

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah sistolik >140 mmHg dan tekanan darah >90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat atau tenang (Kemenkes RI, 2014). Sedangkan derajat hipertensi merupakan tingkatan dari tekanan darah yang dinilai dengan mengukur tekanan darah sistole dan diastole yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan derajat hipertensi menurut JNC-VII 2003 dalam satuan mmHg. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah pada saat jantung memompa darah ke seluruh tubuh (fase ejeksi) yang biasanya di tulis pada nilai atas. Sedangkan tekanan darah adalah tekanan darah pada saat jantung istirahat (dalam hal ini ventrikel diisi oleh sejumlah darah dari atrium).

Hal tersebut dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras dalam memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh. Apabila kondisi ini dibiarkan dalam jangka waktu lama (persisten) maka dapat mengganggu fungsi organ-organ lain seperti, kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung) dan otak (menyebabkan stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai. Penyakit hipertensi dapat menyebabkan berbagai komplikasi serta mencetuskan timbulnya plak aterosklerotik di arteri serebral dan arteriol, yang dapat menyebabkan oklusi arteri, cedera iskemik dan stroke sebagai

komplikasi jangka panjang (Yonata et al., 2016). Untuk mengukur tekanan darah, terdapat beberapa jenis alat yang biasa digunakan tenaga kesehatan salah satunya yaitu *sphygmomanometer*. Berikut disajikan kategori hipertensi menurut International Society of Hypertension (ISH) for Recently Updated WHO Tahun 2003.

Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah untuk Orang Dewasa menurut JNC-VII 2003 (mmHg).

Kategori	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan	<80
Prehipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi Stadium I	140-159	atau	90-99
Hipertensi Stadium II	≥160	atau	≥100

Sumber : (Hadrinskyah & Supariasa, 2017).

2. Patofisiologi

Hipertensi adalah suatu kondisi ketika terjadi peningkatan tekanan darah secara kronis dan dalam jangka Panjang yang menyebabkan kerusakan organ serta akhirnya meningkatkan angka kesakitan (*moribitas*) dan angka kematian (*mortalitas*). Tekanan darah merupakan produk output jantung dan resistan vascular sistemik. Pada pasien dengan hipertensi arteri kemungkinan terjadi peningkatan output jantung, peningkatan resistan vascular sistemik atau keduanya.

Pada populasi muda, output jantung biasanya meningkat. Sementara pada lansia resisten vascular sistemik dan pembuluh darah yang mengeras atau kaku (*stiffness*) berperan lebih dominan. Denyut atau bunyi vascular mungkin saja mengalami kenaikan karena rangsangan *α-adrenoseptor* atau pelepasan peptide seperti

angiotensin atau edothelin yang meningkat (Foex & Sear, 2004 dalam Hadrinskyah & Supariasa, 2017). Hasil akhirnya adalah peningkatan kalsium *cytosolic* dalam otot halus vascular yang menyebabkan terjadinya vasokonstriksi (Hadrinskyah & Supariasa, 2017).

3. Gejala Hipertensi

Tekanan darah tinggi atau hipertensi sering dijuluki sebagai “*the silent disease*”, hal tersebut sesuai dengan kedatangannya yang tiba-tiba dan tanpa menunjukkan gejala tertentu. Pasien hipertensi seringkali baru mengetahui setelah penyakit ini menyebabkan berbagai penyakit komplikasi. Pada beberapa kasus hipertensi, tekanan darah meningkat secara cepat sehingga tekanan diastole menjadi lebih dari 140 mmHg. Adapun gejala yang muncul adalah pusing, sakit kepala serasa akan pingsan, tinnitus (terdengar suara mendengung dalam telinga) dan pengelihatannya menjadi kabur. (Suiraka, 2012).

4. Faktor resiko hipertensi

Adapun faktor yang berisiko terhadap kejadian hipertensi dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi (Suiraka, 2012).

a. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi meliputi :

1) Jenis kelamin

Pada umumnya pria lebih berisiko terkena hipertensi karena pria banyak memiliki faktor pendorong seperti kelelahan, kurang nyaman dengan pekerjaan, pengangguran dan makan tidak terkontrol. Namun pada wanita biasanya akan

mengalami peningkatan resiko hipertensi setelah masa menopause akibat dari menurunnya esterogen yang dapat berfungsi sebagai vasodilator.

2) Genetik

Seseorang yang salah satu orang tua menderita hipertensi maka orang tersebut memiliki resiko lebih besar terkena hipertensi daripada yang kedua orang tuanya normal (tidak menderita hipertensi). Hal tersebut terbukti dengan ditemukannya kejadian bahwa hipertensi lebih banyak terjadi pada kembar monozigot (berasal dari satu sel telur) disbanding heterozigot (berasal dari sel telur yang berbeda).

3) Usia

Risiko hipertensi akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia seseorang. Ketika usia berada di pertengahan awal, atau sekitar usia 45 tahun, tekanan darah tinggi lebih sering terjadi terutama pada laki-laki. Pada usia >45 tahun akan terjadi peningkatan resistensi (tahanan) pembuluh darah perifer dan aktivitas simpatik. Peningkatan usia akan menyebabkan meningkatnya proses-proses degeneratif pada organ-organ tubuh terutama organ sirkulasi yaitu jantung dan pembuluh darah (Kartika dkk, 2016).

b. Faktor yang dapat dimodifikasi meliputi :

1) Asupan lemak

Asupan lemak berlebih dapat menyebabkan terjadinya hipertensi, dimulai ketika lipoprotein sebagai alat angkut lipida bersirkulasi dalam tubuh dan dibawa ke sel otot, sel lemak dan sel-sel lain. Trigliserida dalam aliran darah akan dipecah menjadi gliserol dan asam lemak bebas oleh enzim *lipoprotein lipase* yang berada pada sel-sel

endotel kapiler. Kolesterol yang banyak terdapat dalam *Low Density Lipoprotein* (LDL) akan menumpuk pada dinding pembuluh darah dan membentuk plak. Plak akan bercampur dengan protein dan ditutupi oleh sel-sel otot dan kalsium yang akhirnya dapat menjadi aterosklerosis. Selain pembuluh darah tidak elastis, akan terjadi penyempitan sehingga tahanan aliran darah dalam pembuluh darah naik, yang akan memicu terjadinya hipertensi (Yuriah et al.,2019).

2) Asupan Natrium

Garam merupakan hal yang sangat penting terhadap peningkatan tekanan darah. Pengaruh asupan garam terhadap hipertensi adalah melalui peningkatan volume plasma atau cairan tubuh dan tekanan darah. Hal ini diikuti oleh peningkatan ekskresi (pengekuaran) kelebihan garam sehingga kembali pada kondisi keadaan system hemodinamik (pendarahan) yang normal. (Sutanto, 2010 dalam Suiroaka. 2012. Penyakit Degeneratif). Dalam makanan yang diawetkan seringkali ditemukan bahan makanan yang diawetkan mengandung zat-zat aditif makanan berbasis natrium, seperti garam, monosodium glutamate (MSG), soda kue, baking powder, natrium nitrat, dinatrium fosfat, natrium propinoat dan natrium alginate (Suiroaka, 2012).

3) Stress

Biasanya keadaan stress hanya akan meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu dan akan kembali normal setelah stress menurun. Hal ini dikarenakan kondisi yang membuat tubuh menghasilkan adrenalin lebih banyak, membuat jantung berkerja lebih kuat dan cepat. Namun, apabila keadaan ini berulang

dapat menimbulkan masalah pada psikologis maupun kesehatan lainnya seperti hipertensi (Ansar dkk, 2019).

4) Obesitas

Mekanisme pengaruh kegemukan/kelebihan berat badan terhadap tekanan darah erat kaitannya dengan timbunan lemak dalam tubuh. Pada pasien hipertensi yang obesitas memiliki curah jantung dan sirkulasi volume darah lebih tinggi dari pada pasien yang tidak mengalami obesitas. Meskipun hubungan obesitas dan hipertensi belum diketahui secara pasti namun terbukti bahwa pada pasien obesitas dengan hipertensi daya pompa jantung dan sirkulasi volume darahnya lebih tinggi dibanding pasien hipertensi dengan berat badan normal Sutanto, 2010 dalam Suraoka, 2012).

5) Aktivitas fisik

Aktivitas yang rendah akan menurunkan elastisitas sistem jantung dan pembuluh darah. Sebaliknya, aktivitas yang tinggi akan meningkatkan elastisitas sistem jantung dan pembuluh darah. Setelah beraktivitas fisik, tekanan darah arteri akan meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh penurunan curah jantung dan resistensi perifer total (Kartika dkk, 2016).

6) Kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol

Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan, selain dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah, nikotin dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Selain itu mengkonsumsi

alcohol juga dapat membahayakan kesehatan karena dapat meningkatkan sintesis katekolamin. Adanya katekolamin memicu peningkatan tekanan darah.

5. Pencegahan

Untuk mencegah timbulnya hipertensi yakni dengan menghindari faktor pemicunya yakni obesitas, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi garam yang berlebihan, merokok dan konsumsi alcohol, keturunan, jenis kelamin serta umur. Berikut akan diuraikan cara mencegah timbulnya hipertensi (Suiraoaka, 2012) :

a) Mengatasi obesitas dan mengontrol berat badan

Berat badan yang berlebih akan membebani kerja jantung. Cara yang tepat untuk mengontrol berat badan adalah dengan mengurangi makanan yang mengandung lemak serta melakukan olahraga secara teratur.

b) Mengatur pola makan (diet sehat dan mengurangi asupan garam)

Pola makan yang sehat dan penerapan gizi seimbang sagan penting untuk dilakukan untuk mengontrol tekanan darah. Gunakan garam dapur yang mengandung yodium secukupnya, kurangi konsumsi makanan yang diawetkan karena makanan yang diawetkan mengandung zat-zat aditif berbasis natrium. Adapun senyawa-senyawa natrium yang lazim ditambahkan pada makanan pada saat makanan diproses yaitu garam (NaCl), monosodium glutamate (MSG), soda kue (natrium bikarbonat), baking powder, dinatrium fosfat, natrium alginate, natrium benzoate, natrium hidroksida, natrium nitrat, natrium propionate dan natrium sulfit.

c) Mengurangi asupan lemak jenuh dan total

Konsumsi lemak yang berlebih dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah terutama kadar kolesterol *low density lipoprotein* (LDL). Kolesterol akan menempel pada dinding pembuluh darah sehingga akan terbentuk *plaque*. *Plaque* akan menyumbat pembuluh darah dan tersebut dapat berpengaruh terhadap kelenturan pembuluh darah.

d) Menghindari stress

Menjauhkan diri dari stress akan mengurangi resiko peningkatan tekanan darah sehingga diperlukan suasana yang nyaman dan tenang. Oleh karena itu, perlu untuk mencoba metode relaksasi agar dapat mengontrol system saraf yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah.

e) Memperbaiki gaya hidup yang kurang sehat.

Kebiasaan merokok dan minum minuman yang mengandung alcohol merupakan salah satu gaya hidup yang kurang sehat. Untuk mencegah hipertensi maka hentikan kebiasaan merokok dan minum minuman yang beralkohol.

f) Mengontrol tekanan darah

Hipertensi perlu dilakukan deteksi lebih dini. Oleh karena itu, pemeriksaan secara rutin dan berkala sangat penting untuk dilakukan.

g) Meningkatkan aktivitas fisik

Olahraga dan aktivitas fisik secara teratur terbukti dapat menurunkan tekanan darah dan menurunkan resiko serangan hipertensi 50% lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak aktif berolahraga maupun beraktivitas fisik. WHO merekomendasikan aktivitas fisik selama minimal lima kali seminggu selama 30 menit,

h) Mengobati penyakit

Adanya penyakit-penyakit tertentu dapat mengakibatkan terjadinya hipertensi sekunder. Sehingga untuk mengurangi resiko hipertensi adalah dengan mengobati penyakit tersebut agar tidak menimbulkan komplikasi hipertensi dan tidak memperburuk kesehatan.

B. Asupan Lemak

1. Pengertian

Lemak (lipid) merupakan komponen inti dari semua sel-sel tubuh yang dibutuhkan oleh ratusan bahkan ribuan fungsi fisiologis tubuh. Lemak terdiri dari trigliserida, fosfolipid dan sterol yang masing –masing mempunyai fungsi khusus bagi kesehatan manusia. Fungsi lemak dalam tubuh yaitu sebagai sumber energi, bagian dari membran sel, mediator aktivitas biologis antar sel, isolator dalam menjaga keseimbangan suhu tubuh, pelindung organ-organ tubuh serta pelarut vitamin A, D, E, dan K. Selain itu asupan lemak berfungsi sebagai sumber pembangun jika sesuai dengan kebutuhan asupan lemak yang di butuhkan tetapi asupan lemak akan menjadi masalah ketika asupan lemak yang masuk berlebih dari asupan lemak yang dibutuhkan (Michael *et al.*, 2014).

Lemak terbagi menjadi asam lemak jenuh atau *Saturated Fatty Acid* (SFA), asam lemak tidak jenuh tunggal atau *Monounsaturated Fatty Acid* (MUFA) dan asam lemak tidak jenuh ganda atau *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA). Penggolongan tersebut memiliki peranan penting terhadap kesehatan seseorang. Asupan lemak jenuh/SFA yang berlebih dapat memicu terjadinya aterosklerosis yang merupakan

salah satu faktor risiko hipertensi terkait dengan peningkatan resistensi dinding pembuluh darah. Sebaliknya asam lemak tidak jenuh baik MUFA maupun PUFA cenderung menurunkan tekanan darah terkait dengan fungsinya yang dapat menurunkan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Menurut Hull (1996) dalam Lidiyawati (2014).

Asupan lemak berlebih dapat menyebabkan terjadinya hipertensi, dimulai ketika lipoprotein sebagai alat angkut lipida bersirkulasi dalam tubuh dan dibawa ke sel otot, sel lemak dan sel-sel lain. Trigliserida dalam aliran darah akan dipecah menjadi gliserol dan asam lemak bebas oleh enzim *lipoprotein lipase* yang berada pada sel-sel endotel kapiler. Kolesterol yang banyak terdapat dalam *Low Density Lipoprotein* (LDL) akan menumpuk pada dinding pembuluh darah dan membentuk plak. Plak akan bercampur dengan protein dan ditutupi oleh sel-sel otot dan kalsium yang akhirnya dapat menjadi aterosklerosis. Selain pembuluh darah tidak elastis, akan terjadi penyempitan sehingga tahanan aliran darah dalam pembuluh darah naik, yang akan memicu terjadinya hipertensi (Yuriah et al.,2019).

2. Sumber

Penambahan lemak dalam makanan memberikan efek rasa lezat dan tekstur makanan menjadi lembut serta gurih. Di dalam tubuh, lemak menghasilkan energi dua kali lebih banyak dibandingkan dengan protein dan karbohidrat, yaitu 9 Kkal/gram lemak yang dikonsumsi. Proporsi lemak yang dianggap baik bagi seseorang untuk mempertahankan kesehatan yang optimal adalah 25% dari total energi sehari. Konsumsi lemak tak jenuh yang baik adalah 3-7% dari total energi sehari. Konsumsi lemak jenuh yang baik maksimal 10% dari total energi yang

dikonsumsi sehari sedangkan jumlah kolesterol yang dianjurkan untuk dikonsumsi adalah ≤ 300 mg per hari (Wiardani et al., 2011).

Sumber lemak jenuh dan kolesterol berasal dari hewani seperti daging ayam, daging babi, daging kambing, daging sapi, jeroan, dan lain-lain (Wiardani et al., 2011). Asam lemak jenuh dapat meningkatkan kadar K-LDL (kolesterol LDL). Setiap 4 (empat) ons daging sapi atau daging ayam mengandung 100 mg kolesterol pada pangan hewani. Asam lemak jenuh selain banyak ditemukan pada lemak hewani juga terdapat pada mentega, minyak kelapa, kelapa sawit serta minyak lainnya yang sudah pernah dipakai untuk menggoreng (minyak jelantah), meskipun pada mulanya minyak tersebut merupakan asam lemak tak jenuh (Sartika, 2008).

Adapun sumber makanan yang tinggi akan kandungan lemak tak jenuh adalah biji-bijian, minyak sayur (kedelai, jagung, biji bunga matahari dan kanola), minyak zaitun, lemak yang terdapat pada alpukat, ikan, kacang-kacangan seperti kacang almond dan kacang tanah, tempe dan tahu (Lidyawati, 2014).

Penelitian Legi, N et al., (2015) di Puskesmas Paceda Kecamatan Madidir Kota Bitung, menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan hipertensi pada pasien hipertensi usia 20-60 tahun. Ketika seseorang mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak berlebih dapat menyebabkan pembentukan plak pada pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi lambat dan memaksa kerja jantung lebih keras lagi memompakan darah keseluruh tubuh artinya volume darah meningkat yang berakibat pada meningkatnya tekanan darah serta terjadi hipertensi.

Selain itu penelitian Kartika et al., (2016) pada pasien rawat jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta, menyatakan asupan lemak yang tinggi memiliki 3,8 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi. Konsumsi lemak yang tinggi akan berpengaruh pada tingginya simpanan kolesterol di dalam darah. Simpanan ini nantinya akan menumpuk pada pembuluh darah menjadi plaque yang akan menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah. Penyumbatan ini menjadikan berkurangnya elastisitas pembuluh darah sehingga volume dan tekanan darah meningkat. Hal inilah yang memicu terjadinya hipertensi.

C. Asupan Natrium

1. Pengertian

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler. 35-40% natrium ada dalam tubuh. Salah satu fungsi natrium dalam tubuh yaitu menjaga keseimbangan cairan asam dan basa tubuh, serta berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot (Almatsier, 2008). WHO menganjurkan untuk mengkonsumsi garam <5 gram/hari atau setara dengan 2000 mg/hari (WHO, 2013). Menurut Almatsier (2006) anjuran asupan natrium bagi pasien hipertensi dalam makanan sehari hari seharusnya <1200 mg. Asupan garam berlebih terutama dalam bentuk natrium klorida dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan tubuh, sehingga menyebabkan edema atau asites atau hipertensi. Selain itu konsumsi Natrium yang berlebih menyebabkan tubuh meretensi cairan yang dapat meningkatkan volume darah. Asupan Natrium yang berlebih dapat mengecilkan diameter arteri, menyebabkan jantung harus

memompa keras untuk mendorong volume darah melalui ruang yang makin sempit, sehingga tekanan darah menjadi naik akibatnya terjadi hipertensi.

2. Sumber Natrium

Sumber utama natrium yaitu garam dapur atau NaCl. Selain garam dapur, terdapat beberapa contoh makanan dengan kandungan natrium lebih dari 100 mg per 100 gr bahan makanan yaitu biskuit, crackers, roti cokelat, roti susu, cornet beef, keju, sosis, kecap dan margarin. Selain itu, sumber makanan yang mengandung tinggi natrium yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat yakni ikan asin, nasi goreng, gorengan, serta bumbu masakan seperti terasi dan makanan jajanan yang mengandung Bahan Tambahan Pangan (BTP) (Salam, 2010).

Hasil penelitian (Mulyati et al., 2010) menyatakan bahwa risiko untuk menderita hipertensi bagi subjek yang mengkonsumsi Natrium dalam jumlah yang tinggi adalah 5,6 kali lebih besar dibandingkan dengan yang mengkonsumsi dalam jumlah yang rendah. *The Scientific Advisory Committee On Nutrition (SACN)* dalam (Nugraheni et al., 2008) mengungkapkan bahwa terlalu banyak mengkonsumsi natrium dapat memicu tekanan darah tinggi, serangan jantung dan stroke. Selain itu hasil penelitian (Nugraheni et al., 2008) menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara natrium dengan tekanan darah sistolik pada laki-laki dewasa usia 40 – 60. Karena asupan natrium yang meningkat menyebabkan tubuh merentensi cairan dan meningkatkan volume darah serta mengecilkan diameter arteri sehingga kerja jantung semakin berat karena arteri menyempit dan akhirnya terjadi kenaikan tekanan darah.