

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi dapat didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya di atas 140 mmHg dan tekanan diastoliknya di atas 90 mmHg (Smeltzer, Suzanne dan Bare, 2002).

Hipertensi atau penyakit darah tinggi sebenarnya adalah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Hipertensi sering kali disebut sebagai pembunuh gelap silent killer, karena termasuk penyakit yang wanita dinyatakan hipertensi jika tekanan darahnya 160/95 mmHg atau lebih (Lanny Sustrani, dkk, 2004 dalam Nurhaedar, 2010).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah penyakit yang umum terjadi dalam masyarakat kita. Keadaan itu terjadi jika tekanan darah pada arteri utama didalam tubuh terlalu tinggi. Hipertensi kini semakin sering dijumpai pada orang lanjut usia (Shanty, 2011).

Hipertensi adalah suatu keadaan ketika tekanan darah di pembuluh darah meningkat secara kronis. Hal tersebut dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi

kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh. Jika dibiarkan, penyakit ini dapat mengganggu fungsi organ-organ lain, terutama organ-organ vital seperti jantung dan ginjal (Kemenkes RI, 2013).

2. Etiologi

Berdasarkan etiologinya, hipertensi dibagi atas hipertensi esensial dan hipertensi sekunder yaitu sebagai berikut (Setiawati dan Bustami, 2005):

a. Hipertensi Esensial

Hipertensi *esensial* (primer) atau idiopatik, adalah hipertensi yang tidak jelas etiologinya. Lebih dari 90% kasus hipertensi termasuk dalam kelompok ini. Kelainan hemodinamik utama pada hipertensi esensial adalah peningkatan resistensi perifer. Penyebab hipertensi esensial adalah multifaktor, terdiri dari factor genetic dan lingkungan. Factor keturunan bersifat poligenik dan terlihat dari adanya riwayat penyakit kardiovaskuler dari keluarga. Faktor predisposisi genetic ini dapat berupa sensitivitas pada natrium, kepekaan terhadap stress, peningkatan reaktivitas vascular (terhadap vasokonstriktor), dan resistensi insulin. Paling sedikit ada 3 faktor lingkungan yang dapat menyebabkan hipertensi yakni, makan garam (natrium) berlebihan, stress psikis, dan obesitas.

b. Hipertensi Sekunder.

Prevalensinya hanya sekitar 5-8 % dari seluruh penderita hipertensi. Hipertensi ini dapat disebabkan oleh penyakit ginjal (hipertensi renal), penyakit endokrin (hipertensi endokrin), obat, dan lain-lain. Hipertensi renal dapat berupa:

- 1) Hipertensi renovaskular, adalah hipertensi akibat lesi pada arteri ginjal sehingga menyebabkan hipoperfusi ginjal.
- 2) Hipertensi akibat lesi pada parenkim ginjal menimbulkan gangguan fungsi ginjal.

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

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

3. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut JNC (*Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, And The Treatment Of High Blood Pressure*), yang dikaji oleh 33 ahli hipertensi nasional Amerika Serikat. Data terbaru menunjukkan bahwa nilai tekanan darah yang sebelumnya dipertimbangkan normal ternyata dapat menyebabkan peningkatan resiko komplikasi kardiovaskuler. Sehingga mendorong pembuatan klasifikasi baru pada JNC 7, yaitu terdapat pra hipertensi dimana tekanan darah sistol pada kisaran 120-139 mmHg, dan tekanan darah diastole pada kisaran 80-89 mmHg. Hipertensi level 2 dan 3 disatukan menjadi level 2. Tujuan dari klasifikasi JNC 7 adalah untuk mengidentifikasi individu-individu yang dengan penanganan awal berupa perubahan gaya hidup, dapat membantu menurunkan tekanan darahnya ke level hipertensi yang sesuai dengan usia.

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VII

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah Sistol (mmHg)	Tekanan darah Diastol (mmHg)
Normal	< 120	Dan < 80
Prehipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi stadium 1	140-159	Atau 90-99
Hipertensi stadium 2	> 160	Atau > 100

(Sumber: Crea, 2008)

WHO dan ISHWG (*International Society Of Hypertension Working Group*) mengelompokkan hipertensi ke dalam klasifikasi

optimal, normal, normal-tinggi, hipertensi ringan, hipertensi sedang, dan hipertensi berat yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO

Kategori	Sistol	Diastol
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 sistol terisolasi	≥ 140	< 90
Sub-grupo: perbatasan	140 – 149	< 90

(Sumber: Crea, 2008)

Perhimpunan hipertensi Indonesia pada Januari 2007 meluncurkan pedoman penanganan hipertensi di Indonesia, yang diambil dari pedoman negara maju dan negara tetangga. Klasifikasi hipertensi ditentukan berdasarkan ukuran tekanan darah sistolik dan diastolic dengan merujuk hasil JNC 7 dan WHO yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.3 Klasifikasi Hipertensi Hasil Consensus Perhimpunan Hipertensi Indonesia

Kategori tekanan darah	Tekanan darah Sistol (mmHg)	Tekanan darah Diastol (mmHg)
Normal	< 120	Dan < 80
Prehipertensi	120 – 139	Atau 80-89
Hipertensi stadium 1	140 – 159	Atau 90-99
Hipertensi stadium 2	> 160	Atau > 110
Hipertensi sistol terisolasi	≥ 140	< 90

(Sumber: Crea, 2008)

4. Faktor Resiko Hipertensi

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah antara lain usia, jenis kelamin dan genetik.

1) Usia

Usia mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi di kalangan usia lanjut cukup tinggi, yaitu sekitar 40%, sebagai bagian dengan kematian sekitar di atas usia 65 tahun (Depkes, 2009).

Pada usia lanjut, hipertensi terutama ditemukan hanya berupa kenaikan tekanan sistolik. Sedangkan menurut WHO memakai tekanan diastolik tekanan yang lebih tepat dipakai dalam menentukan ada tidaknya hipertensi. Tingginya hipertensi sejalan dengan bertambahnya umur yang disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibatnya terjadi peningkatan tekanan darah sistolik. Dalam penelitian Irza (2009) menyatakan bahwa risiko hipertensi 17 kali lebih tinggi pada subyek > 40 tahun dibandingkan dengan yang berusia \leq 40 tahun.

2) Jenis kelamin

Faktor gender berpengaruh pada terjadinya hipertensi, dimana pria lebih banyak yang menderita hipertensi dibandingkan wanita, dengan rasio sekitar 2,29 untuk peningkatan tekanan darah sistolik. Pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita (Depkes, 2006).

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 15 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. Dari hasil penelitian didapatkan hasil lebih dari setengah

penderita hipertensi berjenis kelamin wanita sekitar 56, 5% (Anggraini, 2009).

Data Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) menyebutkan bahwa prevalensi penderita hipertensi di Indonesia lebih besar pada perempuan (8,6%) dibandingkan laki-laki (5,8%). Sedangkan menurut Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan (2006), sampai umur 55 tahun, laki-laki lebih banyak menderita hipertensi dibanding perempuan. Dari umur 55 sampai 74 tahun, sedikit lebih banyak perempuan dibanding laki-laki yang menderita hipertensi (Depkes, 2009).

3) Keturunan (genetik)

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga mempertinggi risiko terkena hipertensi, terutama pada hipertensi primer (essensial). Tentunya faktor genetik ini juga dipengaruhi faktor-faktor lingkungan, yang kemudian menyebabkan seorang menderita hipertensi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya dan

bila salah satu orang tuanya yang menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anak-anaknya (Depkes, 2006).

Faktor keturunan menunjukkan, jika kedua orang tua kita menderita hipertensi kemungkinan kita terkena penyakit ini sebesar 60 % karena menunjukkan ada faktor gen keturunan yang berperan (Iqbal, 2008).

b. Faktor risiko yang dapat diubah

Faktor risiko penyakit jantung koroner yang diakibatkan perilaku tidak sehat dari penderita hipertensi antara lain merokok, diet rendah serat, kurang aktifitas gerak, berat badan berlebihan/kegemukan, konsumsi alkohol, hiperlipidemia atau hiperkolestrolema, stress dan konsumsi garam berlebih sangat berhubungan erat dengan hipertensi (Depkes, 2006).

1) Kegemukan (obesitas)

Kegemukan (obesitas) adalah presentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Kaitan erat antara kelebihan berat badan dan kenaikan tekanan darah telah dilaporkan oleh beberapa studi. Berat badan dan IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Sedangkan, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-

33% memiliki berat badan lebih overweight (Depkes, 2006).

Pada usia + 50 tahun dan dewasa lanjut asupan kalori mengimbangi penurunan kebutuhan energi karena kurangnya aktivitas. Itu sebabnya berat badan meningkat. Obesitas dapat memperburuk kondisi lansia. Kelompok lansia dapat memicu timbulnya berbagai penyakit seperti artritis, jantung dan pembuluh darah, hipertensi (Hamer, 2006).

Indeks massa tubuh (IMT) adalah berat badan dalam kilogram (kg) dibagi tinggi dalam meter kuadrat (m^2). IMT merupakan salah satu indikator yang paling sering digunakan dan praktis untuk mengukur tingkat populasi berat badan lebih dan obese pada orang dewasa. IMT dapat memperkirakan jumlah lemak tubuh yang dapat dinilai dengan menimbang di bawah air ($r^2 = 79\%$) dengan kemudian melakukan koreksi terhadap umur dan jenis kelamin (Sugondo, 2006)

Obesitas bukanlah penyebab hipertensi. Akan tetapi prevalensi hipertensi pada obesitas jauh lebih besar. Risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang gemuk 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seorang yang badannya normal. Pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-33% memiliki berat badan lebih (*overweight*) (Depkes, 2006).

Hipertensi pada seseorang yang kurus atau normal dapat juga disebabkan oleh sistem simpatis dan sistem renin angiotensin (Suhardjono, 2006). Aktivitas dari saraf simpatis adalah mengatur fungsi saraf dan hormon, sehingga dapat meningkatkan denyut jantung, menyempitkan pembuluh darah, dan meningkatkan retensi air dan garam (Saifudin, 2006).

2) Psikososial dan stress

Stress adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh adanya transaksi antara individu dengan lingkungannya yang mendorong seseorang untuk mempersepsikan adanya perbedaan antara tuntutan situasi dan sumber daya (biologis, psikologis dan sosial) yang ada pada diri seseorang (Depkes, 2006).

Stress atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, rasa marah, dendam, rasa takut dan 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 stress berlangsung lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organis atau perubahan patologis. Gejala yang muncul dapat berupa

hipertensi atau penyakit maag. Diperkirakan, prevalensi atau kejadian hipertensi pada orang kulit hitam di Amerika Serikat lebih tinggi dibandingkan dengan orang kulit putih disebabkan stress atau rasa tidak puas orang kulit hitam pada nasib mereka (Depkes, 2006).

Stres adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh transaksi antara individu dengan lingkungan yang menimbulkan persepsi jarak antara tuntutan yang berasal dari situasi dengan sumber-sumber daya system biologis, psikologis dan social dari seseorang. Dimana stress sangat berhubungan dengan hipertensi, hal ini diduga melalui saraf simpatis yang meningkatkan tekanan darah intermitent. Apabila stress berlangsung lama dapat mengakibatkan tingginya tekanan darah yang menetap (Muahmmadum, 2010).

3) Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri yang mengakibatkan proses artereosklerosis dan tekanan darah tinggi. Pada studi autopsi, dibuktikan kaitan erat antara kebiasaan merokok dengan adanya artereosklerosis pada seluruh pembuluh darah. Merokok juga meningkatkan denyut

jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot-otot jantung. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi semakin meningkatkan risiko kerusakan pada pembuluh darah arteri (Depkes, 2006).

Merokok menyebabkan peninggian tekanan darah. Perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis. Dalam penelitian kohort prospektif oleh dr. Thomas S Bowman dari Brigham 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 (Pinzon R, 2004).

Menurut Depkes RI (2009), telah dibuktikan dalam penelitian bahwa dalam satu batang rokok terkandung 4000 racun kimia berbahaya termasuk 43 senyawa. Bahan utama rokok terdiri dari 3 zat, yaitu :

- a) Nikotin, merupakan salah satu jenis obat perangsang yang dapat merusak jantung dan sirkulasi darah dengan adanya penyempitan pembuluh darah, peningkatan denyut jantung, pengerasan pembuluh darah dan penggumpalan darah.
- b) Tar dapat mengakibatkan kerusakan sel paru-paru dan menyebabkan kanker.
- c) Karbon Monoksida (CO) merupakan gas beracun yang dapat menghasilkan berkurangnya kemampuan darah membawa oksigen (Depkes, 2009).

4) Olahraga

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Selama melakukan aktivitas fisik, otot membutuhkan energi diluar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen ke seluruh tubuh dan untuk mengeluarkan sisa-sisa dari tubuh (Supriasa, 2001).

Olahraga dapat menurunkan risiko penyakit jantung koroner melalui mekanisme penurunan denyut jantung, tekanan darah, penurunan tonus simpatis, meningkatkan diameter arteri koroner, sistem kolateralisasi pembuluh darah, meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dan

menurunkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) darah. Melalui kegiatan olahraga, jantung dapat bekerja secara lebih efisien. Frekuensi denyut nadi berkurang, namun kekuatan jantung semakin kuat, penurunan kebutuhan oksigen jantung pada intensitas tertentu, penurunan lemak badan dan berat badan serta menurunkan tekanan darah (Cahyono, 2008).

Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan. Pada orang tertentu dengan melakukan olahraga aerobik yang teratur dapat menurunkan tekanan darah tanpa perlu sampai berat badan turun (Depkes, 2006).

* 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 (Hamer, 2006).

5) Konsumsi alkohol berlebih

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan. Mekanisme peningkatan tekanan darah akibat alkohol masih belum jelas. Namun, diduga

peningkatan kadar kortisol dan peningkatan volume sel darah merah serta kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah. Beberapa studi menunjukkan hubungan langsung antara tekanan darah dan asupan alkohol dilaporkan menimbulkan efek terhadap tekanan darah baru terlihat apabila mengkonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap harinya (Depkes, 2006).

Di negara barat seperti Amerika, konsumsi alkohol yang berlebihan berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi. Sekitar 10% hipertensi di Amerika disebabkan oleh asupan alkohol yang berlebihan di kalangan pria separuh baya. Akibatnya, kebiasaan meminum alkohol ini menyebabkan hipertensi sekunder di usia ini (Depkes, 2006). Konsumsi alkohol seharusnya kurang dari dua kali per hari pada laki-laki untuk pencegahan peningkatan tekanan darah. Bagi perempuan dan orang yang memiliki berat badan berlebih, direkomendasikan tidak lebih satu kali minum per hari (Krummel, 2004).

6) Konsumsi garam berlebihan

Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah.

Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (*essensial*) terjadi respon penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam 3 gram atau kurang, ditemukan tekanan darah rata-rata rendah, sedangkan pada masyarakat asupan garam sekitar 7-8 gram tekanan rata-rata lebih tinggi (Depkes, 2006).

Almatsier (2006) menyatakan bahwa natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler. Pengaturan keseimbangan natrium dalam darah diatur oleh ginjal. Sumber utama natrium adalah garam dapur atau NaCl, selain itu garam lainnya bisa dalam bentuk soda kue (NaHCO_3), baking powder, natrium benzoate dan vetsin (monosodium glutamate). Kelebihan natrium akan menyebabkan keracunan yang dalam keadaan akut menyebabkan edema dan hipertensi. WHO menganjurkan bahwa konsumsi garam yang dianjurkan tidak lebih 6 gram/hari setara 110 mmol natrium (Almatsier, 2006).

5. Gejala Hipertensi

Hipertensi sulit disadari oleh seseorang karena hipertensi tidak memiliki gejala khusus. Menurut Sutanto (2009), gejala-gejala yang mudah diamati antara lain yaitu :

- 1) Gejala ringan seperti pusing atau sakit kepala
- 2) Sering gelisah
- 3) Wajah merah
- 4) Tengukuk terasa pegal
- 5) Mudah marah
- 6) Telinga berdengung
- 7) Sukar tidur
- 8) Sesak napas
- 9) Rasa berat ditengkuk
- 10) Mudah lelah
- 11) Mata berkunang-kunang
- 12) Mimisan (keluar darah dari hidung).

Menurut Crea (2008) gejala hipertensi adalah sakit kepala bagian belakang dan kaku kuduk, sulit tidur dan gelisah atau cemas dan kepala pusing, dada berdebar-debar dan lemas, sesak nafas, berkeringat, dan pusing.

6. Komplikasi Hipertensi

Hipertensi dapat berpotensi menjadi komplikasi berbagai penyakit diantaranya adalah stroke hemorragik, penyakit jantung hipertensi, penyakit arteri koronaria anuerisma, gagal ginjal, dan ensefalopati hipertensi (Shanty, 2011).

1) 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 stroke 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 yang terjadi 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 menjadi kekurangan nutrisi dan akhirnya mati. Darah yang tersedur dari pembuluh darah yang pecah tersebut juga dapat merusak sel-sel otak yang berada disekitarnya.

2) 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 arteriosclerosis.

3) Penyakit Arteri Koronaria

Hipertensi umumnya diakui sebagai faktor resiko utama penyakit arteri koronaria, bersama dengan diabetes mellitus. Plak terbentuk pada percabangan arteri yang ke arah arteri koronaria kiri, arteri koronaria kanan dan agak jarang pada arteri sifon. Aliran darah ke distal 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 supply oksigen yang adekuat ke sel yang berakibat terjadinya penyakit arteri koronaria.

4) 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 terpisah atau disebut aorta disekans. kejadian ini dapat menimbulkan penyakit aneurisma dimana gejalanya adalah sakit kepala yang hebat, sakit di perut sampai ke pinggang belakang dan di ginjal. aneurisme pada perut dan dada penyebab utamanya pengerasan dinding pembuluh darah karena proses penuaan (aterosklerosis) dan tekanan darah tinggi memicu timbulnya aneurisme.

7. Pencegahan Hipertensi

Agar terhindar dari komplikasi fatal hipertensi, harus diambil tindakan pencegahan yang baik (*stop High Blood Pressure*), antara lain menurut (Crea, 2008), dengan cara sebagai berikut:

a. Mengurangi konsumsi garam.

Pembatasan konsumsi garam sangat dianjurkan, maksimal 2 g garam dapur untuk diet setiap hari.

b. Menghindari kegemukan (obesitas).

Hindarkan kegemukan (obesitas) dengan menjaga berat badan normal atau tidak berlebihan. Batasan kegemukan adalah jika berat badan lebih 10% dari berat badan normal.

c. Membatasi konsumsi lemak.

Membatasi konsumsi lemak dilakukan agar kadar kolesterol darah tidak terlalu tinggi. Kadar kolesterol darah yang tinggi dapat

mengakibatkan terjadinya endapan kolesterol dalam dinding pembuluh darah. Lama kelamaan, jika endapan kolesterol bertambah akan menyumbat pembuluh nadi dan mengganggu peredaran darah. Dengan demikian, akan memperberat kerja jantung dan secara tidak langsung memperparah hipertensi.

d. Olahraga teratur.

Menurut penelitian, olahraga secara teratur dapat meyerap atau menghilangkan endapan kolesterol dan pembuluh nadi. Olahraga yang dimaksud adalah latihan menggerakkan semua sendi dan otot tubuh (latihan isotonik atau dinamik), seperti gerak jalan, berenang, naik sepeda. Tidak dianjurkan melakukan olahraga yang menegangkan seperti tinju, gulat, atau angkat besi, karena latihan yang berat bahkan dapat menimbulkan hipertensi.

e. Makan banyak buah dan sayuran segar.

Buah dan sayuran segar mengandung banyak vitamin dan mineral. Buah yang banyak mengandung mineral kalium dapat membantu menurunkan tekanan darah.

f. Tidak merokok dan minum alkohol.

g. Latihan relaksasi atau meditasi.

Relaksasi atau meditasi berguna untuk mengurangi stress atau ketegangan jiwa. Relaksasi dilaksanakan dengan mengencangkan dan mengendorkan otot tubuh sambil membayangkan sesuatu yang

damai, indah, dan menyenangkan. Relaksasi dapat pula dilakukan dengan mendengarkan musik, atau bernyanyi.

h. Berusaha membina hidup yang positif.

Dalam kehidupan dunia modern yang penuh dengan persaingan, tuntutan atau tantangan yang menumpuk menjadi tekanan atau beban stress (ketegangan) bagi setiap orang. Jika tekanan stress terlampaui besar sehingga melampaui daya tahan individu, akan menimbulkan sakit kepala, suka marah, tidak bisa tidur, ataupun timbul hipertensi. Agar terhindar dari efek negative tersebut, orang harus berusaha membina hidup yang positif. Beberapa cara untuk membina hidup yang positif adalah sebagai berikut:

- 1) Mengeluarkan isi hati dan memecahkan masalah
- 2) Membuat jadwal kerja, menyediakan waktu istirahat atau waktu untuk kegiatan santai.
- 3) Menyelesaikan satu tugas pada satu saat saja, biarkan orang lain menyelesaikan bagiannya.
- 4) Sekali-sekali mengalah, belajar berdamai.
- 5) Cobalah menolong orang lain.
- 6) Menghilangkan perasaan iri dan dengki.

8. Karakteristik Penderita Hipertensi

a. Usia

Usia mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi di kalangan usia lanjut cukup tinggi, yaitu sekitar 40%, sebagai bagian dengan kematian sekitar di atas usia 65 tahun (Depkes, 2006).

Hasil penelitian Nurlely (2014) menunjukkan bahwa paling banyak menderita hipertensi adalah umur 41-65 tahun (63.80%), disusul umur 25-40 tahun (25.50%), > 65 tahun (8.50%), dan < 25 tahun (2.10%). Umumnya tekanan darah bertambah secara perlahan dengan bertambahnya usia. Biasanya disebabkan karena penurunan fungsi organ tubuh.

Sigarlaki (2006) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa diantara kategori kelompok umur, kelompok umur 56-77 tahun memiliki distribusi terbanyak. Hal ini terjadi karena pada usia tersebut arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan darah.

b. Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang di berikan oleh seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju ke arah suatu cita-cita tertentu. Makin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka makin mudah dalam memperoleh suatu pekerjaan sehingga semakin banyak pula penghasilan yang di peroleh dan menyebabkan tingkat pengetahuan kesehatan dari seseorang tersebut tinggi sehingga menimbulkan rasa pentingnya untuk menjaga kesehatan (Friedman, 2004).

Hasil penelitian dari Sigarlagi (2006) menunjukkan bahwa responden yang menderita prehipertensi mempunyai tingkat pendidikan SD/ sederajat (9,8 %), sementara yang menderita hipertensi grade I (35,29 %), dan yang menderita hipertensi grade II (21,59 %).

c. Jenis kelamin

Faktor gender berpengaruh pada terjadinya hipertensi, dimana pria lebih banyak yang menderita hipertensi dibandingkan wanita, dengan rasio sekitar 2,29 untuk peningkatan tekanan darah sistolik. Pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita (Depkes, 2006).

Hasil penelitian Sigarlaki (2006) menunjukkan bahwa bahwa responden yang menderita pre hipertensi berjenis kelamin perempuan (5,88 %), sementara yang menderita hipertensi grade I (30,39 %), dan yang menderita hipertensi grade II yang berjenis kelamin perempuan (19,63 %).

Setelah memasuki manopause, prevalensi hipertensi pada wanita meningkat. Setelah usia 65 tahun, terjadinya hipertensi pada wanita lebih meningkat dibandingkan dengan pria yang diakibatkan faktor hormonal. Penelitian di Indonesia prevalensi yang lebih tinggi terdapat pada wanita (Depkes, 2006).

d. Pekerjaan

Keluarga yang memiliki pekerjaan tidak menetap atau tingkat ekonominya rendah akan mendapat kesulitan untuk membantu seseorang mencapai kesehatan yang optimal. Sebaliknya dengan ekonomi keluarga yang meningkat, maka kemampuan dalam pemeliharaan dan peningkatan kesehatan keluarga juga meningkat (Notoatmodjo, 2007).

Pria yang mengalami pekerjaan penuh tekanan, misalnya penyandang jabatan yang menuntut tanggung jawab besar tanpa disertai wewenang pengambilan keputusan, akan mengalami tekanan darah yang lebih tinggi selama jam kerjanya,

dibandingkan dengan rekan mereka yang jabatannya lebih longgar tanggung jawab mereka (Muhammadum, 2010).

e. Kebiasaan Olahraga

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Selama melakukan aktivitas fisik, otot membutuhkan energi diluar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen ke seluruh tubuh dan untuk mengeluarkan sisa-sisa dari tubuh (Supriasa, 2001). Olahraga dapat menurunkan risiko penyakit jantung koroner melalui mekanisme penurunan denyut jantung, tekanan darah, penurunan tonus simpatis, meningkatkan diameter arteri koroner, sistem kolateralisasi pembuluh darah, meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dan menurunkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) darah. Melalui kegiatan olahraga, jantung dapat bekerja secara lebih efisien. Frekuensi denyut nadi berkurang, namun kekuatan jantung semakin kuat, penurunan kebutuhan oksigen jantung pada intensitas tertentu, penurunan lemak badan dan berat badan serta menurunkan tekanan darah (Cahyono, 2008).

Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan.

Pada orang tertentu dengan melakukan olahraga aerobik yang teratur dapat menurunkan tekanan darah tanpa perlu sampai berat badan turun (Depkes, 2006).

Kurangnya olahraga mengakibatkan asupan kalori yang masuk ke dalam tubuh jauh lebih besar ketimbang yang di gunakan untuk beraktifitas sehingga bisa mengakibatkan kegemukan. Padahal seperti hal yang telah di sebutkan di atas, kegemukan bisa menaikkan tekanan darah yang berarti memperbesar resiko tekanan darah tinggi (Sudarmoko, 2010)

f. Riwayat Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri yang mengakibatkan proses artereosklerosis dan tekanan darah tinggi. Pada studi autopsi, dibuktikan kaitan erat antara kebiasaan merokok dengan adanya artereosklerosis pada seluruh pembuluh darah. Merokok juga meningkatkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot-otot jantung, sehingga perokok maupun yang memiliki riwayat merokok pada penderita tekanan darah tinggi semakin meningkatkan risiko kerusakan pada pembuluh darah arteri (Depkes, 2006).

Menurut penelitian oleh Sugiantoro (2010) dikatakan bahwa seorang perokok memiliki kemungkinan mengalami hipertensi 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan orang normal.

Marlisa (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan merokok berisiko 4,362 kali lebih besar menderita hipertensi dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai kebiasaan merokok.

g. Kegemukan (obesitas)

Kegemukan (*obesitas*) adalah presentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Kaitan erat antara kelebihan berat badan dan kenaikan tekanan darah telah dilaporkan oleh beberapa studi. Berat badan dan IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Sedangkan, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-33% memiliki berat badan lebih overweight (Depkes, 2006).

Nurlely (2014) menjelaskan bahwa obesitas merupakan salah satu komponen yang dikenal sebagai sindrom metabolik yang juga mencakup diabetes resistensi insulin, tipe 2, dislipidemia, dan hiperleptinemia, yang semuanya dapat berdampak pada tekanan darah.

IMT merupakan rumus matematis yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada seseorang berusia antara 19 hingga 70 tahun, berstruktur tulang belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, dan bukan ibu hamil atau menyusui. Pengukuran IMT ini dapat digunakan terutama jika pengukuran tebal lipatan kulit tidak dapat dilakukan atau nilai bakunya tidak tersedia. Rumus untuk mengetahui nilai IMT dapat dihitung dengan rumus metrik berikut (Arisman, 2011).

$$\text{IMT} = \text{Berat badan (Kg)} : [\text{Tinggi badan (m)}]^2$$

a) Komponen Indeks Massa Tubuh

(1) Tinggi Badan

Tinggi badan diukur dengan keadaan berdiri tegak lurus, tanpa menggunakan alas kaki, kedua tangan merapat ke badan, punggung dan bokong menempel pada dinding serta pandangan di arahkan ke depan. Kedua lengan tergantung relaks di samping badan. Bagian pengukur yang dapat bergerak disejajarkan dengan bagian teratas kepala (*vertex*) dan harus diperkuat pada rambut kepala yang tebal. (Arisman, 2011).

(2) Berat badan

Penimbangan berat badan terbaik dilakukan pada pagi hari bangun tidur sebelum makan pagi, sesudah 10-12 jam pengosongan lambung. Timbangan badan perlu dikalibrasi pada angka nol sebagai permulaan dan memiliki ketelitian 0,1kg. Berat badan dapat dijadikan sebagai ukuran yang *reliable* dengan mengkombinasikan dan mempertimbangkannya terhadap parameter lain seperti tinggi badan, dimensi kerangka tubuh, proporsi lemak, otot, tulang dan komponen berat patologis (seperti edema dan splenomegali).

Seseroang dapat dikatakan obesitas atau tidak dengan melihat hasil dari pengukuran IMT, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

b) Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Orang dewasa yang berusia 20 tahun keatas, indeks massa tubuh (IMT) diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standar yang sama untuk semua umur bagi laki-laki dan perempuan. Interpretasi IMT pada anak-anak dan remaja adalah spesifik mengikut usia dan jenis kelamin (Ganeva, 2011).

Tabel 2.4. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT). (WHO, 2006).

Kategori	Kg/m ²
BB kurang	<18.5
BB Normal	18.5-22.9

Overweight	23.0-24.9
Obes 1	25.0-29.9
Obes 2	>30

Tabel 2.5 IMT berdasarkan usia dan jenis kelamin untuk anak-anak dan remaja.

Kategori	Jarak persentil
BB Kurang	Berdasarkan usia di bawah persentil 5
BB Normal	Berdasarkan usia antara persentil 5-85
Memiliki risiko kelebihan berat badan	Berdasarkan usia antara 85-95
BB lebih	Berdasarkan usia di atas 95

h. Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga mempertinggi risiko terkena hipertensi, terutama pada hipertensi primer (*essensial*). Tentunya faktor genetik ini juga dipengaruhi faktor-faktor lingkungan, yang kemudian menyebabkan seorang menderita hipertensi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya dan bila salah satu orang tuanya yang menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anak-anaknya (Depkes, 2006).

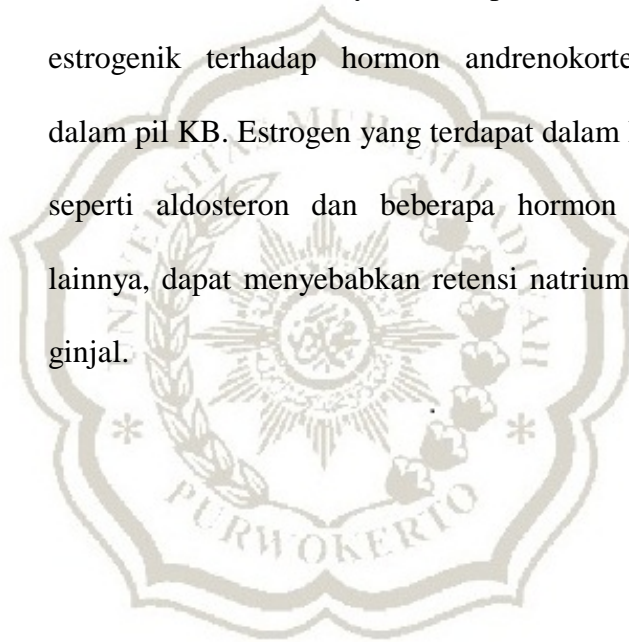
Hasil penelitian Marlisa (2011) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat keluarga dengan hipertensi. Orang yang

mempunyai anggota keluarga hipertensi berisiko 17,71 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai anggota keluarga yang menderita hipertensi.

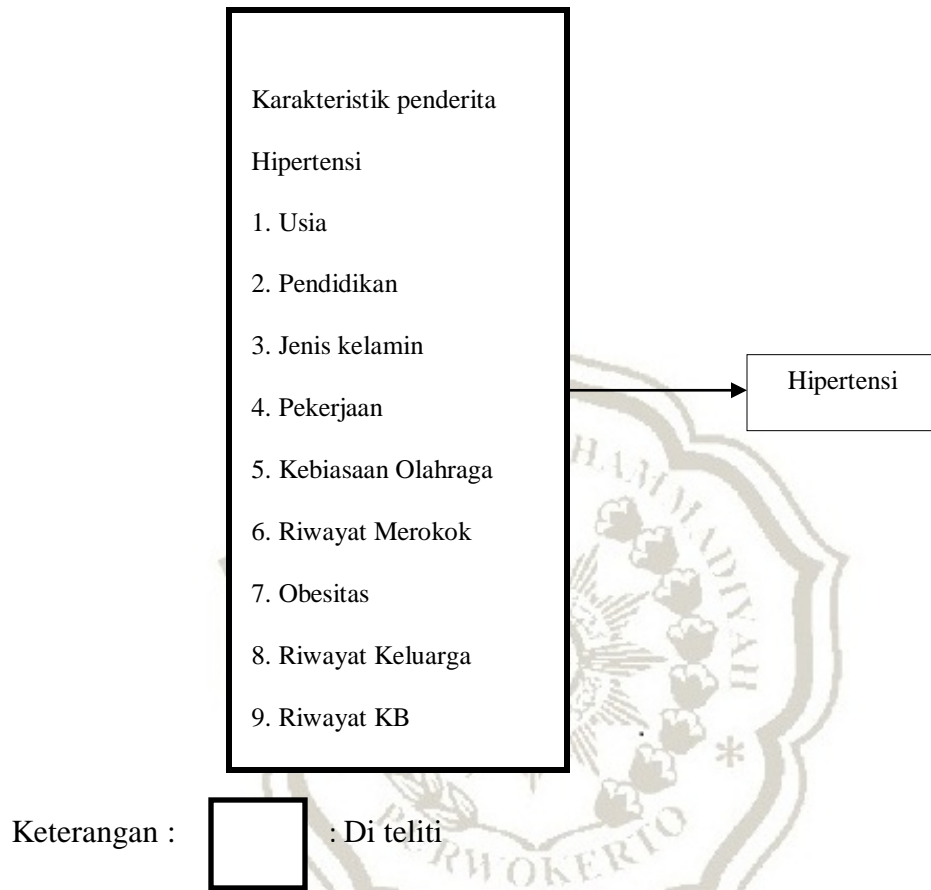
i. Riwayat Penggunaan KB

Gangguan keseimbangan hormonal ini dapat terjadi pada penggunaan alat kontrasepsi hormonal. Pada pemakaian hormone estrogen dan progesterone sintesis untuk menghambat fertilitas akan memberi efek tertentu pada tubuh. Berbagai efek hormone ovarium terhadap fungsi gonadotropik dan hipofisis yang menonjol antara lain estrogen adalah inhibisi sekresi FSH dan dari progesterone inhibisi pelepasan LH. Pengukuran FSH dan LH dalam sirkulasi menunjukan bahwa kombinasi estrogen dan progesterone menekan kedua hormone. Sehingga terjadi ketidakseimbangan hormone estrogen dan progesterone dalam tubuh yang akan memacu terjadinya gangguan pada tingkat pembuluh darah dan kondisi pembuluh darah yang di manifestasikan dengan kenaikan tekanan darah. Efek ini mungkin terjadi karena baik estrogen maupun progesterone memiliki kemampuan untuk mempermudah retensi ion natrium dan sekresi air terhadap kenaikan aktifitas renin plasma dan pembentukan angiotensin yang menyertainya (Max, 2008).

Nafisah (2014) menyatakan bahwa semakin besar dosis estrogen yang diberikan, makin semakin besar pula estrogen akan mempengaruhi metabolisme elektrolit yang akan mengakibatkan terjadinya kenaikan tahanan perifer dan venous return yang akan meningkatkan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan oleh adanya kemiripan sifat kimia dari hormon estrogenik terhadap hormon adrenokortek yang terkandung dalam pil KB. Estrogen yang terdapat dalam kontrasepsi hormonal seperti aldosteron dan beberapa hormon adrenokorteks yang lainnya, dapat menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal.



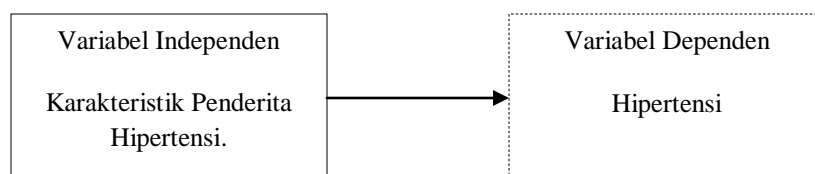
B. Kerangka Teori



Sumber: Setiawati dan Bustami (2005), Depkes (2006), Depkes (2008), Cahyono (2008), Krummel (2004)

Gambar 2.1 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep