas) dapat menderita hipertensi. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan berat badannya normal. (Marliani,2007).

2) Mengonsumsi garam berlebih

WHO merekomendasikan pola konsumsi garam yang dapat mengurangi risiko terjadinya hipertensi. Kadar sodium yang direkomendasikan adalah tidak lebih dari 100 mmol (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram garam) perhari. Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya cairan intraseluler ditarik ke luar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak kepada timbulnya hipertensi (Wolff, 2008).

3) Kurang olahraga

Olah raga isotonik seperti bersepeda, jogging dan aerobik yang teratur dapat memperlancar peredaran darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Orang yang kurang aktif berolahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan yang merupakan faktor resiko yang dapat dikontrol teradannya hipertensi (Dalimartha & Purnama, 2008). Kurangnya aktivitas fisik menaikkan risiko tekanan darah tinggi karena bertambahnya risiko untuk menjadi gemuk. Orang-orang yang tidak aktif cenderung

mempunyai detak jantung lebih cepat dan otot jantung mereka harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, semakin keras dan sering jantung harus memompa semakin besar pula kekuatan yang mendesak arteri. Latihan fisik berupa berjalan kaki selama 30-60 menit setiap hari sangat bermanfaat untuk menjaga jantung dan peredaran darah. Bagi penderita tekanan darah tinggi, jantung atau masalah pada peredaran darah, sebaiknya tidak menggunakan beban waktu jalan. Riset di *Oregon Health Science* kelompok laki-laki dengan wanita yang kurang aktivitas fisik dengan kelompok yang beraktivitas fisik dapat menurunkan sekitar 6,5% kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) faktor penting penyebab pergeseran arteri (Rohaendi, 2008).

4) Kebiasaan Merokok

Merokok menyebabkan peningkatan tekanan darah. Perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis. Penelitian kohort prospektif oleh dr. Thomas S Bowman dari *Brigmans and Women's Hospital, Massachusetts* terhadap 28.236 subyek yang awalnya tidak ada riwayat hipertensi, 51% subyek tidak merokok, 36% merupakan perokok pemula, 5% subyek merokok 1-14 batang rokok perhari dan 8% subyek yang merokok lebih dari 15 batang perhari. Subyek terus diteliti dan dalam median waktu 9,8 tahun. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu kejadian hipertensi terbanyak pada kelompok subyek dengan kebiasaan merokok lebih dari 15 batang perhari (Rahyani, 2007).

5) Minum alkohol

Banyak penelitian membuktikan bahwa alkohol dapat merusak jantung dan organ-organ lain, termasuk pembuluh darah. Kebiasaan minum alkohol berlebihan termasuk salah satu faktor resiko hipertensi (Marliani, 2007). Efek konsumsi alkohol juga merangsang hipertensi karena adanya peningkatan sintesis ketholamin yang dalam jumlah besar dapat memicu kenaikan tekanan darah (Dalimartha & Purnama, 2008).

6) Minum kopi

Konsumsi kopi yang berlebihan dalam jangka yang panjang dan jumlah yang banyak diketahui dapat meningkatkan resiko penyakit hipertensi atau penyakit kardiovaskuler. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa orang yang mengkonsumsi kafein (kopi) secara teratur sepanjang hari mempunyai tekanan darah rata – rata lebih tinggi dibandingkan dengan 2- 3 gelas kopi (200-250 mg) terbukti meningkatkan tekanan sistolik sebesar 3 – 14 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 4 – 13 mmHg pada orang yang tidak mempunyai hipertensi (Crea, 2008)

7) Istirahat dan Tidur

Istirahat akan membuat tubuh kembali segar. Istirahat siang yang paling baik dilakukan adalah selama 2 jam. Istirahat yang dilakukan secara berlebihan tidak baik untuk kesehatan tubuh. Seseorang yang tidur kurang dari 5 jam setiap malamnya memiliki resiko lebih tinggi 39% terkena penyakit jantung dibandingkan dengan yang tidur 8 jam. Seseorang yang tidur kurang dari 6 jam memiliki resiko lebih tinggi 18% terkena sumbatan arteri dan orang yang

tidur 9 jam atau lebih diperkirakan memiliki resiko lebih tinggi 37% terkena penyakit jantung (Novita, 2008).

8) Stress/kecemasan

Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis peningkatan saraf dapat menaikkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentu). Stress yang berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. Walaupun hal ini belum terbukti akan tetapi angka kejadian di masyarakat perkotaan lebih tinggi dibandingkan dengan di pedesaan. Hal ini dapat dihubungkan dengan pengaruh stress yang dialami kelompok masyarakat yang tinggal di kota (Rohaendi, 2003). Menurut Anggraini dkk, (2009) mengatakan Stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis. Adapun stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi, dan karakteristik personal.

4. Manifestasi klinis

Tanda dan gejala pada hipertensi dibedakan menjadi :

a. Tidak ada gejala

Tidak ada gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Hal ini berarti hipertensi arterial tidak akan pernah terdiagnosa jika tekanan arteri tidak terukur (Nurarif & Kusuma, 2013).

b. Gejala yang lazim

Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan, dalam kenyataannya hal ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang

mencari pertolongan medis. Beberapa pasien yang menderita hipertensi mengeluh sakit kepala, lemas, kelelahan, sesak nafas, gelisah, mual, muntah, epistaksis dan kesadaran menurun (Nurarif & Kusuma, 2013). Pemeriksaan fisik, mungkin tidak dijumpai kelainan apapun selain tekanan darah yang tinggi, tetapi dapat pula ditemukan perubahan pada retina, seperti perdarahan, eksudat (kumpulan cairan), penyempitan pembuluh darah, dan pada kasus berat, edema pupil (edema pada diskusi optikus) (Sedeyo & Setyohadi, 2014).

Individu yang menderita hipertensi kadang tidak menampilkan gejala sampai bertahun – tahun. Gejala, bila ada, biasanya menunjukkan adanya kerusakan ventrikel kiri terjadi sebagai respon peningkatan beban kerja ventrikel saat di paksa berkontraksi melawan tekanan sistemik yang meingkat. Apabila jantung tidak mampu lagi menahan peningkatan beban kerja, maka dapat terjadi gagal jantung kiri (Sedeyo & Setyohadi, 2014).

5. **Patofisiologis**

Patofisiologi hipertensi masih belum jelas, namun pada sejumlah kecil pasien, penyakit ginjal atau korteks adrenal (2 % dan 5 %) merupakan penyebab utama peningkatan tekanan darahnya (hipertensi sekunder). Namun selebihnya tidak terdapat penyebab tunggal yang jelas pada pasien hipertensi esensial. Beberapa mekanisme fisiologi turut berperan pada tekanan darah normal dan yang terganggu. Hal ini mungkin berperan penting pada perkembangan penyakit hipertensi esensial. Terdapat banyak faktor yang saling berhubungan terlibat peningkatan tekanan darah pada pasien hipertensi, seperti makanan asin, obesitas, dan resistensi insulin, sistem renin angiotensin, dan sistem saraf simpatik. Faktor lainnya yang telah dikaji baru – baru ini

adalah faktor genetik, disfungsi endotel, berat badan lahir rendah, nutrisi dalam lahir dan ketidaknormalan neurovaskuler (Sani, 2008).

Mekanisme yang mengontrol konstiksi dan relaksasi pembuluh darah terletak dipusat vasomotor, pada medulla di otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk implus yang bergerak ke bawah melalui system saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepinepin mengakibatkan konstiksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsangan vasokonstriksi individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi (Crea, 2008).

Saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medulla adrenal mensekresi epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin. Renin, erangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intra vaskuler. Sama faktor ini cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Crea, 2008)

Sebagai pertimbangan gerontologis dimana terjadi perubahan strukturan dan fungsional pada system pembuluh perifer bertanggung jawab 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. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup) mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer (Rohaendi, 2008)

6. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan hipertensi di bagi menjadi dua yaitu: manajemen non farmakologi dan farmakologi

a. Manajemen non farmakologi (Modifikasi gaya hidup)

Menurut Sani (2008) menyatakan terapi non farmakologi merupakan terapi pilihan bagi pasien yang masih dapat diatasi dengan terapi tersebut sebelum mendapat terapi manajemen non farmakologi dilakukan dengan modifikasi gaya hidup yang menjadi faktor resiko terjadi peningkatan tekanan darah. Oleh karena itu, modifikasi gaya hidup merupakan hal yang penting yang perlu diperhatikan, karena berperan dalam keberhasilan penanganan hipertensi. Pendekatan nonfarmakologi dengan modifikasi gaya hidup antara : penurunan berat badan, pengaturan diet (pembatasan garam dan lemak), peningkatan aktifitas fisik, berhenti merokok, tidak minum alkohol, tidak minum kopi dan manajemen stress.

1) Penurunan berat badan

Menurut Sani (2008) menyatakan hasil berbagai studi epidemiologi menunjukkan bahwa kelebihan berat badan

merupakan faktor resiko penting pada tekanan darah tinggi. Beberapa uji klinik juga menunjukkan bahwa penurunan berat badan, terutama apabila dikombinasikan dengan pembatasan asupan garam, dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan berat badan berkaitan dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik. Oleh karena itu semua pasien harus disarankan untuk menjaga berat badan mendekati berat badan optimal. Hipertensi pada pasien dengan kelebihan berat badan dapat dicegah melalui penurunan berat badan, upaya ini dapat mendukung upaya penurunan dosis maupun pada akhirnya penghentian penggunaan obat pada terapi farmakologi. Beberapa uji klinik juga menunjukkan bahwa penurunan berat badan, terutama apabila dikombinasikan dengan pembatasan asupan garam, dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Sani, 2008)

2) Pembatasan asupan garam

Terdapat hubungan linier antara asupan garam dengan tekanan darah. Penurunan asupan garam 5 mg/hr (85 mmol/hr) dapat mencegah hipertensi, dapat memudahkan pengendalian tekanan darah pada pasien yang sedang dalam pengobatan dan dapat mencegah kejadian kardiovaskuler pada pasien yang kelebihan berat badan. Penelitian mengenai hipertensi menunjukkan bahwa pengurangan asupan garam, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan penurunan berat badan, dapat menurunkan kejadian hipertensi sampai 20 %. Data dari penelitian ini memberikan rekomendasi terbaru untuk

membatasi asupan garam sampai 5 g/hari (85 mmol/hari) (Lovastatin, 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan garam yang rendah, sekitar 80 sampai 100 mmol/hari dari asupan garam sebelumnya sebesar 180 mmol/hari, dapat menurunkan tekanan darah pada pasien normotensif dan hipertensi. Meskipun terdapat kekhawatiran mengenai ketepatan diet rendah garam untuk diterapkan pada pasien dengan salt resisten, efek terlihat pada semua obyek penelitian, meskipun dengan tingkatan yang bervariasi, yaitu cenderung lebih besar pada orang kulit hitam, pada populasi yang lebih tua dan pada pasien dengan hipertensi, diabetes atau penyakit ginjal kronis. Untuk menurunkan asupan rendah garam, pasien sebaiknya mengkonsumsi makanan rendah garam dan membatasi jumlah garam yang di tambahkan pada makanan (Lovastatin, 2006)

Macam diet dan indikasi pemberian (Almatsier, 2006):

- a) Diit Garam Rendah I (200-400 mg Na), diberikan pada penderita hipertensi berat dengan tekanan darah sistolik 180-209 mmHg dan tekanan darah diastolik 110-119 mmH. Pada pengolahan makanannya tidak ditambahkan garam dapur. Dihindari bahan makanan yang yang tinggi kadar natriumnya.
- b) Diit Garam Rendah II (600-800 mg Na), diberikan pada penderita hipertensi sedang dengan tekanan darah sistolik 160-179 mmHg dan tekanan darah diastolik 100-109 mmHg. Pada pengolahan makanannya boleh menggunakan 1/2 sdt garam dapur (2g). Dihindari bahan makanan yang tinggi kadar natriumnya.
- c) Diit Garam Rendah III (1000-1200 mg Na), diberikan pada penderita hipertensi ringan dengan tekanan darah

sistolik 140-159 mmHg dan tekanan darah diastolic 90-99 mmHg. Pada pengolahan makanannya boleh menggunakan 1 sdt (4g) garam dapur.

Makanan yang mengandung natrium tinggi yaitu sebagai berikut :

- a) Sumber karbohidrat dari roti, biskuit, serta kue-kue yang dimasak dengan garam dapur dan /atau baking powder, dan soda.
- b) Sumber protein hewani dari otak, ginjal, lidah, sarden, daging, ikan, susu, dan telur yang diawetkan dengan garam dapur seperti daging

3) Diet rendah lemak jenuh

Lemak dalam diet meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis yang berkaitan dengan kenaikan tekanan darah. Penurunan konsumsi lemak jenuh, terutama lemak dalam makanan yang bersumber dari hewan dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh secukupnya yang berasal dari minyak sayuran, biji-bijian dan makanan lain yang bersumber dari tanaman dapat menurunkan tekanan darah.

Banyak sekali penelitian mengaitkan diet yang mengandung banyak lemak jenuh dan kolesterol dengan sejumlah penyakit kanker dan penyakit jantung dan stroke, rekomendasi diet lemak dimana kurang dari 30% kalori berasal dari lemak. Cara terbaik dan termudah bagi sebagian orang untuk mencapai tujuan ini adalah mengkonsumsi lebih sedikit produk – produk hewani dan lebih banyak memakan makanan – makanan nabati. Dengan pengecualian kacang – kacangan dan biji – bijian, sebagian besar makanan nabati sangat rendah lemak. Kacang –

kacangan dan biji – bijian memang mengandung kadar kalori lemak yang tinggi, tetapi kalori tersebut sebagian besar dari asam lemak esensial tak jenuh yang lebih dari satu (Lovastatin, 2006).

Kebutuhan lemak tidak dinyatakan secara mutlak. WHO 1990 menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 20 – 30 % kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak. Diantara lemak yang dikonsumsi sehari dianjurkan paling banyak 8 % dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan 3 – 7% dari lemak tidak jenuh ganda konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah 300 mg sehari (Lovastatin, 2006).

4) Aktivitas fisik

Gaya hidup santai (kurang gerak, banyak duduk) merupakan salah satu faktor resiko yang kuat untuk terjadinya kematian akibat penyakit kardiovaskuler. Aktivitas fisik seperti aerobik seperti jalan cepat, berlari – lari kecil, dan berenang telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah. Penurunan tekanan darah lebih terlihat pada pasien hipertensi dan aktivitas fisik yang sedang juga dapat menurunkan tekanan darah. Pada pasien hipertensi disarankan untuk melakukan aktivitas fisik selama lebih 30 sampai dengan 60 menit perhari (Lovastatin, 2006).

Orang yang banyak duduk dengan tekanan darah normal kemungkinan untuk terkena tekanan darah tinggi 20-50% lebih besar dibandingkan dengan orang yang beraktifitas fisik.

Kategori tingkat aktivitas fisik berdasarkan pada jenis pekerjaan :

a) Tingkat aktifitas fisik ringan (*sedentary lifestyle*)

Orang-orang yang tidak banyak melakukan kegiatan fisik, tidak banyak berjalan kaki dalam jarak jauh, menggunakan alat transportasi, tidak berolahraga secara teratur dan lebih banyak menghabiskan aktifitas kesehariannya dalam posisi duduk diam dan berdiri dengan sedikit bergerak, misalnya staf dan karyawan kantor tanpa olahraga dan aktivitas fisik yang tidak menguras tenaga.

b) Tingkat aktivitas fisik sedang

Orang yang tidak terlalu banyak menggunakan energi, tetapi lebih banyak mengeluarkan energi bila dibandingkan dengan orang yang beraktivitas ringan. Pada umumnya orang-orang tersebut melakukan suatu pekerjaan berat namun dalam satu jangka waktu tertentu, misalnya kegiatan harian yang dilakukan selama satu jam (langsung atau bertahap dalam hari yang sama), bekerja harus naik turun tangga, olahraga ringan, dan pekerjaan rumah tangga.

c) Tingkat aktivitas fisik berat

Bila orang tersebut dalam kesehariannya melakukan aktivitas yang mengeluarkan banyak energi seperti menari, berenang, bekerja sebagai buruh tani yang melakukan pekerjaan mencangkul, berjalan kaki dalam jarak yang jauh dengan beban berat, pekerjaan lapangan dan pekerjaan kuli bangunan.

Olahraga terdiri dari tiga prinsip yaitu pemanasan, latihan inti dan pendinginan. Gerakan pemanasan bertujuan untuk

menyiapkan otot agar meregang secara perlahan sehingga mencegah terjadinya cedera. Gerakan pemanasan dilakukan dengan cara jalan ditempat, gerakkan kepala, bahu, siku, tangan, kaki, lutut, dan pinggul. Setelah latihan inti, harus dilakukan pendinginan dan melakukan gerakan- gerakan menarik napas dan buang napas secara teratur. Setiap sesi latihan terdiri dari latihan pemanasan selama 5 sampai dengan 10 menit, latihan inti selama 20 sampai 60 menit dan pendinginan selama 5-10 menit (Santoso, 2009).

Olahraga yang teratur dibuktikan dapat menurunkan tekanan perifer sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Olahraga dapat menimbulkan perasaan santai dan mengurangi berat badan sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Yang perlu diingatkan kepada kita adalah bahwa olahraga saja tidak dapat digunakan sebagai pengobatan hipertensi (Sedoyo & Setyohadi, 2014).

5) Berhenti merokok

Merokok merupakan salah satu faktor resiko yang kuat untuk terjadinya kematian akibat penyakit kardiovaskuler, dan penelitian telah menunjukkan bahwa penghentian merokok dapat mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler seperti stroke dan infark miokard. Telah terbukti bahwa dengan mengkonsumsi satu batang rokok dapat meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah selama 15 menit. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kadar katekolamin dalam plasma yang kemudian menstimulasi sistem saraf simpatik (Sani, 2008).

Para perokok diketahui mengalami konsentrasi timah dan kadmium lebih tinggi dan konsentrasi vitamin C lebih rendah

dibandingkan dengan orang yang tidak merokok. Terpapar kadmium dan timah terus menerus dalam waktu yang lama dari berbagai sumber lingkungan, termasuk air minum, berkaitan dengan peningkatan kematian karena penyakit jantung. Meningkatnya kadar timah dalam darah telah ditemukan dalam sejumlah besar orang yang menderita tekanan darah tinggi. Kadmium juga diketahui dapat meningkatkan tekanan darah. Berbagai kajian menunjukkan kadar kadmium darah tiga hingga empat kali lebih tinggi pada para penderita tekanan darah tinggi dibandingkan dengan orang-orang yang tekanan darahnya normal (Lovastatin, 2006).

Merokok sebatang setiap hari akan meningkatkan tekanan sistolik 10-25 mmHg dan menambah detak jantung 5-20 kali per menit. Semakin banyak jumlah rokok yang dihisap semakin berpengaruh juga terhadap peningkatan tekanan darah (Apriana, 2012).

Seseorang dikatakan perokok dengan kategori :

- a) Perokok ringan bila rokok yang dihisap kurang dari 10 batang/hari.
- b) Perokok sedang bila rokok yang dihisap sebanyak 11-20 batang sehari
- c) Perokok berat bila menghisap rokok lebih dari 21 batang/hari.

Untuk konsumsi rokok pecandu, mengurangi secara bertahap mulai dari 5 batang rokok sampai memberhentikan total. Perokok pasif atau orang yang tidak merokok tetapi berada di dekat orang yang merokok pun terkena dampak negative dari asap rokok yang lebih bahaya dari perokok itu sendiri (Cahyono, 2008).

Asap rokok bukan saja memberikan dampak buruk bagi perokok, melainkan juga bagi orang lain yang menghisap asap rokok tersebut tanpa dirinya sendiri merokok/terpapar asap rokok (perokok pasif). Demikian keadaan yang terjadi pada orang yang terpaksa harus menghirup asap rokok dari orang-orang sekelilingnya yang merokok. Menghirup asap rokok walaupun bukan perokok dikenal dengan istilah perokok pasif. Menghirup asap rokok orang lain lebih berbahaya dibandingkan menghisap rokok sendiri. Bahkan bahaya yang harus ditanggung perokok pasif tiga kali lipat dari bahaya perokok aktif. Para ilmuwan membuktikan bahwa zat-zat kimia yang dikandung asap rokok dapat mempengaruhi kesehatan orang-orang disekitar perokok yang tidak merokok. Dampak bahaya merokok tidak langsung bisa dirasakan dalam jangka pendek tetapi terakumulasi beberapa tahun kemudian, terasa setelah 10-20 tahun pasca digunakan. Dengan demikian secara nyata dampak rokok berupa kejadian hipertensi akan muncul kurang lebih setelah berusia lebih dari 40 tahun, sebab dipastikan setiap perokok yang menginjak usia 40 tahun ke atas telah menghisap rokok lebih dari 20 tahun. Jika merokok dimulai usia muda, berisiko mendapat serangan jantung menjadi dua kali lebih sering dibanding tidak merokok. Serangan sering terjadi sebelum usia 50 tahun (Depkes, 2008)

6) Tidak minum alkohol

Banyak penelitian membuktikan bahwa alkohol dapat merusak jantung dan organ-organ lain, termasuk pembuluh darah. Kebiasaan minum alkohol berlebihan termasuk salah satu faktor resiko hipertensi (Marliani, 2007). Efek konsumsi alkohol juga merangsang hipertensi karena adanya peningkatan

sintesis ketholamin yang dalam jumlah besar dapat memicu kenaikan tekanan darah (Dalimartha & Purnama, 2008).

Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat menyebabkan kematian kardiovaskular. Tujuh penelitian kematian pecandu alkohol menunjukkan bahwa konsumsi alkohol dalam jumlah besar diikuti dengan peningkatan kematian penyakit jantung koroner. Penelitian pada lebih dari 700 pria yang diotopsi dengan usia 30-69 tahun, terdapat aterosklerosis koroner yang luas diantara sampel yang mengkonsumsi alkohol dalam 16 hari atau lebih setiap bulannya daripada peminum sedang atau bukan peminum (Sutomo, 2008). Jika pada penderita hipertensi yang mempunyai riwayat candu alkohol sebaiknya mengurangi minuman alkohol pada batas maksimal 1 gelas (pada kadar 15% alcohol) sampai memberhentikan konsumsi (Cahyono, 2008)

7) Tidak minum kopi

Konsumsi kopi yang berlebihan dalam jangka yang panjang dan numlah yang banyak diketahui dapat meningkatkan resiko penyakit hipertensi atau penyakit kardiovaskuler. Beberapa penelitian menunjukan bahwa orang yang mengkonsumsi kafein (kopi) secara teratur sepanjang hari mempunyai tekanan darah rata – rata lebih tinggi dibandingkan dengan 2- 3 gelas kopi (200-250 mg) terbukti meningkatkan tekanan sistolik sebesar 3 – 14 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 4 – 13 mmHg pada orang yang tidak mempunyai hipertensi (Crea, 2008)

8) Istirahat dan Tidur

Tidur merupakan suatu keadaan tidak sadar di mana persepsi dan reaksi individu terhadap lingkungan menurun atau menghilang, dan dapat dibangunkan kembalidengan indra atau rangsangan yang cukup (Asmadi, 2008). Tidur merupakan suatu proses perubahan kesadaran yang terjadi berulang-ulang selama periode tertentu. Satu teori fungsi tidur adalah berhubungan dengan penyembuhan. Teori lain tentang kegunaan tidur adalah tubuh menyimpan energy selama tidur, otot skeletal berelaksasi secara progresif, dan tidak adanya kontraksi otot menyimpan energy kimia untuk proses selular. Penurunan laju metabolik basal lebih jauh menyimpan persediaan energy tubuh (Potter&Perry, 2005).

Istirahat yang dilakukan seharusnya tidak berlebihan dan kekurangan. Istirahat akan membuat tubuh kembali segar. Istirahat siang yang paling baik dilakukan adalah selama 2 jam. Istirahat yang dilakukan secara berlebihan tidak baik untuk kesehatan tubuh. Seseorang yang tidur kurang dari 5 jam setiap malamnya memiliki resiko lebih tinggi 39% terkena penyakit jantung dibandingkan dengan yang tidur 8 jam. Seseorang yang tidur kurang dari 6 jam memiliki resiko lebih tinggi 18% terkena sumbatan arteri dan orang yang tidur 9 jam atau lebih diperkirakan memiliki resiko lebih tinggi 37% terkena penyakit jantung (Novita, 2008).

Menurut (Anggraini, 2009), klasifikasinya adalah :

- a) Kurang < 6jam perhari
- b) Sedang 6-8 jam perhari
- c) Lebih > 8 jam perhari

Kebutuhan tidur pada dewasa awal (18 – 40 tahun) dalam sehari berkisar antara 7 – 8 jam, untuk dewasa tengah (40 – 60 tahun) selama 6 – 8 jam sehari (Potter&Perry, 2005). Kebutuhan tidur pada usia lanjut/dewasa ahir sangat penting. Sebagian besar lansia berisiko tinggi mengalami gangguan tidur akibat beberapa faktor. Selama menua, terjadi perubahan fisik dan mental yang diikuti dengan perubahan pola tidur yang berbeda dengan orang yang lebih muda. Perubahan-perubahan itu mencakup kelatennan tidur, terbangun pada dini hari, dan peningkatan jumlah tidur siang. Kurang tidur berkepanjangan dan sering terjadi dapat mengganggu kesehatan fisik maupun psikis. Kebutuhan tidur setiap orang berbeda-beda, usia lanjut membutuhkan waktu tidur 6-7 jam per hari. Walaupun mereka menghabiskan lebih banyak waktu di tempat tidur, tetapi usia lanjut sering mengeluh terbangun pada malam hari, memiliki waktu tidur kurang total, mengambil lebih lama tidur, dan mengambil tidur siang lebih banyak (Hidayat, 2008).

9) Manajemen Stress

Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis peningkatan saraf dapat menaikkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentu). Stress yang berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. Walaupun hal ini belum terbukti akan tetapi angka kejadian di masyarakat perkotaan lebih tinggi dibandingkan dengan di pedesaan. Hal ini dapat dihubungkan dengan pengaruh stress yang dialami kelompok masyarakat yang tinggal di kota (Rohaendi, 2003). Penderita hipertensi yang mendapatkan penatalaksanaan hipertensi ataupun tidak cenderung memiliki tekanan darah yang tinggi meski ada kalanya tekanan darah mereka berada dalam batas normal.

Kondisi ini akan diperburuk dengan adanya peningkatan tekanan darah akibat stres, maka tekanan darah akan menjadi semakin tinggi. Apabila kondisi ini berlangsung terus menerus dalam kurun waktu yang lama tanpa ada penanganan yang tepat maka tekanan darah yang tinggi tersebut akan sulit dikontrol. Tekanan darah pada penderita hipertensi yang tidak terkontrol inilah, yang menjadi penyebab utama terjadinya stroke (Hesty, 2012).

Menurut Anggraini dkk, (2009) mengatakan Stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis. Adapun stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi, dan karakteristik personal. Stres dibagi menjadi tiga tingkatan. (Rasmun, 2004) :

a) Stres ringan

Stres yang tidak merusak aspek fisiologis dari seseorang. Stres ringan umumnya dirasakan oleh setiap orang misalnya lupa, ketiduran, dikritik, dan kemacetan. Stres ringan biasanya hanya terjadi dalam beberapa menit atau beberapa jam. Situasi ini tidak akan menimbulkan penyakit kecuali jika dihadapi terus menerus.

b) Stres sedang

Stres sedang terjadi lebih lama, dari beberapa jam hingga beberapa hari. Contoh dari stresor yang dapat menimbulkan stres sedang adalah kesepakatan yang belum selesai, beban kerja yang berlebihan, mengharapkan pekerjaan baru, dan anggota keluarga yang pergi dalam waktu yang lama

c) Stres berat

Stress berat adalah stres kronis yang terjadi beberapa minggu sampai beberapa tahun. Contoh dari stresor yang dapat menimbulkan stres berat adalah hubungan suami istri yang tidak harmonis, kesulitan finansial, dan penyakit fisik yang lama.

Mengelola stres membantu mengurangi tekanan darah. Namun, langkah-langkah untuk mengatasi stres dapat berbeda untuk setiap orang. Relaksasi dan manajemen stres diperlukan untuk penderita hipertensi agar dapat mengendalikan tekanan darah seperti rileks/santai, berpikir positif, rekreasi, istirahat yang cukup, tarik napas dalam secara teratur, bercerita kepada orang lain akan masalah yang dialaminya (Gunarya, 2008). Selain itu meditasi dengan mengontrol nafas dan visualisasi. Kombinasi tersebut merupakan manajemen yang efektif untuk mengatasi stress (Marcella, 2012).

b. Terapi farmakologis

Klien dengan hipertensi ringan yang berada dalam resiko tinggi (pria, perokok) atau bila tekanan darah diastoliknyanya menetap diatas 85 atau 95 mmHg dan sistoliknyanya diatas 130 sampai 139 mmHg. Perlu dimulai terapi obat obatan. Obat – obatan antihipertensi dapat dipakai sebagai obat tunggal atau dicampur dengan obat lain, obat – obatan ini diklasifikasikan menjadi lima kategori yaitu:

1) Diuretika

Mekanisme kerja dan efek hemodinamika : diuretika dapat menurunkan tekanan darah terutama dengan mengurangi simpanan natrium dalam tubuh. Efek awalnya adalah

pengurangan volume darah dan curah jantung sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Pada mayoritas pasien yang mendapatkan pengobatan dengan diuretika, penurunan tekanan darah adalah dari 10 sampai 15 mmHg dan pada kasus hipertensi sedang sampai berat diuretika merupakan pilihan obat yang lebih disukai untuk mendapatkan manfaat pengobatan yang memuaskan (Sani, 2008). Diuretik juga bekerja dengan menurunkan volume darah yaitu dengan meningkatkan pengeluaran garam dan air oleh ginjal. Disamping itu, kerja diuretic juga berpengaruh langsung terhadap dinding pembuluh, yakni penurunan kadar Na yang membuat dinding lebih tebal terhadap noradrenalin, sehingga daya tahannya berkurang (Tjay dan Rahardja, 2007).

b. Antagonis kalsium

Konsentrasi kalsium intraseluler berperan penting dalam mempertahankan tonus otot polos dan kontraksi miokard. Antagonis kalsium bekerja dengan menghambat proses berpindahannya kalsium menuju sel otot jantung dan otot polos dinding pembuluh darah. Hal ini merelaksasi otot polos pembuluh darah dan menurunkan resistensi perifer, sehingga menurunkan tekanan darah. Antagonis kalsium mempengaruhi kerja jantung dalam memompa dan berkontraksi, menurunkan kekuatan kontraktil miokard, sehingga menurunkan kebutuhan oksigen miokard. Antagonis kalsium menurunkan denyut jantung dengan memperlambat konduksi impuls syaraf (Sani, 2008)

c. Penghambat ACE

Obat golongan ini bekerja dengan mempengaruhi sistem renin – angiotensin. Pada sistem ini, renin dilepaskan dari korteks

ginjal sebagai respon terhadap menurunnya tekanan pada arteri ginjal, menurunnya penghantaran Na ke tubulus distal ginjal, serta akibat adanya aktivitas dari saraf simpatik. Selanjutnya, renin ini mengubah angiotensin I (inaktif) yang akan diubah lagi menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah angiotensin (ACE) (Sani, 2008).

Efek samping obat paling sering adalah neutropenia, agranulositosis, protein urea, glomerulonefritis, gagal ginjal akut, dan angioedema, dengan kejadian efek >1%. *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors* (ACEI) mutlak kontraindikasi pada wanita hamil, karena dapat menimbulkan gagal ginjal dan kematian pada bayi, dan potensial bersifat teratogenik terutama jika diberikan pada trisemester II dan III (Priyanto, 2009).

d. Penyekat reseptor angiotensin II (ARB)

Angiotensin II berikatan dengan reseptor AT 1 menyebabkan efek vasokonstriksi dan retensi cairan. Penyekat reseptor angiotensin merupakan antagonis angiotensin selektif yang menurunkan tekanan darah dengan cara menyekat reseptor angiotensin II tipe 1 (AT1). ARB memiliki efek menyerupai ACE inhibitor, yang menghambat sintesis angiotensin II oleh ACE, namun tidak dalam hal mempengaruhi metabolisme bradikinin. ARB menurunkan tahanan perifer total, sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Sani, 2008).

e. Antihipertensi yang bekerja pada simpatis pusat

Obat – obat ini dapat menurunkan tekanan darah dengan menstimulasi reseptor α adrenergik di sistem saraf pusat, dengan demikian menekan penyampaian sinyal dari otak menuju jantung dan pembuluh. Biasanya digunakan sebagai

obat- obatan lini kedua atau ketiga bagi penanganan hipertensi karena tingginya resiko yang tidak dapat ditoleransi dari obat (Sani, 2008)

7. Komplikasi hipertensi

Menurut Shanty (2011) menyatakan hipertensi dapat berpotensi menjadi komplikasi berbagai penyakit diantaranya adalah stroke hemorragik, penyakit jantung hipertensi, penyakit arteri koronaria anuerisme, gagal ginjal dan ensefalopati hipertensi

a. Stroke

Stroke adalah kerusakan jaringan otak yang disebabkan karena berkurangnya atau terhentinya suplai darah secara tiba – tiba. Jaringan otak yang mengalami hal ini akan mati dan tidak dapat berfungsi lagi. Kadang pula stoke disebut dengan CVA (cerebrovascular accident). Hipertensi menyebabkan tekanan yang lebih besar pada dinding pembuluh darah. Sehingga dinding pembuluh darah menjadi lemah dan pembuluh darah rentan pecah. Namun demikian, hemorrhagic stroke juga dapat terjadi pada bukan penderita hipertensi. Pada kasus seperti ini biasanya pembuluh darah pecah karena lonjakan tekanan darah secara tiba – tiba karena suatu sebab tertentu, misalnya karena makanan atau faktor emosional. Pecahnya pembuluh darah di suatu tempat di otak dapat menyebabkan sel –sel otak yang seharusnya mendapat pasokan oksigen dan nutrisi yang dibawa melalui pembuluh darah tersebut kekurangan nutrisi dan akhirnya mati. Darah tumpah dari pembuluh darah yang pecah tersebut juga dapat merusak sel – sel otak yang berada disekitarnya (Shanty, 2011)

b. Penyakit jantung

Peningkatan tekanan darah sistemik meningkatkan resistensi terhadap pemompaan darah dari ventrikel kiri, sebagai akibatnya

terjadi hipertropi ventrikel untuk meningkatkan kekuatan kontraksi. Kebutuhan oksigen oleh miokardium akan meningkat akibat hipertrofi ventrikel, hal ini mengakibatkan peningkatan beban kerja jantung yang pada akhirnya menyebabkan angina dan infark miokardium. Disamping itu juga secara sederhana dikatakan peningkatan tekanan darah mempercepat aterosklerosis dan arteriosklerosis (Sani, 2008)

c. Penyakit arteri koronaria

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

d. Aneurisme

Pembuluh darah terdiri dari beberapa lapisan, tetapi ada yang terpisah sehingga memungkinkan darah masuk, pelebaran pembuluh darah bisa timbul karena dinding pembuluh darah aorta disekans. Kejadian ini dapat menimbulkan penyakit aneurisma dimana gejalanya adalah sakit kepala yang hebat, sakit di perut sampa ke pinggang belakang dan ginjal. Aneurisme pada perut dan dada penyebab utamanya pengerasan dinding pembuluh darah karena proses penuaan (aterosklerosis) dan tekanan darah tinggi memicu timbulnya aneurisme (Mutaqqin, 2009)

8. Pengukuran tekanan darah

Menurut Sani (2008) menyatakan Prosedur untuk melakukan pengukuran tekanan darah menggunakan alat yang disebut dengan sfigmomanometer. Alat ini terdiri dari sebuah pompa, sumbat udara yang dapat diputar, kantong karet yang terbungkus kain dan pembaca tekanan yang bisa berupa jarum mirip jarum stopwatch atau air raksa.

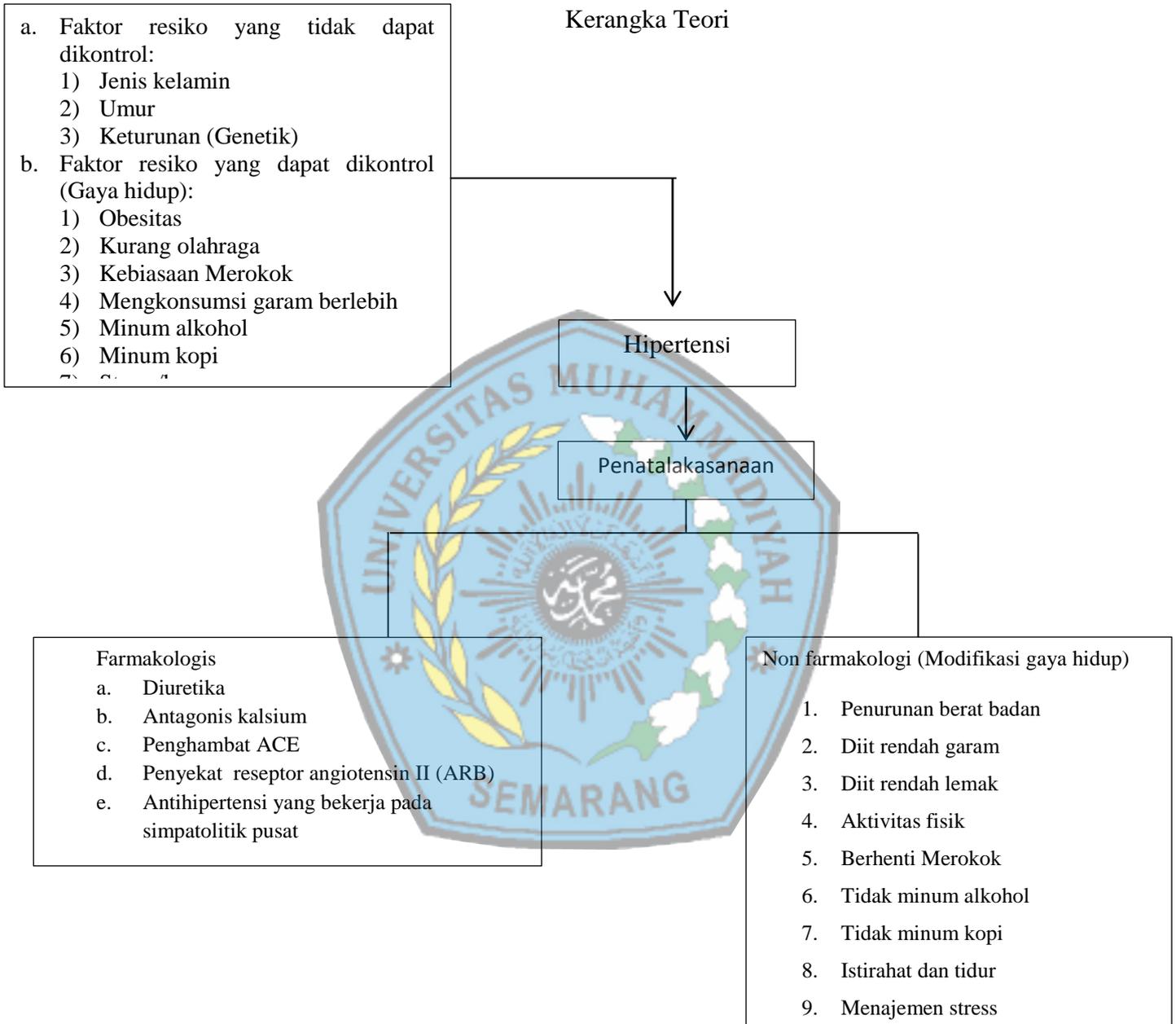
Beberapa hal yang harus dipertimbangkan selama prosedur adalah :

- a. Kemungkinan adanya ketidaknyamanan : pasien harus dijelaskan akan sedikit ketidaknyamanan yang disebabkan peningkatan dan penurunan manset
- b. Reaksi defensif : adanya peningkatan tekanan darah yang berhubungan dengan kecemasan terhadap pemeriksaan; efek akibat dari konsidi ini akan menurun jika pasien sudah terbiasa dengan prosedur dan petugas medis yang memeriksa.
- c. Variasi dari faktor – faktor seperti waktu pengukuran, makanan, merokok, kecemasan, temperatur dan musim saat dilakukan pemeriksaan juga dapat menyebabkan peubahan pada tekanan darah.
- d. Posisi pasien saat pemeriksaan : duduk atau berbaring dengan posisi lengan yang benar. Pada saat hamil, tekanan darah harus diukur dengan posisi duduk atau posisi lateral kiri dan waktu yang optimal yang harus disediakan dalam posisi yang tepat sebelum dilakukan pemeriksaan adalah 3 menit untuk posisi berbaring, dan 1 menir untuk posisi berdiri.
- e. Manset : pasien harus berada pada lingkungan yang hangat dengan pakian yang tidak ketat pada bagian lengnanya. Manset harus diletakan pada lengan bagian atas. Bladder harus diposisikan pada garis arteri; batas bawah bladder harus sekitar 2 -3 cm diatas fosa antekubital. Manset harus terpasnag baik, nyaman dan aman.

B. Kerangka Teori

Skema 2.1

Kerangka Teori



Sumber : Lovastatin (2006), Sani (2008)