

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

A. Landasan Teori

1. Hipertensi

a. Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama (persisten) dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai (Kemenkes RI 2014).

Tekanan darah sistolik adalah tekanan saat jantung memompa darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah diastolik adalah tekanan terendah di antara kontraksi (jantung beristirahat ketika jantung dalam keadaan rileks sembari mengisi ulang biliknya dengan darah) (Niga 2021).

b. Klasifikasi Hipertensi

Diagnosis hipertensi ditegakkan bila tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada saat pengukuran. Klasifikasi hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Klasifikasi tekanan darah klinik

Kategori	TDS (mmHg)		TTD (mmHg)
Optimal	<120	dan	<80
Normal	120-129	dan/atau	80-84
Normal-tinggi	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	dan/atau	100-109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	dan/atau	>90

Sumber : (Williams *et al.* 2018).

c. Gejala hipertensi

Gejala klinis dari hipertensi kadang dapat berupa asimtomatik dan simtomatik. Gejala klinik dari hipertensi yang dirasakan kadang berupa sakit kepala, epistaskis, jantung berdebar sulit bernafas setelah bekerja keras atau mengangkat beban berat, mudah lelah, gampang marah, telinga berdengung, pusing, tinnitus, dan pingsan yang hampir sama dengan kebanyakan orang dengan tekanan darah normal (Sapitri *et al.* 2016).

Hipertensi juga disebut sebagai pembunuh gelap atau *silent killer* karena merupakan penyakit mematikan yang tidak menimbulkan gejala (Anggriani 2018).

d. Etiologi

Hipertensi dibedakan menjadi dua kategori berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi primer (hipertensi esensial) dan hipertensi sekunder (Kemenkes RI 2014)

1). Hipertensi Primer (Hipertensi Esensial)

Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik), biasanya hipertensi jenis ini dikaitkan dengan gaya hidup seperti kurang bergerak dan pola makan. Hipertensi primer terjadi sekitar 90% pada semua kasus hipertensi. Hipertensi primer diperkirakan disebabkan oleh faktor keturunan, usia, jenis kelamin, dan kebiasaan hidup (Kemenkes RI 2014).

Hipertensi memberikan dampak negatif terhadap fisik dan psikologis. Dampak secara fisik yang dirasakan oleh penderita hipertensi diantaranya gangguan tidur, ketidakstabilan mood dan kelelahan (Adriani 2018).

2). Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya. Penderita hipertensi sebanyak 5-10% disebabkan oleh penyakit ginjal. Kelainan hormonal atau

pemakaian obat tertentu juga menyebabkan 1-2% terjadinya hipertensi (Kemenkes RI, 2014).

e. Patofisiologi

Patofisiologi terjadinya hipertensi menurut Sylvestris (2017) dalam Mulyani 2022 adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I *converting enzyme* (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon renin akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Renin disintesis dan disimpan dalam bentuk inaktif yang disebut prorenin dalam sel-sel jukstaglomerular (sel JG) pada ginjal. Sel JG merupakan modifikasi dari sel-sel otot polos yang terletak pada dinding arteriol aferen tepat di proksimal glomeruli. Jika tekanan arteri menurun, maka reaksi intrinsik dalam ginjal itu sendiri akan menyebabkan banyak molekul protein dalam sel JG terurai dan melepaskan renin.

Angiotensin II adalah vasokonstriktor yang sangat kuat dan memiliki efek-efek lain yang juga mempengaruhi sirkulasi. Selama angiotensin II ada dalam darah, maka angiotensin II mempunyai dua pengaruh utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh pertama, yaitu vasokonstriksi, timbul

dengan cepat. Vasokonstriksi terjadi terutama pada arteriol dan sedikit lemah pada vena. Cara kedua dimana angiotensin II meningkatkan tekanan arteri adalah dengan bekerja pada ginjal untuk menurunkan ekskresi garam dan air. Vasopresin, disebut juga *antidiuretic hormone* (ADH) yang bahkan lebih kuat dari pada angiotensin sebagai vasokonstriktor, sehingga kemungkinan merupakan bahan vasokonstriktor yang paling kuat dari tubuh. Bahan ini dibentuk di hipotalamus tetapi diangkut menuruni pusat akson saraf ke glandula hipofise posterior, dimana akhirnya disekresi ke dalam darah.

Aldosteron, yang disekresikan oleh sel-sel zona glomerulosa pada korteks adrenal, adalah suatu regulator penting bagi reabsorpsi natrium (Na^+) dan sekresi kalium (K^+) oleh tubulus ginjal. Tempat kerja utama aldosteron adalah pada sel-sel prinsipal di tubulus koligentes kortikalis. Mekanisme dimana aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium sementara pada saat yang sama meningkatkan sekresi kalium adalah dengan merangsang pompa natrium- kalium ATPase pada sisi basolateral dari membran tubulus koligentes kortikalis. Aldosteron juga meningkatkan permeabilitas natrium pada sisi luminal membrane.

f. Faktor risiko

Menurut Kemenkes RI (2013) faktor risiko hipertensi dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu :

1). Faktor risiko yang tidak dapat diubah

Faktor risiko yang melekat pada penderita hipertensi dan tidak dapat diubah, antara lain : usia, jenis kelamin dan genetik.

a. Usia

Semakin bertambahnya usia terjadi perubahan pada arteri dalam tubuh menjadi lebih lebar dan kaku yang menyebabkan kapasitas dan rekoil darah yang diakomodasikan melalui pembuluh darah menjadi berkurang. Pengurangan ini menyebabkan tekanan sistol menjadi bertambah (Nuraeni 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni (2019) bahwa mereka yang berumur tua (≥ 45 tahun) lebih berisiko 8,4 kali menderita hipertensi bila dibandingkan dengan mereka yang berumur muda (< 45 tahun).

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya hipertensi. Pria mempunyai risiko 2,3 kali lebih besar

mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dibandingkan dengan perempuan, karena diduga memiliki gaya hidup yang cenderung meningkatkan tekanan darah. Namun, setelah memasuki masa menopause, prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat. Bahkan setelah usia 65 tahun, hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan pria, akibat faktor hormonal (Kemenkes RI, 2013).

c. Keturunan (Genetik)

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi juga meningkatkan risiko hipertensi, terutama hipertensi primer (esensial). Tentunya faktor lingkungan lain ikut berperan terhadap kejadian hipertensi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membrane sel. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% akan turun ke anaknya, dan apabila salah satu orang tuanya menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anaknya (Kemenkes RI, 2013)

2). Faktor risiko yang dapat diubah

Faktor risiko yang dapat diubah yaitu obesitas, kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, asupan natrium dan asupan lemak.

a. Obesitas

Obesitas dapat terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi yang disimpan didalam tubuh dalam bentuk jaringan lemak. Faktor penyebab yang berkaitan erat dengan obesitas adalah pola hidup yang tidak sehat. Obesitas pada seseorang tentunya akan berdampak buruk terhadap kesehatan. Seseorang yang mengalami obesitas atau memiliki berat badan berlebih akan membutuhkan lebih banyak darah untuk bekerja menyuplai makanan dan oksigen ke jaringan tubuh. Hal tersebut akan membuat volume darah yang beredar melalui pembuluh darah akan meningkat, kerja jantung meningkat dan hal ini yang menyebabkan tekanan darah juga ikut meningkat (Sheps, 2005 dalam Tiara, 2020).

b. Kebiasaan merokok

Merokok dapat menyebabkan hipertensi akibat zat-zat kimia yang terkandung di dalam tembakau yang dapat merusak lapisan dalam dinding arteri, sehingga arteri lebih rentan terjadi penumpukan plak (arterosklerosis). Hal ini terutama disebabkan oleh nikotin yang dapat merangsang saraf simpatis sehingga memacu kerja jantung lebih keras dan menyebabkan

penyempitan pembuluh darah, serta peran karbonmonoksida yang dapat menggantikan oksigen dalam darah dan memaksa jantung memenuhi kebutuhan oksigen tubuh (Erman, Damanik, dan Sya"diyah 2021).

c. Kurangnya Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik secara teratur bermanfaat dalam mengatur berat badan, menguatkan sistem jantung dan pembuluh darah. Kurangnya aktifitas fisik dapat mengakibatkan seseorang terkena hipertensi (Harahap, Rochadi, dan Sarumpae 2018).

Aktivitas fisik sangat memengaruhi stabilitas tekanan darah. Pada orang yang tidak aktif melakukan kegiatan fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal tersebut mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras usaha otot jantung dalam memompa darah, makin besar pula tekanan darah yang dibebankan pada dinding arteri sehingga tahanan perifer yang menyebabkan kenaikan tekanan darah. Kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan risiko hipertensi meningkat (Triyanto, 2014 dalam Harahap *et al.* 2018)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Atun, dkk (2014) bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi. Seseorang dengan aktivitas fisik ringan memiliki peluang atau risiko 4,69 kali akan menderita hipertensi dibandingkan dengan yang beraktivitas sedang.

d. Asupan natrium

Makanan yang tinggi natrium dan garam akan mengganggu kerja ginjal, tetapi karena natrium bersifat meningkatkan air maka semakin tinggi kandungan garam akan menyebabkan peningkatan volume darah. Volume darah meningkat tetapi pembuluh darah tetap dan aliran darah menjadi berat yang berarti tekanan darah meningkat dan mengarah ke hipertensi (Legi, Rumagit, dan Ansyu 2015).

e. Asupan lemak

Konsumsi lemak berlebih akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah terutama kolesterol LDL. Asupan lemak berlebih juga dapat mengakibatkan hipertensi, hal ini disebabkan oleh tingginya asupan lemak. Tingginya konsumsi lemak jenuh membuat kadar kolesterol dalam darah meningkat dan selanjutnya dapat menimbulkan penumpukan plak pada dinding arteri. Munculnya plak

pada dinding pembuluh darah akan membuat jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh (Andria, 2013 dalam Firyal, 2017).

g. Penatalaksanaan Hipertensi

Dalam mengatasi hipertensi dapat dilakukan terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Terapi farmakologi dengan menggunakan obat-obatan, sedangkan terapi non farmakologi pada hipertensi dimulai dengan menjalani gaya hidup sehat. Menjalani gaya hidup sehat telah banyak terbukti dapat menurunkan tekanan darah, dan secara umum sangat menguntungkan dalam menurunkan risiko permasalahan kardiovaskular (Kartika, Subakir, dan Mirsiyanto 2021). Merubah gaya hidup menjadi lebih sehat perlu dilakukan untuk menurunkan tekanan darah. Penderita hipertensi dapat menjalani diet rendah garam, rendah lemak serta diet tinggi serat untuk menurunkan tekanan darah.

Diet rendah garam merupakan diet yang dimasak dengan atau tanpa menggunakan garam namun dengan pembatasan tertentu. Garam rendah yang digunakan adalah garam natrium. Natrium merupakan kation utama dalam cairan ekstraselular tubuh yang berfungsi menjaga keseimbangan cairan. Asupan natrium yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan tubuh sehingga menyebabkan edema atau asites, dan hipertensi.

Tujuan dari diet rendah garam adalah membantu menurunkan tekanan darah serta mempertahankan tekanan darah menuju normal. Pasien dengan tekanan darah yang tinggi diatas normal akan diberi makanan dengan konsumsi garam yang rendah sesuai tingkat keparahannya (Pratiwi, 2014).

2. Hubungan Asupan Natrium dan Lemak Dengan Hipertensi

a. Hubungan asupan natrium dengan kejadian hipertensi

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler. 35-40% natrium terdapat dalam tubuh. Sumber utama natrium adalah garam dapur atau NaCl. Asupan natrium yang tinggi menyebabkan tubuh menahan air dengan tingkat melebihi tingkat ambang batas normal tubuh sehingga dapat meningkatkan volume darah dan tekanan darah tinggi (Susanti 2017). Menurut Niga (2021) masyarakat yang mengkonsumsi garam dalam jumlah kecil terbukti memiliki riwayat hipertensi yang lebih rendah.

Asupan natrium merupakan salah satu penentu atau berperan penting dalam tekanan darah (Niga 2021). Asupan natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler meningkat. Sehingga untuk menormalkannya cairan intraseluler ditarik keluar yang menyebabkan cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya cairan ekstraseluler menyebabkan volume darah meningkat. (Najmi Raihan dan Pristiana Dewi 2014).

Konsumsi garam dalam jumlah yang tinggi dapat menyebabkan mengecilkan diameter atreri, sehingga jantung harus memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang semakin sempit dan menyebabkan hipertensi (Fitriani *et al.* 2019).

b. Hubungan asupan lemak dengan kejadian hipertensi

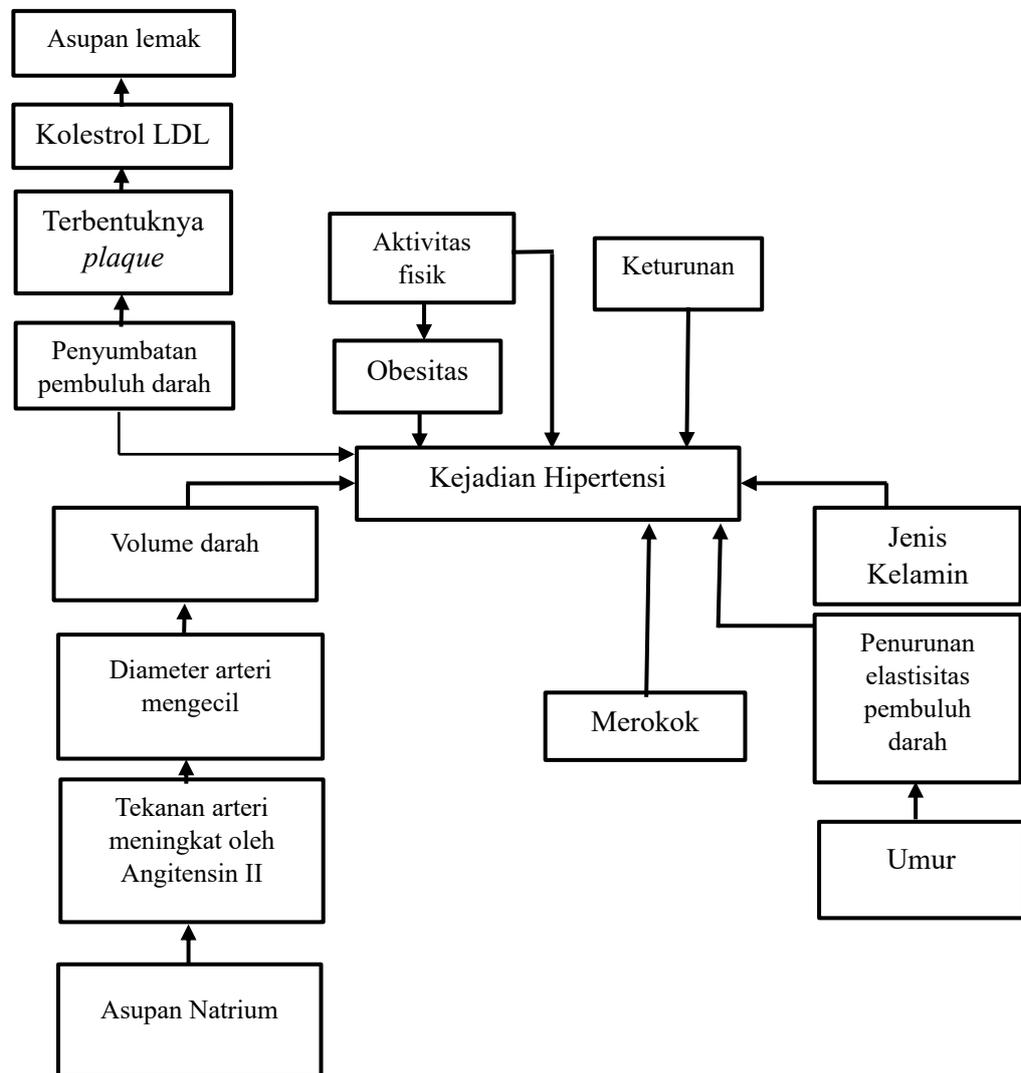
Asupan lemak yang tinggi dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Asupan lemak yang berlebih akan meningkatkan kadar kolestrol dalam darah terutama kolestrol LDL dan akan tertibun didalam tubuh. Timbunan lemak yang disebabkan oleh kolestrol akan menempel pada pembuluh darah yang lama-kelamaan akan membentuk *plaque*. Terbentuknya *plaque* menyebabkan penyumbatan pembuluh darah atau aterosklerosis. Pembuluh darah yang terkena aterosklerosis akan berkurang elastisitasnya sehingga aliran darah ke seluruh tubuh akan terganggu yang menyebabkan meningkatnya volume darah dan tekanan darah. Meningkatnya tekanan darah mengakibatkan terjadinya hipertensi (Ismuningsih, 2013).

3. Usia dewasa

Usia pertengahan (*middle age*) yaitu usia pertengahan yang memasuki masa tua dikenal dengan istilah pralansia sehingga usia pertengahan ini rentan terkena berbagai macam penyakit (Alhuda, Prastiwi, dan Dewi 2018). Hal tersebut didukung oleh pendapat

Santock (2002) yang menyebutkan bahwa usia 45-59 tahun dianggap mengalami kecenderungan hipertensi karena pada usia *middle age* merupakan usia dimana kondisi tubuh mulai menurun dan rentan mengalami penyakit kronis (Alhuda, Prastiwi, dan Dewi 2018).

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber modifikasi : Sutanto (2010), Al- Naffouri (2015), Zainuddin

(2017), Yuniastuti (2017), Jensen (2018), Erlina (2020).