

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau yang biasa disebut tekanan darah tinggi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik di atas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (WHO, 2013; Ferri, 2017). Hipertensi adalah sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmHg. Hipertensi tidak hanya beresiko tinggi menderita penyakit jantung, tetapi juga menderita penyakit lain seperti penyakit saraf, ginjal, dan pembuluh darah maka makin tinggi tekanan darah, makin besar risikonya. (Sylvia A. Price).

Tekanan darah tinggi atau Hipertensi adalah suatu keadaan di mana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang ditunjukkan oleh angka sistolik (bagian atas) dan angka diastolik (bagian bawah) pada pemeriksaan tensi darah menggunakan alat pengukur tekanan darah baik yang berupa air raksa (sphygmomanometer) ataupun alat digital lainnya (Rudianto, 2013).

2.1.2 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.

b. Gejala yang lazim

Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertasi hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataanya ini merupakan gejala terlazim yang mnegenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis.

Beberapa pasien yang mederita hipertensi yaitu :

- a. Mengeluh sakit kepala, pusing
- b. Lemas, kelelahan
- c. Sesak nafas
- d. Gelisah
- e. Mual
- f. Muntah
- g. Epistaksis (mimisan)
- h. Kesadaran menurun

2.1.3 Klasifikasi

2.1.3.1 Klasifikasi berdasarkan etiologi

a. Hipertensi Primer

Hipertensi primer terjadi karena kombinasi genetik dan faktor lingkungan yang memiliki efek dari fungsi ginjal dan vaskuler. Salah satu kemungkinan penyebab hipertensi primer adalah defisiensi kemampuan ginjal karena mensekresikan natrium sehingga meningkatkan volume cairan ekstraseluler dan curah jantung dan mengakibatkan peningkatan aliran darah ke jaringan. (Nair & Peate, 2015)

b. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder disebabkan oleh penyakit pada organ yang mengakibatkan peningkatan Peripheral Vascular Resistance (PVR) dan peningkatan curah jantung. Hipertensi sekunder hanya berfokus pada penyakit ginjal atau kelebihan kadar hormone seperti aldosteron dan kortisol, kedua hormon ini menstimulasi retensi natrium dan air sehingga mengakibatkan peningkatan volume darah dan tekanan darah (Nair & Peate, 2015).

2.1.3.2 Klasifikasi berdasarkan derajat

No.	Kategori	Sistolik(mmHg)	Diastolic (mmHg)
1.	Optimal	<120	< 80
2.	Normal	120 – 129	80 – 84
3.	High normal	130 – 139	85 – 89
4.	Hipertensi		
	Grade 1 (ringan)	140 – 159	90 – 99
	Grade 2 (sedang)	160 – 179	100 – 109
	Grade 3 (berat)	180 – 209	100 – 119
	Grade 4(sangat berat)	>210	>120

Table 2.1 Derajat Hipertensi

2.1.4 Faktor Resiko Hipertensi

Menurut kemenkes 2019, faktor – faktor yang mempengaruhi hipertensi tidak mempunyai penyebab yang spesifik. Faktor yang dapat berkontribusi sebagai penyebab hipertensi :

- Terlalu banyak konsumsi garam
- Malas gerak
- Kebanyakan masih merokok

Dan ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit hipertensi.

a. Faktor resiko yang tidak dapat diubah

1. Umur

Hipertensi merupakan penyakit multifactorial yang munculnya karena interaksi berbagai faktor. Dengan bertambahnya umur maka tekanan darah juga akan meningkat. Setelah umur 30 tahun dinding arteri akan mengalami penebalan sehingga mengakibatkan penumpukan kolagen yang membuat pembuluh darah menyempit dan menjadi kaku. Semakin bertambahnya umur akan meningkatkan faktor risiko hipertensi, karena sistem tubuh yang dimulai mengalami perubahan yang dimana arteri akan kehilangan kelenturan yang mengakibatkan pembuluh darah menjadi kaku dan sempit sehingga tekanan darah akan meningkat (Kemenkes RI, 2012)

Walaupun penuaan tidak selalu memicu hipertensi, tekanan darah tinggi biasanya terjadi pada usia lebih tua. Pada usia antara 30 sampai 50 tahun, tekanan sistolik meningkat rata-rata sebanyak 20 mmHg dan terus meningkat setelah usia 70 tahun (Cassey & Benson, 2012). Seseorang berusia 30-50 tahun dan wanita yang telah menopause berisiko tinggi mengalami penyakit hipertensi. Menurut Silviana Tirtasari (2019) mengalami peningkatan yang cukup signifikan menjadi 13.2% pada usia 18-24 tahun, 20.1% di usia 25-34 tahun dan 31.6% pada kelompok usia 30-50 tahun.

2. Jenis kelamin

Pria sering mengalami tanda-tanda hipertensi pada usia akhir tiga puluhan, sedangkan wanita sering mengalami hipertensi setelah menopause. Tekanan darah wanita, khususnya sistolik, meningkat lebih tajam sesuai usia. Setelah usia 55 tahun, wanita memang mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi. Salah satu penyebab terjadinya pola tersebut adalah perbedaan hormon kedua jenis kelamin. Produksi hormon estrogen menurun saat

menopause, wanita kehilangan efek menguntungkan sehingga tekanan darah meningkat (Cassey& Benson, 2012). Menurut Pakar Hipertensi & Pendiri InaSHdr, dr. Arieska Ann Soenarta, SpJP, FIHA, seiring dengan bertambahnya usia, peningkatan tekanan darah merupakan hal yang wajar. Namun saat memasuki menopause, penurunan hormon estrogen yang dialami perempuan akan meningkatkan risiko hipertensi atau tekanan darah tinggi.

Jenis kelamin wanita ternyata banyak yang terkena hipertensi karena Faktor hormon dan gaya hidup yang diklaim sebagai pemicunya. Selain itu, menopause, faktor kehamilan, penggunaan pil KB juga menjadi faktor risiko hipertensi. Hal ini dipengaruhi oleh hormon progesteron dan hormon estrogen karena hormon estrogen pada wanita berfungsi untuk melindungi wanita dari tekanan darah tinggi dan serangan jantung mengalami penurunan jumlah secara drastis. Menurut Suprio Herianto, kepala dinas kesehatan Wonogiri.

3. Riwayat keluarga / Genetik

Hipertensi, seperti banyak kondisi kesehatan lain, terjadi dalam keluarga. Jika satu (atau dua orang) dari orangtua atau saudara kandung menderita hipertensi, peluang untuk anggota keluarga lainnya untuk menderita hipertensi semakin besar. Penelitian menunjukkan bahwa 25% dari kasus Hipertensi Esensial dalam keluarga mempunyai dasar genetis. (Cassey& Benson, 2012).

a. Faktor resiko yang dapat diubah

1. Obesitas

Kelebihan berat badan dan hipertensi sering berjalan beriringan, karena tambahan beberapa kilogram membuat jantung bekerja lebih keras. Obesitas dinyatakan bila berat badan seseorang saat ini lebih dari 20% berat badan idealnya (Cassey& Benson, 2012).

Sutanto (2010) mengungkapkan bahwa curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi daripada penderita hipertensi yang tidak mengalami obesitas. Penelitian Agnesia Nuarima (2012) yang menunjukkan orang dengan obesitas memiliki risiko terserang hipertensi 9,051 kali lebih besar dibandingkan orang yang tidak obesitas. Makin besar massa tubuh, makin banyak pula suplai darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh. Hal ini mengakibatkan volume darah yang beredar melalui pembuluh darah akan meningkat sehingga tekanan pada dinding arteri menjadi lebih besar. Tekanan darah secara langsung berbanding lurus dengan keanikan berat badan, karena daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan yang memiliki berat badan normal (Mayo Clinic Staff, 2012). Makanan-makanan yang cepat saji akan atau junk food yang dikenal dengan makanan yang tinggi lemak akan berpengaruh terhadap peningkatan hipertensi.

Obesitas adalah persentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Massa Tubuh (Body Mass Index) yaitu perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Menurut WHO, seseorang disebut obesitas bila BMI (Body Mass Index) lebih dari normal atau > 25 (Depkes RI, 2007). Kategori ambang batas IMT untuk orang Indonesia seperti pada tabel 2 (Supariasa, 2002).

Status gizi	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	$<17,0$
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	$17,0 - 18,4$
Normal		$18,5 - 25,0$
Gemuk	Kelebihan BB tingkat ringan	$25,1 - 27,0$
	Kelebihan BB tingkat berat	$>27,0$

Table 2.2

Kategori ambang batas IMT untuk orang Indonesia

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya obesitas Misnadiarly (2007) yaitu:

a) Genetik

Seringkali kita menjumpai anak-anak yang gemuk dari keluarga yang salah satu atau kedua orang tuanya gemuk juga. Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik telah ikut campur dalam menentukan jumlah unsursel lemak dalam tubuh. Pada saat ibu hamil maka unsur sel lemak yang berjumlah besar dan melebihi ukuran normal, secara otomatis akan diturunkan kepada sang bayi selama dalam kandungan, dengan demikian tidak heran apabila bayi yang dilahirkan pun memiliki unsur lemak tubuh yang relative sama besar.

b) Kerusakan pada salah satu bagian otak

Perilaku makan seseorang dikendalikan oleh sistem pengontrol yang terletak pada suatu bagian otak yang disebut hipotalamus. Hipotalamus merupakan sebuah kumpulan inti sel dalam otak yang langsung berhubungan dengan bagian-bagian lain dari otak dan kelenjar dibawah otak. Dua bagian dari hipotalamus yang mempengaruhi penyerapan makan yaitu hipotalamus lateral (HL) yang menggerakkan nafsu makan (awal atau pusat makan), hipotalamus ventromedial (HVM) yang bertugas merintangi nafsu makan (pemberhentian atau pusat kenyang). Dari hasil penelitian didapatkan bahwa bila HL rusak/hancur maka individu menolak untuk makan atau minum, dan akan mati kecuali bila dipaksa diberi makan dan minum (diberi infuse). Sedangkan bila kerusakan terjadi pada bagian HVM maka seseorang akan menjadi rakus dan kegemukan.

c) Pola makan berlebihan

Pola makan berlebihan cenderung dimiliki oleh orang yang kegemukan. Orang yang kegemukan biasanya lebih responsif dibanding dengan orang yang memiliki berat badan normal terhadap isyarat lapar eksternal, seperti rasa dan bau

makanan, atau saatnya waktu makan. Mereka cenderung makan bila ia merasa ingin makan, bukan makan pada saat ia lapar. Pola makan yang berlebihan inilah yang menyebabkan mereka sulit untuk keluar dari kegemukan apabila tidak memiliki kontrol diri dan motivasi yang kuat untuk mengurangi berat badan.

d) Kurang gerak/olah raga

Ketika berolahraga kalori terbakar, makin sering berolah raga maka makin banyak kalori yang hilang. Kalori secara tidak langsung mempengaruhi sistem metabolisme basal. Orang yang bekerja dengan duduk seharian akan mengalami penurunan metabolisme basal tubuhnya. Jadi olah raga sangat penting dalam penurunan berat badan tidak saja karena dapat membakar kalori, melainkan juga karena dapat membantu mengatur berfungsinya metabolisme normal.

e) Pengaruh emosional

Beberapa kasus obesitas bermula dari masalah emosional yang tidak teratasi. Orang-orang yang tidak memiliki permasalahan menjadikan makanan sebagai pelarian untuk melampiaskan masalah yang dihadapinya. Makanan juga sering dijadikan sebagai substitusi untuk pengganti kepuasan lain yang tidak tercapai dalam kehidupannya, dengan menjadikan makanan sebagai pelampiasan penyelesaian masalah maka apabila tidak diimbangi dengan aktivitas yang cukup akan menyebabkan terjadinya kegemukan.

f) Lingkungan/Sosial Budaya

Faktor lingkungan ternyata juga mempengaruhi seseorang untuk menjadi gemuk. Jika seseorang dibesarkan dalam lingkungan yang menganggap gemuk adalah simbol kemakmuran dan keindahan maka orang tersebut akan cenderung untuk menjadi gemuk. Selama pandangan tersebut tidak dipengaruhi oleh factor eksternal maka orang yang obesitas tidak akan mengalami masalah-masalah psikologis sehubungan dengan kegemukan.

g) Sosial ekonomi

Perubahan budaya, sikap, perilaku dan gaya hidup, pola makan, serta peningkatan pendapatan mempengaruhi pemilihan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi.

h) Pengaruh obat-obatan

Seseorang yang dalam keadaan sakit maka bermacam-macam obat dapat diberikan dengan maksud untuk menyembuhkan, beberapa obat dapat merangsang cepat lapar sehingga pasien akan meningkatkan nafsu makannya. Penggunaan obat akan menyebabkan peningkatan berat badan.

2). Kebiasaan Merokok

Berdasarkan penelitian Cassey & Benson (2012) yang telah dilakukan ketika peneliti menguji tekanan darah perokok didapatkan hasil bahwa dalam waktu lima menit pengisapan, tekanan darah sistolik subjek meningkat secara dramatis, rata-rata lebih dari 20 mmHg, sebelum secara bertahap menurun ke tingkat asli tekanan darah mereka setelah 30 menit. Hal ini berarti tekanan darah perokok melonjak berkali-kali sepanjang hari. Peningkatan ini terjadi karena nikotin yang diisap menyempitkan pembuluh darah sehingga memaksa jantung untuk bekerja lebih keras. Hasilnya, kecepatan jantung dan tekanan darah meningkat. Penelitian yang dilakukan Agnesia Nuarima (2012) yang menunjukkan bahwa orang dengan kebiasaan merokok memiliki risiko terserang hipertensi 9,537 kali lebih besar dibandingkan orang yang tidak merokok.

Merokok dapat meningkatkan beban kerja jantung dan menaikkan tekanan darah. Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan, karena nikotin dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah dan dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Nikotin bersifat toksik terhadap jaringan saraf yang menyebabkan peningkatan tekanan darah baik sistolik

maupun diastolik, denyut jantung bertambah, kontraksi otot jantung seperti dipaksa, pemakaian O₂ bertambah, aliran darah pada coroner meningkat dan vasokonstriksi pada pembuluh darah perifer (Gray dkk., 2005). Karbon monoksida dalam asap rokok juga akan menggantikan ikatan oksigen dalam darah. Hal tersebut mengakibatkan tekanan darah meningkat karena jantung dipaksa memompa untuk memasukkan oksigen yang cukup ke dalam organ dan jaringan tubuh lainnya (Supariasa, 2002)

Bustan (2007) membagi tipe perokok menurut jumlah rokok yang dihisap menjadi tiga, yaitu :

1. Perokok ringan : merokok < 10 batang/hari
2. Perokok sedang : merokok 10-20 batang/hari
3. Perokok berat : merokok > 20 batang/hari

Kebiasaan merokok seringkali terjadi pada mereka yang menganggap bahwa merokok merupakan suatu kegiatan yang menyenangkan dan sekaligus dapat dijadikan teman dalam menjalankan kegiatan-kegiatan yang tergolong santai, bahkan ada pula yang beranggapan bahwa merokok merupakan sebuah bantuan yang sangat dibutuhkan untuk mengurangi kegelisahan atau ketegangan. Kebiasaan merokok pada seseorang ini sangat ditentukan oleh faktor-faktor yang mendorong mereka untuk merokok, baik dari lingkungan sosial, factor demografis, faktor sosio-kultural, serta faktor psikologis (Lisa, 2010)

3). Kebiasaan beraktivitas Fisik (Olahraga)

Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan hipertensi, karena olahraga isotonik seperti bersepeda, jogging dan aerobik yang teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Olahraga juga dikaitkan dengan peran obesitas pada hipertensi (Sugiharto, 2007). Dibandingkan dengan mereka yang aktif secara fisik, orang yang sering duduk secara signifikan lebih

mungkin mengalami hipertensi dan serangan jantung. Seperti otot yang lain, jantung akan semakin kuat dengan olahraga. Jantung yang kuat akan memompa darah lebih efisien. Orang yang melakukan olahraga kurang dari 3 kali dalam seminggu dan kurang dari 30 menit dalam satu kali olahraga berisiko dua kali terjadinya hipertensi (Cassey& Benson, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Aris Sugiharto (2007) menyatakan bahwa orang yang tidak biasa berolahraga memiliki risiko terkena hipertensi sebesar 4,73 kali dibandingkan dengan orang yang memiliki kebiasaan beraktivitas fisik (olahraga).

Kebiasaan olahraga didefinisikan sebagai suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu dengan tujuan meningkatkan efisiensi fungsi tubuh yang hasilnya adalah meningkatkan kebugaran jasmani. Sedangkan kualitas olahraga adalah penilaian terhadap aktivitas olahraga berdasarkan frekuensi dan lamanya berolahraga setiap kegiatan dalam seminggu. Acuan takaran latihan yang dianjurkan (Depkes RI, 2004) adalah sebagai berikut:

a) Kategori frekuensi latihan dalam seminggu :

- 1) Kurang berolahraga (< 3 kali seminggu)
- 2) Cukup berolahraga (3 kali seminggu)
- 3) Ideal (4 s/d 6 kali seminggu)
- 4) Berlebihan (> 6 kali seminggu)

b) Kategori waktu setiap kali olahraga :

- 1) Kurang (< 25 menit)
- 2) Cukup (25 – 40 menit)
- 3) Ideal (40 – 90 menit)
- 4) Berlebihan (> 90 menit)

Yulia (2009) mengungkapkan bahwa di jaman modernisasi ini minat masyarakat untuk berolahraga semakin menurun. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan berkurangnya minat masyarakat untuk berolahraga yaitu: factor internal (diri sendiri) dan faktor eksternal (lingkungan). Faktor internal yang dimaksud adalah faktor yang timbul dari diri masyarakat sendiri. Masalah ini adalah yang paling susah untuk dihindari selain dengan kemauan yang kuat dari diri masyarakat sendiri. Rasa malas yang ada pada diri masyarakat yang menyebabkan masyarakat enggan untuk melakukan aktivitas olahraga. Rasa malas itu sendiri dapat disebabkan oleh tidak adanya niatan masyarakat untuk berolahraga. Selain itu, aktivitas masyarakat yang padat banyak menyita waktu masyarakat sehingga waktu yang luang yang dapat digunakan masyarakat untuk berolahraga tidak ada. Selain itu rasa malas itu sendiri timbul juga dikarenakan oleh anggapan masyarakat yang menganggap bahwa olahraga itu selalu membutuhkan energi yang besar membuat masyarakat semakin tidak mau untuk berolahraga. Selain faktor internal yang berasal dari dalam diri masyarakat, factor eksternal juga mempengaruhi minat masyarakat untuk melakukan aktivitas olahraga. Faktor eksternal tersebut dapat berasal dari iklim atau cuaca yang sering terjadi atau juga berasal dari lingkungan sekitar tempat tinggal. Iklim atau cuaca yang sedang terjadi dapat mempengaruhi niatan masyarakat untuk berolahraga.

Bila musim penghujan banyak yang lebih mengumbar malasnya karena udara yang sejuk dan dingin lebih enak bila digunakan untuk bermalas-malasan ketimbang berolahraga. Meskipun pada saat ini banyak alat olahraga yang dapat membantu masyarakat untuk berolahraga walaupun berada di dalam ruangan, tetapi harga yang ditawarkan untuk alat olahraga tersebut terlalu mahal. Harga yang tinggi tersebut tidak sesuai dengan kondisi perekonomian di Indonesia sehingga alat olahraga yang kini semakin bermacam variannya beserta manfaatnya tersebut tidak dapat dinikmati oleh masyarakat umum. Hanya masyarakat yang tingkat ekonominya tinggi yang dapat menikmatinya. Sedangkan masyarakat yang tingkat ekonominya

rendah hanya dapat melakukan olahraga yang tidak membutuhkan uang banyak dan dengan kata lain olahraga yang simple seperti jalan santai atau bersepeda.

4). Kebiasaan Konsumsi Garam

Secara umum masyarakat sering menghubungkan antara konsumsi garam dengan hipertensi. Garam merupakan faktor yang penting dalam patogenitas hipertensi. Pengaruh asupan garam dengan hipertensi melalui peningkatan volumeplasma (cairan tubuh) dan tekanan darah. Keadaan ini akan diikuti dengan ekskresi (pengeluaran) kelebihan garam sehingga kembali kepada keadaan hemodinamik (sistem peredaran) yang normal. Pada hipertensi esensial mekanisme ini terganggu, disamping ada faktor lain yang berpengaruh (Sugiharto, 2007). Orang-orang yang peka natrium akan lebih mudah mengikat natrium sehingga menimbulkan retensi cairan dan peningkatan tekanan darah. Garam memiliki sifat menahan cairan, sehingga mengkonsumsi garam berlebih atau makan-makanan yang diasinkan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Mayo Clinic Staff, 2012).

Menurut Depkes RI batasan penambahan garam pada masakan maksimal satu sendok teh atau 6gr atau 2300mg/ hari. Garam memiliki sifat menahan cairan, sehingga mengkonsumsi garam berlebih atau makan-makanan yang diasinkan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Beberapa makanan yang harus dihindari atau dibatasi yang banyak mengandung garam tinggi adalah biskuit cracker, kecap asin, keripik, juga makanan yang diawetkan seperti asinan, ikan asin, telur asin, selai kacang (Sutanto, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Aris Sugiharto (2007) yang menunjukkan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan konsumsi garam $> 6\text{gr/hari}$ atau lebih dari satu sendok teh akan berisiko terserang hipertensi sebesar 3,95 kali lipat dibandingkan orang yang mempunyai kebiasaan konsumsi garam $< 6\text{gr/hari}$. Konsumsi garam sudah menjadi kebiasaan harian masyarakat. Bahkan mungkin

menjadi kebutuhan bagi sebagian orang. Rasa asin bagi setiap orang berbeda karena hal ini sangat subyektif berdasarkan perspektif masing-masing orang. Hal ini dikarenakan konsumsi garam sangat dipengaruhi pada budaya diet (konsumsi makanan) dari masyarakat setempat. Selain itu, adanya penurunan indra perasa pada seorang yang lanjut usia juga turut meningkatkan konsumsi garam sebagai upaya untuk bisa merasakan sensasi “asin” (Hendrayani, 2009).

5). Stres Lingkungan

Susanto (2010) mengungkapkan bahwa ketika dalam keadaan stres maka terjadi respon sel-sel saraf yang mengakibatkan kelainan pengeluaran dan pengangkutan natrium. Hubungan antara stres dan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Stres yang berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi. Stress atau tegangahn jiwa seperti, rasa tertekan, murung, rasa marah, dendam, rasa takut, dan rasa bersalah dapat merangsang nefron ginjal melepaskan hormon adrenalin sehingga terjadi peningkatan denyut jantung menjadi lebih cepat serta lebih kuat yang membuat tekanan darah akan meningkat. Stress yang berlangsung lama, akan emmbuat tubuh melakukan adaptasi yang menyebabkan perubahan patologis, seperti timbulnya hipertensi atau penyakit maag (Depkes RI, 2006).

2.1.5 Patofisiologi Hipertensi

Menurut (Waluyo, 2004), Mekanisme patofisiologi yang berhubungan dengan peningkatan hipertensi esensial antara lain:

a. Curah jantung dan tahanan perifer

Keseimbangan curah jantung dan tahanan perifer sangat berpengaruh terhadap kenormalan tekanan darah. Pada sebagian besar kasus hipertensi esensial curah jantung biasanya normal tetapi tahanan perifernya meningkat. Tekanan darah ditentukan oleh konsentrasi sel otot halus yang terdapat pada arteriol kecil.

Peningkatan konsentrasi sel otot halus akan berpengaruh pada peningkatan konsentrasi kalsium intraseluler. Peningkatan konsentrasi otot halus ini semakin lama akan mengakibatkan penebalan pembuluh darah arteriol yang mungkin dimediasi oleh angiotensin yang menjadi awal meningkatnya tahanan perifer yang irreversible.

b. Sistem Renin-Angiotensin

Ginjal mengontrol tekanan darah melalui pengaturan volume cairan ekstraseluler dan sekresi renin. Sistem Renin-Angiotensin merupakan sistem endokrin yang penting dalam pengontrolan tekanan darah. Renin disekresi oleh juxtaglomerulus aparatus ginjal sebagai respon glomerulus underperfusion atau penurunan asupan garam, ataupun respon dari sistem saraf simpatetik. Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I-*converting enzyme* (ACE). ACE memegang peranan fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi hati, yang oleh hormon renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I (dekapeptida yang tidak aktif). Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II (oktapeptida yang sangat aktif).

c. Sistem Saraf Otonom

Sirkulasi sistem saraf simpatetik dapat menyebabkan vasokonstriksi dan dilatasi arteriol. Sistem saraf otonom ini mempunyai peran yang penting dalam mempertahankan tekanan darah. Hipertensi dapat terjadi

d. Disfungsi Endotelium

Pembuluh darah sel endotel mempunyai peran yang penting dalam pengontrolan pembuluh darah jantung dengan memproduksi sejumlah vasoaktif lokal yaitu molekul oksida nitrit dan peptida endotelium. Disfungsi endotelium banyak terjadi pada kasus hipertensi primer. Secara klinis pengobatan dengan antihipertensi menunjukkan perbaikan gangguan produksi dari oksida nitrit.

e. Substansi Vasoaktif

Banyak sistem vasoaktif yang mempengaruhi transpor natrium dalam mempertahankan tekanan darah dalam keadaan normal. Bradikinin merupakan vasodilator yang potensial, begitu juga endothelin. Endothelin dapat meningkatkan sensitifitas garam pada tekanan darah serta mengaktifkan sistem renin-angiotensin lokal. *Arterial natriuretic peptide* merupakan hormon yang diproduksi di atrium jantung dalam merespon peningkatan volume darah. Hal ini dapat meningkatkan ekskresi garam dan air dari ginjal yang akhirnya dapat meningkatkan retensi cairan dan hipertensi.

f. Hiperkoagulasi

Pasien dengan hipertensi memperlihatkan ketidaknormalan dari dinding pembuluh darah (disfungsi endotelium atau kerusakan sel endotelium), ketidaknormalan faktor homeostasis platelet, dan fibrinolisis. Diduga hipertensi dapat menyebabkan protombotik dan hiperkoagulasi yang semakin lama akan semakin parah dan merusak organ target. Beberapa keadaan dapat dicegah dengan pemberian obat anti-hipertensi.

g. Disfungsi Diastolik

Hipertropi ventrikel kiri menyebabkan ventrikel tidak dapat beristirahat ketika terjadi tekanan diastolik. Hal ini untuk memenuhi peningkatan kebutuhan input ventrikel, terutama pada saat olahraga terjadi peningkatan tekanan atrium kiri melebihi normal, dan penurunan tekanan ventrikel.

2.1.6 Komplikasi

Menurut Corwin (2007) komplikasi dari hipertensi adalah sebagai berikut:

1. Stroke

Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronis apabila arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertrofi dan penebalan, sehingga aliran darah ke otak yang diperdarahi berkurang. Arteri otak yang mengalami aterosklerosis dapat melemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma.

2. Infark miokard

Dapat terjadi apabila arteri koroner yang aterosklerotik tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokardium atau apabila terbentuk thrombus yang menghambat aliran darah yang melewati pembuluh darah. Pada hipertensi kronis dan hipertropi ventrikel, kebutuhan oksigen miokardium mungkin tidak dapat dipenuhi dan dapat menjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark. Demikian juga, hipertrofi ventrikel dapat menyebabkan perubahan waktu hantaran listrik melintasi ventrikel sehingga terjadi disritmia, hipoksia jantung, dan peningkatan risiko pembentukan bekuan.

3. Gagal ginjal

Dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler glomerulus ginjal. Dengan rusaknya glomerulus, aliran darah ke unit fungsional ginjal, yaitu nefron akan terganggu dan dapat berlanjut menjadi hipoksik dan kematian. Dengan rusaknya membran glomerulus, protein akan keluar melalui

urine sehingga tekanan osmotik koloid plasma berkurang dan menyebabkan edema, yang sering dijumpai pada hipertensi kronis.

4. Ensefalopati (kerusakan otak)

Dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang meningkat, cepat, dan berbahaya). Tekanan yang sangat tinggi pada kelainan ini menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong cairan ke ruang interstisial di seluruh susunan saraf pusat. Neuron- neuron disekitarnya kolaps dan terjadi koma serta kematian.

5. Kejang

Dapat terjadi pada wanita preeklamsi. Bayi yang lahir mungkin memiliki berat lahir kecil pada masa kehamilan akibat perfusi plasenta yang tidak adekuat, kemudian dapat mengalami hipoksia dan asidosis jika ibu mengalami kejang selama atau sebelum proses persalinan.

2.1.7 Penatalaksanaan

Pengelolaan hipertensi bertujuan untuk mencegah morbiditas dan mortalitas akibat komplikasi kardiovaskuler yang berhubungan dengan pencapaian dan pemeliharaan tekanan darah dibawah 140/90 mmHg. Prinsip pengelolaan penyakit hipertensi meliputi :

1. Terapi tanpa obat

Terapi tanpa obat digunakan sebagai tindakan untuk hipertensi ringan dan sebagai tindakan suportif pada hipertensi sedang dan berat. Terapi tanpa obat ini meliputi :

a. Mengurangi berat badan

Mengurangi berat badan dapat menurunkan risiko hipertensi, diabetes, dan penyakit kardiovaskular. Penerapan pola makan seimbang dapat mengurangi berat badan dan menurunkan tekanan darah. Berdasarkan hasil penelitian eksperimental, pengurangan sekitar 10 kg berat badan menurunkan tekanan darah rata-rata 2-3 mmHg per kg berat badan. Diet rendah kalori dianjurkan bagi orang dengan kelebihan berat badan atau obesitas yang berisiko menderita hipertensi, terutama pada orang berusia sekitar 40 tahun yang mudah terkena hipertensi. Dalam perencanaan diet, perlu diperhatikan asupan kalori agar dikurangi sekitar 25% dari kebutuhan energi atau 500 kalori untuk penurunan 0,5 kg berat badan per minggu.

b. Olahraga dan aktivitas fisik

Latihan fisik atau olah raga yang teratur dan terarah yang dianjurkan untuk penderita hipertensi adalah olah raga yang mempunyai empat prinsip yaitu :

- 1) Macam olah raga yaitu isotonis dan dinamis seperti lari, jogging, bersepeda, berenang dan lain-lain.
- 2) Intensitas olah raga yang baik antara 60-80 % dari kapasitas aerobik atau 72-87 % dari denyut nadi maksimal yang disebut zona latihan. Denyut nadi maksimal dapat ditentukan dengan rumus $220 - \text{umur}$.
- 3) Lamanya latihan berkisar antara 20–25 menit berada dalam zona latihan.
- 4) Frekuensi latihan sebaiknya 3x perminggu dan paling baik 5x perminggu.

c. Mengurangi asupan garam

Pembatasan asupan garam sampai 60 mmol per hari atau dengan kata lain konsumsi garam dapur tidak lebih dari seperempat sampai setengah sendok the garam per hari. Penderita hipertensi dianjurkan menggunakan mentega bebas garam dan menghindari makanan yang sudah diasinkan. Adapun yang disebut diet rendah garam, bukan hanya membatasi konsumsi garam dapur tetapi

mengonsumsi makanan rendah sodium atau natrium. Pedoman diet merekomendasikan orang dengan hipertensi harus membatasi asupan garam kurang dari 1.500 miligram sodium sehari.

Diet, diet yang dianjurkan untuk penderita hipertensi adalah :

- 1) Restriksi garam secara moderat dari 10 gr/hr menjadi 5 gr/hr
- 2) Diet rendah kolesterol dan rendah asam lemak jenuh
- 3) Penurunan berat badan
- 4) Penurunan asupan etanol
- 5) Menghentikan merokok
- 6) Diet tinggi kalium

d. Memodifikasi pola hidup

Sangat dianjurkan agar pasien dapat memodifikasi pola hidupnya agar pengobatannya menjadi lebih efektif. Dua pola hidup sangat perlu disesuaikan adalah kebiasaan merokok dan stres. Rokok mempunyai efek vasokonstriksi pada pembuluh darah. Peranan stres belum begitu jelas tetapi relaksasi dan management stres yang efektif sangat membantu dalam mengendalikan hipertensi. Merokok sangat besar perannya dalam meningkatkan tekanan darah, hal tersebut disebabkan oleh nikotin yang terdapat didalam rokok yang memicu hormon adrenalin yang menyebabkan tekanan darah meningkat. Tekanan darah akan turun secara perlahan dengan berhenti merokok. Selain itu merokok dapat menyebabkan obat yang dikonsumsi tidak bekerja secara optimal.

e. Istirahat yang cukup

Istirahat merupakan suatu kesempatan untuk memperoleh energi sel dalam tubuh. Istirahat dapat dilakukan dengan meluangkan waktu. Meluangkan waktu tidak berarti istirahat lebih banyak daripada melakukan pekerjaan produktif sampai melebihi kepatuhan. Meluangkan waktu istirahat perlu dilakukan secara rutin di antara ketegangan jam sibuk bekerja sehari-hari. Bersantai juga bukan berarti

melakukan rekreasi yang melelahkan, tetapi yang dimaksudkan dengan istirahat adalah usaha untuk mengembalikan stamina tubuh dan mengembalikan keseimbangan hormon dalam tubuh.

2. Terapi dengan obat

Menurut Mansjoer dkk (2001) Penatalaksanaan dengan obat antihipertensi bagi sebagian besar pasien dimulai dengan dosis rendah kemudian ditingkatkan secara titrasi sesuai dengan umur, kebutuhan, dan usia. Dosis tunggal lebih diprioritaskan karena kepatuhan lebih baik dan lebih murah. Sekarang terdapat obat yang berisi kombinasi dosis rendah dua obat dari golongan berbeda. Kombinasi ini terbukti memberikan efektivitas tambahan dan mengurangi efek samping.

Beberapa jenis obat yang sering digunakan untuk menangani hipertensi adalah:

1. Diuretik, seperti hydrochlorothiazide
2. Antagonis kalsium, seperti amlodipine dan nifedipine
3. Penghambat Beta, seperti atenolol dan bisoprolol
4. ACE inhibitor, seperti captopril dan ramipril
5. Diuretik hemat kalium, seperti spironolactone
6. Angiotensin-2 receptor blocker (ARB), seperti losartan dan valsartan
7. Penghambat renin, seperti aliskiren
8. Vasodilator, seperti minoxidil

2.2 Kerangka Konsep

Menurut Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa, kerangka konsep merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Penelitian yang dilakukan oleh Rina Irnawati (2015) ada kaitanya dengan kerangka konsep yang akan dibuat oleh peneliti.

Bagan 2.3

Kerangka konsep

Gambaran faktor resiko yang dapat diubah terhadap penderita hipertensi di Rt 01
Jatihandap kota Bandung

