

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi

Tekanan darah yaitu kekuatan darah menekan dinding pembuluh darah (American Heart Association, 2017). Tekanan darah diukur dalam milimeter raksa (mmHg). Tekanan darah manusia secara umum dapat digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu tekanan darah rendah, tekanan darah normal, dan tekanan darah tinggi (Anies, 2006 : 25).

Tekanan darah biasanya naik dan turun setiap hari, namun dapat menyebabkan masalah kesehatan apabila tekanan darah tersebut cenderung tinggi dalam waktu yang lama. Tekanan darah tinggi menurut American Heart Association (2017) berarti tekanan dalam arteri lebih tinggi daripada seharusnya. Nama lain dari tekanan darah tinggi yaitu hipertensi.

Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan darah yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung, dan kerusakan ginjal (Anies, 2006 : 25). Hipertensi menurut *Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation, and Treatment of High Pressure VII/JNC-VII* dalam Kemenkes RI (2015: 11) adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg **dan/atau** tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg.

2. Patofisiologi

Peningkatan tekanan darah dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara, yaitu:

- a. Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya (Anies, 2006 : 27).
- b. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu, darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Kondisi inilah yang terjadi pada usia lanjut, dinding arteri telah menebal dan kaku karena aterosklerosis. Hal yang sama juga terjadi saat terjadi vasokonstriksi, yaitu jika arteri kecil (arteriola) untuk sementara waktu mengerut karena perangsangan saraf atau hormon di dalam darah (Anies, 2006 : 27). Kalsium juga dapat menyebabkan penyempitan otot halus arteriol sehingga tekanan darah meningkat (Widharto, 2007 : 33).
- c. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi dapat menyebabkan tekanan darah. Hal ini terjadi jika terapat kelainan fungsi ginjal, sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Akibatnya volume darah alam tubuh meningkat, sehingga tekanan darah juga meningkat (Anies, 2006 : 27).

Patofisiologi hipertensi masih belum jelas karena tidak terdapat penyebab utama peningkatan tekanan darah pada hipertensi esensial , namun pada pasien dengan hipertensi sekunder, penyakit ginjal atau

korteks adrenal (2% dan 5%) merupakan penyebab utama peningkatan tekanan darah (Sani, 2008 : 17). Beberapa mekanisme fisiologi turut berperan pada tekanan darah normal dan yang terganggu, mekanisme tersebut antara lain:

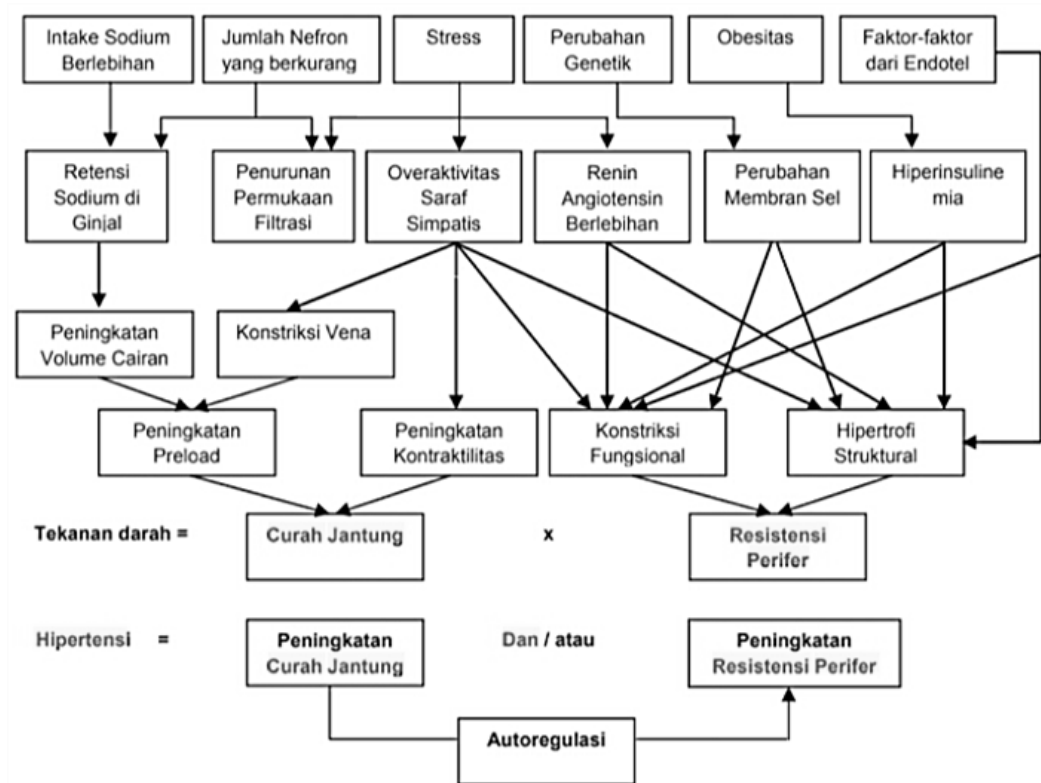
a. Hemodinamik

Faktor-faktor yang berperan dalam pengendalian tekanan darah pada dasarnya merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi rumus dasar : tekanan darah = curah jantung x resistansi perifer (Pikir dkk., 2015: 17). Keseimbangan antara curah jantung dan resistansi vaskular perifer berperan penting dalam pengaturan tekanan darah normal (Sani, 2008 : 18).

Pada hipertensi esensial, pasien mempunyai curah jantung normal namun terjadi peningkatan resistansi perifer. Resistansi perifer ditentukan oleh arteriol kecil. Kontraksi otot polos yang berkepanjangan mengakibatkan penebalan dinding pembuluh darah arteriol sehingga menyebabkan peningkatan resistansi perifer yang tidak dapat pulih kembali (Sani, 2008 : 18).

Peningkatan curah jantung dapat melalui dua mekanisme yaitu melalui peningkatan volume cairan (*preload*) atau melalui peningkatan kontraktilitas karena rangsangan neural jantung (Pikir dkk., 2015: 17). Meskipun faktor peningkatan curah jantung terlibat dalam permulaan timbulnya hipertensi, namun temuan-temuan pada penderita hipertensi kronis menunjukkan adanya hemodinamik yang khas yaitu adanya peningkatan resistansi perifer dengan curah jantung yang normal (Pikir dkk., 2015: 17).

Perubahan resistansi perifer menunjukkan adanya perubahan properti intrinsik dari pembuluh darah yang berfungsi untuk mengatur aliran darah yang terkait dengan kebutuhan metabolik jaringan (Pikir dkk., 2015: 17).



Gambar 2.1
Proses Autoregulasi

Proses tersebut merupakan proses autoregulasi yaitu proses dimana dengan adanya peningkatan curah jantung, maka jumlah darah yang mengalir menuju jaringan akan meningkat pula (Pikir dkk., 2015: 18). Peningkatan aliran darah ini dapat meningkatkan aliran nutrisi yang berlebihan melebihi kebutuhan jaringan dan juga meningkatkan pembersihan produk-produk metabolik tambahan yang dihasilkan (Pikir dkk., 2015: 18). Sebagai respons terhadap

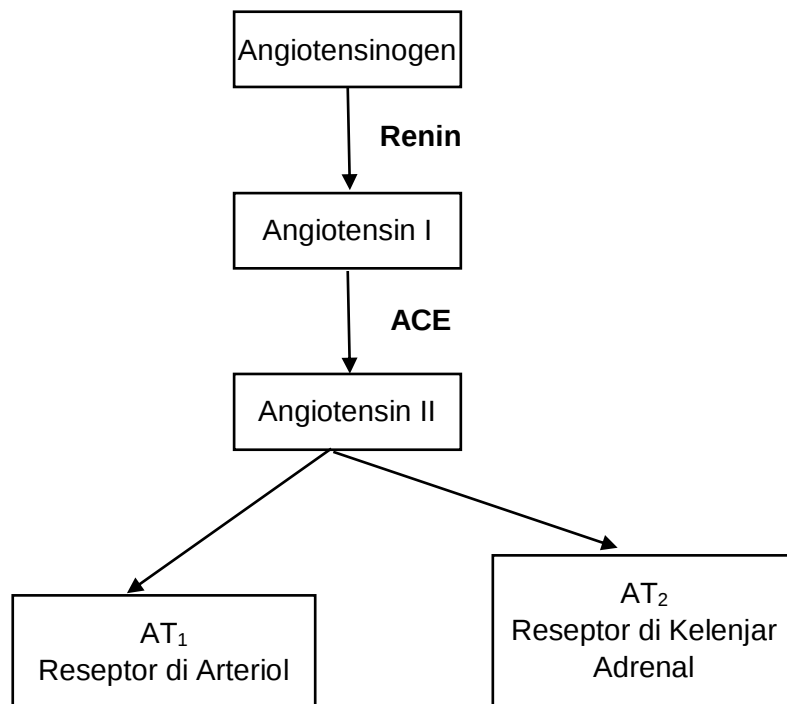
perubahan tersebut, pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi untuk menurunkan aliran darah dan mengembalikan keseimbangan antara suplai dan kebutuhan nutrisi kembali normal, namun resistansi perifer akan tetap tinggi yang dipicu dengan adanya penebalan struktur dari sel-sel pembuluh darah (Pikir dkk., 2015: 18).

Dimulai sejak remaja, bertambahnya usia menyebabkan terjadinya perubahan hemodinamik tekanan darah di dalam tubuh. Peningkatan tekanan darah sistol yang berbanding lurus dengan usia bersifat paralel dengan peningkatan tekanan darah diastol dan tekanan darah arteri rata-rata (*Mean Arterial Pressure/*MAP). Peningkatan pada tekanan pada sistol, diastol, dan tekanan darah arteri rata-rata hingga usia 50 tahun disebabkan oleh adanya peningkatan resistansi perifer vaskular. Setelah mencapai usia 50 hingga 60 tahun, tekanan diastol menurun, dan tekanan detak jantung meningkat. Tekanan darah sistol mengalami peningkatan pada usia lanjut (Sani, 2008 : 18-19).

b. Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAA)

Sistem RAA merupakan sebuah sistem yang memegang peranan penting dalam kontrol homeostatik tekanan arterial, perfusi jaringan, dan homeostatik volume ekstraseluler (Pikir dkk., 2015: 19). Berbagai faktor seperti status volume, asupan natrium, dan stimulasi saraf simpatik menentukan kecepatan sekresi renin dari ginjal. Hampir 20% pasien dengan hipertensi esensial mengalami penekanan aktivitas renin. Sekitar 15% pasien mengalami aktivitas

renin di atas normal, peningkatan plasma renin ini meningkatkan tekanan arteri (Sani, 2008 : 20).



Gambar 2.2
Sistem Renin-Angiotensin

Renin yang dihasilkan oleh sel-sel jukstaglomerular ginjal akan memecah angiotensinogen yaitu suatu substrat renin yang dihasilkan oleh hati menjadi angiotensin I (Pikir dkk., 2015: 19). Angiotensin I dengan cepat diubah menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah angiotensin atau *angiotensin converting enzyme*/ACE (Sani, 2008 : 20). ACE selain terdapat di paru dalam jumlah yang berlimpah, juga terdapat di jantung dan pembuluh darah yang disebut sebagai ACE jaringan. Selain lewat jalur ACE, terdapat jalur alternatif untuk mengkonversi angiotensin I menjadi angiotensin II yaitu jalur chimase. Chimase merupakan suatu enzim serin protease yang terdapat di jantung dan arteri (Pikir dkk., 2015: 19).

Angiotensin II dapat meningkatkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme, di antaranya melalui konstriksi pembuluh darah resistan, menstimulasi sintesis dan pelepasan aldosteron, menstimulasi reabsorpsi sodium di tubulus renalis secara langsung dan tidak langsung melalui peran aldosteron, serta menstimulasi rasa haus dan pelepasan hormon antidiuretik serta melalui peningkatan aliran simpatetik dari otak (Pikir dkk., 2015: 21)

Angiotensin II juga dapat menyebabkan hipertrofi dan hiperplasia sel-sel kardiak dan vaskular secara langsung dengan mengaktivasi reseptor angiotensin II tipe 1 (Pikir dkk., 2015: 21). Interaksi antara angiotensin II dengan protein G reseptor Angiotensin II tipe 1 (AT_1) akan mengaktifkan beberapa proses seluler yang berkontribusi terhadap hipertensi dan mempercepat kerusakan target organ akibat hipertensi (Pikir dkk., 2015: 19). Sedangkan aktivasi reseptor AT_2 menghasilkan efek-efek biologis yang berlawanan dengan aktivasi reseptor AT_1 sehingga menyebabkan vasodilatasi, penghambatan pertumbuhan sel dan penghambatan diferensiasi sel (Pikir dkk., 2015: 21).

c. Sistem Saraf Otonom

Sistem saraf otonom memegang peranan penting dalam pengaturan tekanan arteri. Peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik telah diimplikasikan sebagai prekursor utama hipertensi. Terjadi ketidakseimbangan beberapa neurotransmitter dan neuromodulator pada kondisi hipertensi, yang secara langsung atau

tidak langsung menyebabkan peningkatan pelepasan noradrenalin dari pasca-sinap saraf simpatik (Sani, 2008 : 21).

Asupan NaCl dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik pada subjek yang sensitif dan hipersensitif terhadap NaCl. Stimulasi sistem saraf simpatik dapat menyebabkan konstiksi dan dilatasi arteriolar. Hal ini menyebabkan perubahan tekanan darah jangka pendek akibat stres dan olahraga (Sani, 2008 : 21-22).

3. Etiologi

Hipertensi dibagi menjadi 2 kelompok berdasarkan penyebabnya, yaitu :

a. Hipertensi esensial atau primer

Hipertensi esensial merupakan hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Sekitar 90% kasus hipertensi termasuk hipertensi esensial (Kemenkes RI, 2015 : 18). Stres diduga merupakan penyebab utama hipertensi primer (Widharto, 2007 : 8). Hipertensi primer juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu keturunan, lingkungan, metabolisme intraseluler, dan keadaan penderita seperti kegemukan, konsumsi alkohol, dan merokok dapat meningkatkan risikonya (Widharto, 2007 : 8).

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang dapat ditentukan penyebabnya. Sekitar 10% kasus hipertensi termasuk hipertensi sekunder (Kemenkes RI, 2015 : 18). Penyebab hipertensi sekunder diantaranya (American Heart Association, 2017, dan Sani, 2008):

1) Penyakit Ginjal Kronis

Ginjal merupakan organ yang berfungsi menjaga komposisi darah dengan mencegah menumpuknya limbah dan mengendalikan keseimbangan cairan dalam tubuh, menjaga level elektrolit seperti sodium, potasium, dan fosfat tetap stabil, serta memproduksi hormon dan enzim yang membantu dalam mengendalikan tekanan darah, membuat sel darah merah, dan menjaga tulang tetap kuat (Infodatin, 2017 : 1).

Setiap hari ginjal menyaring sekitar 120-150 liter darah dan menghasilkan 1-2 liter urin. Di dalam ginjal terdapat nefron yang terdiri dari glomerulus dan tubulus yang berfungsi menyaring cairan limbah untuk dikeluarkan serta mencegah keluarnya sel darah dan molekul besar yang sebagian besar berupa protein, selanjutnya mineral yang dibutuhkan tubuh diambil kembali dan limbahnya dibuang (Infodatin, 2017 : 1).

Ginjal juga menghasilkan enzim renin yang menjaga tekanan darah dan kadar garam, hormon *erythropoietin* yang merangsang sumsum tulang memproduksi sel darah merah, serta menghasilkan bentuk aktif vitamin D yang dibutuhkan untuk kesehatan tulang (Infodatin, 2017 : 1).

Penyakit ginjal kronis adalah penurunan progresif fungsi ginjal dalam beberapa bulan atau tahun (Infodatin, 2017 : 1). Faktor risiko Penyakit ginjal kronik diantaranya umur >50 tahun, diabetes, hipertensi, perokok, obesitas, riwayat keluarga menderita penyakit ginjal (Infodatin, 2017 : 3).

2) Gangguan Pernapasan saat Tidur (*Sleep Apnea*)

Sleep apnea bisa dirasakan ketika tiba-tiba napas berhenti saat tidur. Gejala yang terkadang timbul yaitu mengorok dengan berat. Gangguan pernapasan saat tidur dapat disebabkan oleh berat badan berlebih, merokok, minum alkohol, pil tidur, atau riwayat keluarga. Gangguan ini apabila tidak segera ditangani dapat menyebabkan penderitanya mengalami hipertensi, penyakit jantung, bahkan stroke (Kurniadi, 2017 : 31).

3) Diabetes Mellitus

Hipertensi bisa muncul sebagai komplikasi penyakit DM khususnya pada penderita diabetik nefropati atau diabetes yang menyebabkan kerusakan pada jaringan saraf (Kurniadi, 2017 : 373). Angka kejadian penderita hipertensi pada penderita DM juga lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi hipertensi pada populasi tanpa DM (Kurniadi, 2017 : 373). Hampir 65% individu dengan DM menderita hipertensi (Sani, 2008 : 3).

DM tipe 2 cenderung meningkatkan risiko peningkatan tekanan darah dua kali lipat (Sani, 2008 : 3). Penderita DM tipe 2 pada umumnya memiliki kondisi yang disebut dengan resistansi insulin, yaitu kondisi dimana seseorang memiliki jumlah insulin yang cukup untuk merombak glukosa namun tidak bekerja sebagaimana mestinya (Kurniadi, 2017 : 373). Insulin yang tidak bekerja ini tidak akan dirombak menjadi apapun sehingga kadarnya berlebih dan menyebabkan hipertensi pada pasien DM (Kurniadi, 2017 : 373).

Insulin bekerja mengubah glukosa menjadi glikogen. Selain itu insulin dapat mengakibatkan retensi natrium dalam ginjal dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik yang berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah. Insulin juga dapat meningkatkan konsentrasi kalium di dalam sel yang mengakibatkan naiknya resistansi pembuluh, yang merupakan salah satu faktor naiknya tekanan darah (Kurniadi, 2017 : 373).

Faktor risiko DM dikelompokkan menjadi faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti ras dan etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan DM, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4000 gram dan riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram, serta faktor risiko yang dapat dimodifikasi yaitu berat badan lebih, obesitas sentral, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat, riwayat Toleransi Gula Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa terganggu (GDP terganggu), dan merokok (Infodatin, 2014b : 5).

4. Keluhan

Hipertensi dijuluki *silent killer* karena tidak semua penderita hipertensi mengenali atau merasakan keluhan maupun gejala (Kemenkes RI, 2015 : 22). Penyakit ini bahkan dapat memicu terjadinya stroke dan serangan jantung hingga mengakibatkan penderitanya meninggal namun tanpa menimbulkan gejala apapun sebelumnya (Kurniadi, 2017 : 363-364). Keluhan-keluhan tidak spesifik pada penderita hipertensi antara lain (Kemenkes RI, 2015 : 22):

- a. sakit kepala
- b. gelisah
- c. jantung berdebar-debar
- d. pusing
- e. penglihatan kabur
- f. rasa sakit di dada
- g. mudah lelah, dan lain-lain.

5. Klasifikasi

Pertemuan Ilmiah Nasional Pertama Perhimpunan Hipertensi Indonesia yang dilaksanakan pada 13 sampai dengan 14 Januari 2007 di Jakarta telah meluncurkan konsensus mengenai penanganan hipertensi di Indonesia. Salah satu poin dari pertemuan tersebut menyebutkan bahwa tingkatan hipertensi ditentukan berdasarkan ukuran tekanan darah sistolik dan diastolik dengan merujuk hasil *The Seventh Report of The Joint National Committee* (JNC) dan WHO (Sani, 2008 : 13). JNC mengklasifikasikan hipertensi sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kategori Hipertensi

Kategori	TDS / TDD (mmHg)
Normal	<120 / 80
Pre-hipertensi	120-139 / 80-89
Hipertensi tingkat 1	140-159 / 90-99
Hipertensi tingkat 2	≥160 / 100

Sumber : JNC-VII 2004

Apabila tekanan darah seseorang sudah mencapai 140/90 maka perlu diantisipasi dengan melakukan pemeriksaan tekanan darah secara rutin.

6. Tatalaksana

Tatalaksana hipertensi dapat dilakukan tanpa menggunakan obat-obatan yaitu dengan pola hidup sehat. Dalam Kemenkes RI (2015 : 28), pola hidup sehat yang dianjurkan untuk mencegah dan mengontrol hipertensi antara lain:

1) Makan gizi seimbang

Modifikasi diet dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Prinsip diet yang dianjurkan adalah gizi seimbang, yaitu:

- a) Dianjurkan untuk makan buah dan sayur 5 porsi (400-500 gram) per hari, karena cukup mengandung kalium yang dapat menurunkan tekanan darah. Kalium klorida 60-100 mmol/hari akan menurunkan tekanan darah sistolik (TDS) 4,4 mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD) 2,5 mmHg.
- b) Asupan natrium hendaknya dibatasi 2,4 gram/hari atau setara dengan 6 gram garam (JNC VII, 2004 : 26). Cara ini berhasil menurunkan TDS 3,7 mmHg dan TDD 2 mmHg. Bagi pasien hipertensi, asupan natrium dibatasi lebih rendah lagi menjadi 1,5 gram/hari atau 3,5-4 gram garam/hari. Walaupun tidak semua pasien hipertensi sensitif terhadap natrium, namun pembatasan asupan natrium dapat membantu terapi farmakologis menurunkan tekanan darah dan menurunkan risiko penyakit kardioserebrovaskular. Asupan natrium didapat dari berbagai sumber, antara lain: garam yang ditambahkan pada produk olahan/industri (diasinkan, diasap, diawetkan), berbagai makanan

sehari-hari, dan penambahan garam pada waktu memasak atau saat makan.

Tabel 2.2 Pedoman Gizi Seimbang

Garam (natrium klorida)	(1) Batasi garam <6 gram per hari. (2) Kurangi garam saat memasak. (3) Membatasi makanan olahan dan cepat saji.
Buah- buahan dan sayuran	(1) 5 porsi (400-500 gram) buah-buahan dan sayuran per hari. (1 porsi setara dengan 1 buah jeruk, apel, mangga, pisang, atau 3 sendok makan sayur yang sudah dimasak)
Lemak	(1) Batasi daging berlemak, lemak susu, dan minyak goreng (<2 sendok makan per hari). (2) Ganti sawit/minyak kelapa dengan zaitun, kedelai, jagung, lobak, atau minyak <i>sunflower</i> . (3) Ganti daging lainnya dengan ayam (tanpa kulit).
Ikan	(1) Makan ikan setidaknya tiga kali per minggu. (2) Utamakan ikan berminyak seperti tuna, makarel, salmon.

Sumber : Kemenkes RI 2015 dan JNC VII 2004

2) Mengatasi Obesitas/ Menurunkan Kelebihan Berat Badan

Hubungan erat antara obesitas dengan hipertensi telah banyak dilaporkan. Upayakan untuk menurunkan berat badan sehingga mencapai IMT normal 18,5-22,9 kg/m², lingkar perut/pinggang <90 cm untuk laki-laki atau <80 cm untuk perempuan.

3) Melakukan Olahraga Teratur

Berolahraga seperti senam aerobik atau jalan cepat selama 30-45 menit (sejauh 3 kilometer) lima kali per-minggu, dapat menurunkan TDS 4 mmHg dan TDD 2,5 mmHg. Olahraga yang teratur dapat meningkatkan produksi nitrit oksida oleh sel-sel endotel pembuluh darah sehingga mengakibatkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah.

Berbagai cara relaksasi seperti meditasi, yoga, atau hipnosis dapat mengontrol sistem syaraf, dan menurunkan tekanan darah.

4) Berhenti Merokok

Tidak ada cara yang benar-benar efektif untuk menghentikan kebiasaan merokok. Pendidikan dan konseling merokok bertujuan untuk:

- a) Mendorong semua bukan perokok untuk tidak mulai merokok.
- b) Menganjurkan keras semua perokok untuk berhenti merokok dan membantu upaya mereka untuk berhenti merokok.
- c) Individu yang menggunakan bentuk lain dari tembakau disarankan berhenti.

Upaya pengendalian tekanan darah dengan mengadopsi gaya hidup sehat sebagaimana terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 2.3 Dampak Modifikasi Gaya Hidup Terhadap Penurunan Tekanan Darah

Modifikasi	Rekomendasi	Penurunan TD
Berat badan	Pertahankan IMT 18,5-22,9 kg/m ² (IMT standar Asia)	5-20 mmHg per penurunan 10 kg
Diet sehat	Konsumsi sayur dan buah cukup, hindari lemak	8-14 mmHg
Batasi garam	Kurangi asupan natrium tidak lebih dari 100 mmol per hari (2,4 gram natrium atau 6 gram garam).	2-8 mmHg
Aktivitas fisik	Olahraga teratur : jalan kaki 30-45 menit (3 km)/hari sebanyak 5 kali perminggu.	4-9 mmHg
Batasi alkohol	Laki-laki : 2 unit minuman /hari Perempuan : 1 unit minuman/hari	2-4 mmHg

Sumber : JNC VII (2004) dan Kemenkes RI (2015)

B. Faktor Risiko Hipertensi

1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

Faktor risiko yang tidak dapat diubah berupa karakteristik yang melekat pada individu yaitu umur, jenis kelamin, genetik, serta ras dan etnis.

a. Umur

Tekanan darah akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur dengan peningkatan sebesar 2 mmHg setiap pertambahan dekade umur (Kurniadi, 2017 : 380). Tekanan darah sistolik meningkat sejalan dengan pertambahan umur, namun tekanan darah diastolik pada awalnya meningkat hingga mencapai usia pertengahan lalu menetap bahkan menurun sejalan dengan pengerasan pembuluh darah (Kurniadi, 2017 : 380).

Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan semakin bertambah usia, semakin tinggi pula prevalensi hipertensi. Seiring dengan bertambahnya umur dan berbagai macam faktor, pembuluh darah yang asalnya lentur dan elastis akan mengeras dan kaku sehingga pengembangan dan pengerutan pembuluh darah tidak lagi memadai untuk memasok kebutuhan aliran darah masing-masing organ (Kurniadi, 2017 : 364). Hal itu merupakan pengaruh degenerasi yang terjadi pada orang yang bertambah usianya. (Kurniadi, 2017 : 367)

Hipertensi merupakan salah satu penyakit pada sistem sirkulasi dimana saat ini sudah banyak terjadi pada kelompok usia produktif (Handajani dkk., 2010 : 50). Kelompok usia produktif menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 4 tahun 2019 tentang Standar Teknis Pemenuhan Mutu Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan

Minimal Bidang Kesehatan yaitu orang yang berusia 15 tahun hingga 59 tahun. Berbagai penelitian melaporkan bahwa penderita hipertensi pada penduduk di atas 20 tahun mencapai 1,3% hingga 28,6%. Prevalensi hipertensi pada usia kurang dari 31 tahun yaitu sebesar 5%, usia antara 31-44 tahun sebesar 8-10%, dan usia lebih dari 45 tahun sebesar 20% (Kurniadi, 2017 : 380).

Hipertensi umumnya berkembang pada usia antara 35-55 tahun (Sani, 2008 : 3). Prevalensi hipertensi di Indonesia pada golongan umur 50 tahun masih 10%, tetapi di atas 60 tahun angka tersebut terus meningkat mencapai 20% bahkan lebih (Kurniadi, 2017 : 380). Sebanyak 50-60% individu yang berumur di atas 60 tahun mempunyai tekanan darah lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg (Kurniadi, 2017 : 367).

b. Jenis Kelamin

Perempuan lebih banyak menderita hipertensi ditinjau dari perbandingan antara laki-laki dan perempuan (Kurniadi, 2017 : 379). Dalam Riskesdas 2018, prevalensi hipertensi lebih tinggi pada perempuan daripada laki-laki. Perempuan memiliki tekanan darah sistolik yang lebih rendah daripada laki-laki pada saat muda namun lebih tinggi saat mencapai enam dekade kehidupan (U.S. Departemen of Health and Human Services, 2004 : 48).

Laki-laki berisiko menderita hipertensi lebih awal dan juga berisiko lebih besar terhadap mortalitas dan morbiditas beberapa penyakit kardiovaskular (Kurniadi, 2017 : 368). Prevalensi hipertensi pada perempuan sebelum menopause lebih rendah dibanding laki-laki,

namun setelah menopause prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat. Perempuan cenderung mengalami kegemukan saat menua (Kurniadi, 2017 : 379).

c. Riwayat Keturunan

Hipertensi merupakan salah satu gangguan genetik yang bersifat kompleks (Sani, 2008 : 26). Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga tersebut mempunyai risiko menderita hipertensi (Kurniadi, 2017 : 367). Faktor keturunan meningkatkan risiko hipertensi terutama hipertensi esensial, dimana banyak gen turut berperan pada perkembangan gangguan hipertensi (Sani, 2008 : 26). Faktor ini berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin dalam membran sel (Kemenkes RI, 2015 : 12).

Beberapa peneliti meyakini bahwa 30-60% kasus hipertensi diturunkan secara genetik (Sani, 2008 : 3). Individu yang memiliki orang tua dengan hipertensi memiliki risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada individu yang tidak mempunyai riwayat keluarga menderita hipertensi (Kurniadi, 2017 : 367). Jika salah satu orang tua menderita hipertensi maka dapat menurun kepada anak-anaknya dan jika keduanya menderita hipertensi maka risiko diturunkannya hipertensi akan lebih besar (Kemenkes RI, 2015 : 13). Selain itu, individu normotensi yang memiliki orang tua mengidap hipertensi memiliki reaktivitas vaskular lebih tinggi terhadap stres mental maupun fisik dibanding individu dan orang tua dengan tekanan darah normal, hal ini berkaitan dengan timbulnya hipertensi di kemudian hari (Kurniadi, 2017 : 367).

d. Ras atau Etnis

Kajian populasi menunjukkan bahwa orang kulit hitam memiliki risiko hipertensi dua kali lebih besar dibandingkan dengan orang kulit putih (Wahyuni, 2013 : 20). Etnis Amerika keturunan Afrika menempati risiko tertinggi terkena hipertensi, 20% kematian yang terjadi pada etnis Amerika keturunan Afrika disebabkan oleh hipertensi (Sani, 2008 : 3). Di Indonesia, angka tertinggi hipertensi yang dipengaruhi pola makan tahun 2000 terjadi pada suku Minang (Artiyaningrum, 2015 : 36).

2. Faktor Risiko yang Dapat Diubah

Faktor risiko yang dapat diubah berhubungan dengan perilaku individu. Faktor-faktor tersebut antara lain:

a. Kegemukan (Obesitas)

Kegemukan atau obesitas menjadi salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi. Kementerian Kesehatan RI (2015 : 13) mendefinisikan obesitas sebagai persentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam indeks massa tubuh (IMT) yaitu hasil perhitungan berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2).

Nilai IMT dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

Hasil IMT diklasifikasikan berdasarkan rekomendasi WHO pada populasi Asia Pasifik tahun 2000 seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.4 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT) Populasi menurut WHO

Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	Kategori
<18	Berat badan kurang
18,50 – 22,9	Normal
≥23	Berisiko
23,00 – 24,90	Berat badan lebih
25,00 – 29,90	Obesitas derajat 1
≥30	Obesitas derajat 2

Sumber : The Asia Pacific Perspective, 2000 dalam Kemenkes RI, 2015

Salah satu jenis obesitas yang ditemui pada penderita hipertensi yaitu obesitas visceral. Obesitas visceral adalah penumpukan lemak pada visera abdomen dan omentum yang meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus, hipertensi, sindrom metabolik, dan penyakit kardiovaskular (Kemenkes RI, 2015). Berdasarkan penelitian Mafaza (2016), hipertensi lebih banyak diderita oleh orang yang mengalami obesitas sentral.

Kriteria obesitas abdominal bagi negara Asia adalah ≥80 cm pada wanita dan ≥90 cm pada pria (WHO, 2008 : 20). Pengukuran dilakukan antara permukaan otot *rectus abdominalis* dan dinding *prosterior abdomen* selama respirasi.

b. Merokok

Tembakau merupakan salah satu ancaman terbesar bagi kesehatan masyarakat karena dapat membunuh lebih dari 8 juta orang per tahun di seluruh dunia (WHO, 2019). Lebih dari 7 juta dari kematian tersebut merupakan akibat penggunaan tembakau tersebut sedangkan sekitar 1,2 juta kematian akibat paparan pada orang yang tidak merokok (WHO, 2019).

Tembakau banyak terdapat pada rokok. Lebih dari 7000 bahan kimia terdapat pada rokok, dimana sekitar 250 diantaranya berbahaya dan 69 diantaranya diketahui dapat menyebabkan kanker (WHO, 2019). Zat kimia yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dapat mengakibatkan proses aterosklerosis dan tekanan darah tinggi (WHO, 2019). Merokok meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme pelepasan norepinefrin dari ujung-ujung saraf adrenergik yang dipacu oleh nikotin (Kurniadi, 2017 : 369).

Seseorang disebut memiliki kebiasaan merokok apabila ia melakukan aktivitas merokok setiap hari dengan jumlah satu batang atau lebih sekurang-kurangnya selama satu tahun (Kurniadi, 2017 : 369). Hasil penelitian Agustina (2015) menunjukkan bahwa perokok mempunyai risiko mengalami hipertensi 6 kali lebih besar dibandingkan dengan subjek yang tidak mempunyai kebiasaan merokok. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi akan semakin meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah arteri (Kemenkes RI, 2015). Dalam studi *cohort* terkait merokok dan risiko insiden hipertensi pada wanita (Bowman, 2007), 30,2% wanita menjadi hipertensi lebih dari 10 tahun dan angka yang serupa terjadi pada 379 laki-laki yang diikuti selama 11 tahun.

Penelitian Irwanda (2012) mengategorikan kebiasaan merokok menjadi 3 berdasarkan rata-rata jumlah konsumsi rokok, yaitu kategori ringan (<10 batang/hari), kategori sedang (10-19 batang/hari), dan kategori berat (≥ 20 batang/hari). Kategori yang sama digunakan untuk membagi derajat merokok berdasarkan Indeks Brinkman (IB). Derajat

merokok menurut Indeks Brinkman (IB) adalah hasil perkalian antara lama merokok dengan rata-rata jumlah rokok yang dihisap perhari (Amelia, 2016 : 622). Dikategorikan derajat ringan jika $IB < 200$, derajat sedang jika $IB 200-599$, dan derajat berat jika $IB \geq 600$.

c. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori (Infodatin, 2015 : 2). Kurang aktivitas fisik dapat menurunkan efisiensi kerja jantung, menurunkan kemampuan tubuh termasuk kemampuan seksual dan kebugaran jasmani (Kemenkes RI, 2015). Aktivitas fisik dapat meningkatkan aliran darah ke jantung, meningkatkan kelenturan arteri dan fungsi arterial, memperlambat aterosklerosis, serta menurunkan risiko serangan jantung dan stroke (Kurniadi, 2017 : 399-400). Dalam *Coronary Artery Risk Development in Young Adult Study* (CARDIA) dengan pemantauan lebih dari 15 tahun didapatkan aktivitas fisik mereduksi 17% risiko hipertensi (Pikir dkk., 2015: 9).

WHO (2017) dalam *showcard* STEPS membagi aktivitas fisik menjadi sedang dan berat. Aktivitas fisik sedang yaitu aktivitas yang membuat nafas agak berat dari biasanya, sedangkan aktivitas fisik berat yaitu aktivitas yang membuat nafas lebih berat dari biasanya. Adapun contoh-contoh aktivitas fisik berdasarkan intensitas yaitu:

Tabel 2.5 Aktivitas Fisik Berdasarkan Intensitas

Aktivitas ringan+ <3.0 MET (<3.5 kalori per menit)	Aktivitas sedang+ 3.0-6.0 MET (3.5-7 kalori per menit)	Aktivitas berat+ >6.0 MET (>7 kalori per menit)
-Jalan santai -Bersepeda <5 mil per detik -Peregangan -Duduk -Latihan beban ringan -Menari dengan lambat -Olahraga santai (tenis meja, bermain tangkap) -Mengambang -Berperahu -Memancing -Kereta golf -Pekerjaan halaman/kebun yang ringan -Pekerjaan yang memerlukan waktu duduk yang lama	-Jalan cepat (3-5 meter per jam) -Berjalan menanjak -<i>Hiking</i> -Bersepeda roda dengan kecepatan santai -Bersepeda 5-9 mil per jam -Aerobik yang berdampak rendah -Aerobik air -Senam ringan -Yoga -Gimnastik -Melompat di atas trampolin -Latihan beban -Menari sedang -Meninju samsak -<i>Most aerobic machine</i> (e.g., menaiki tangga, <i>elliptical</i>, <i>stationary bike</i>)-dengan kecepatan sedang -Bermain tenis, voli, bulu tangkis, menyelam secara kompetitif. -Rekreasi berenang -Bermain kano -Klub pembawa golf -Pekerjaan rumah yang mengharuskan menggosok/membersihkan secara intens -Menyekop salju -Menggendong anak dengan berat >50 pound (1 pound=0,45 kg). -Pekerjaan yang memerlukan waktu lama untuk berdiri atau berjalan.	-Gerak jalan -<i>Jogging</i>/berlari -Mendorong kursi roda -Mendaki gunung -<i>Backpacking</i> -Skating <i>in-line</i> yang cepat -Bersepeda lebih dari 10 mil per jam -Aerobik berdampak tinggi -Langkah aerobik -Senam berat -Karate, judo, taekwondo, jujitsu -Lompat tali -Latihan beban sirkuit -Menari berat -Tinju, <i>sparring</i> -<i>Most aerobic machine</i> (e.g., menaiki tangga, <i>elliptical</i>, <i>stationary bike</i>)-dengan kecepatan dengan kecepatan tinggi -Bertanding basket, soccer, sepak bola, <i>rugby</i>, <i>kickball</i>, <i>hockey</i>, <i>lacrosse</i> -<i>Swimming laps</i> atau <i>synchronized swimming</i> -<i>Treading water</i> -<i>Jogging</i> air -Polo air -Ski lereng atau lintas alam -Mendorong mesin pemotong rumput tidak bermotor -Pekerjaan yang memerlukan untuk mengangkat beban berat atau bergerak cepat

Sumber : Kansas State University (2017)

Penelitian retrospektif oleh Wen (2011) pada >400.000 individu dengan rata-rata *follow up* selama 8,05 tahun menunjukkan bahwa melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama 15 menit per hari atau 90 menit per minggu dapat mengurangi risiko kematian salah satunya akibat penyakit kardiovaskular.

Salah satu instrumen yang digunakan untuk mengukur aktivitas fisik adalah *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Instrumen ini didesain untuk mengukur kebiasaan aktivitas fisik seseorang berusia 15-69 tahun. Penggunaan IPAQ untuk kelompok usia yang lebih tua atau lebih muda tidak direkomendasikan (IPAQ, 2005 : 2).

Kuesioner dalam IPAQ terdiri atas IPAQ *short form* dan IPAQ *long form*. IPAQ *short forms* menilai 3 tipe aktivitas fisik yaitu berjalan, aktivitas fisik dengan intensitas sedang, dan aktivitas fisik dengan intensitas berat (IPAQ, 2005 : 2). IPAQ *long forms* mencakup 4 domain yang diukur yaitu aktivitas di waktu luang, aktivitas pekerjaan rumah tangga dan berkebun, aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan, aktivitas yang berhubungan dengan transportasi. Setelah itu akan dikategorikan menjadi aktivitas fisik rendah, sedang, dan tinggi (IPAQ, 2005 : 2).

Tabel 2.6 Rumus Skor Nilai MET

Jenis Aktivitas	Rumus
MET-menit/minggu untuk aktivitas berjalan (saat bekerja, transportasi, dan waktu senggang)	$3.3 \times \text{lama waktu dalam menit} \times \text{banyaknya hari dalam satu minggu}$ (melakukan aktivitas tersebut)
MET-menit/minggu untuk aktivitas bersepeda	$6.0 \times \text{lama waktu dalam menit} \times \text{banyaknya hari dalam satu minggu}$ (melakukan aktivitas tersebut) Keterangan: (<i>Nilai MET bersepeda termasuk ke dalam rentang aktivitas dengan intensitas sedang</i>)
MET-menit/minggu untuk aktivitas fisik sedang (saat bekerja, berkebun, dan waktu senggang)	$4.0 \times \text{lama waktu dalam menit} \times \text{banyaknya hari dalam satu minggu}$ (melakukan aktivitas tersebut)
MET-menit/minggu untuk aktivitas fisik sedang (saat melakukan pekerjaan rumah)	$3.0 \times \text{lama waktu dalam menit} \times \text{banyaknya hari dalam satu minggu}$ (melakukan aktivitas tersebut)
MET-menit/minggu untuk aktivitas fisik berat (saat bekerja dan waktu senggang)	$8.0 \times \text{lama waktu dalam menit} \times \text{banyaknya hari dalam satu minggu}$ (melakukan aktivitas tersebut)
MET-menit/minggu untuk aktivitas fisik berat (saat melakukan aktivitas di halaman)	$5.5 \times \text{lama waktu dalam menit} \times \text{banyaknya hari dalam satu minggu}$ (melakukan aktivitas tersebut) Keterangan: (<i>Nilai MET 5.5 menandakan aktivitas sedang untuk kegiatan di halaman atau berkebun, perlu dipertimbangkan ke dalam aktivitas dengan intensitas sedang pada saat penskoran dan penghitungan total</i>)
Total MET-menit/minggu	Jumlah total MET-menit/minggu dari (berjalan + aktivitas sedang + aktivitas berat)

Sumber : IPAQ 2005

Kategori dalam IPAQ dikelompokkan berdasarkan nilai *Metabolic Equivalent of Task* (MET) yang merupakan satuan untuk memperkirakan energi yang dikeluarkan dalam aktivitas fisik (Dewita, 2017 : 4). Kategori tersebut antara lain (IPAQ, 2005 : 5-6):

1) *High* (Tinggi)

- a) Aktivitas dengan intensitas berat setidaknya 3 hari dengan nilai minimal 1500 MET-menit/minggu; atau
- b) 7 hari atau lebih dengan melakukan kombinasi berjalan kaki, aktivitas dengan intensitas sedang, atau intensitas berat dengan nilai total aktivitas fisik minimal 3000 MET-menit/minggu.

2) *Moderate* (Sedang)

- a) 3 hari atau lebih melakukan aktivitas berat minimal 20 menit per hari; atau
- b) 5 hari atau lebih melakukan aktivitas dengan intensitas sedang dan/atau berjalan minimal 30 menit per hari; atau
- c) 5 hari atau lebih melakukan kombinasi berjalan kaki, aktivitas dengan intensitas sedang, dan intensitas berat dengan nilai minimal 600 MET-menit/minggu.

3) *Low* (Rendah)

Tidak memenuhi kategori dengan kriteria sedang dan tinggi.

Penghitungan nilai MET dapat dilakukan secara cepat maupun manual. Penghitungan cepat dilakukan dengan *IPAQ Automatic Report* sedangkan penghitungan secara manual dilakukan dengan rumus berikut:

d. Konsumsi Garam Berlebih

Garam mengandung natrium yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan fungsi tubuh yaitu mengatur volume darah, tekanan darah, kadar air, dan fungsi sel (Kurniadi, 2017 : 404). JNC VII (2004 :

26) membatasi konsumsi natrium harian tidak lebih dari 2,4 gram atau 6 sendok teh garam.

Setiap orang memiliki respons yang berbeda terhadap natrium. Ada individu yang secara genetik sensitif terhadap asupan natrium, sehingga tekanan darahnya mudah meningkat apabila mengonsumsi garam dapur berlebihan, namun ada juga individu yang tidak sensitif terhadap natrium (Kurniadi, 2017 : 405). Asupan garam yang berlebihan secara terus menerus akan memicu tekanan darah tinggi (Kurniadi, 2017 : 404).

Menurut Kemenkes RI (2015), pada sekitar 60% kasus hipertensi esensial terjadi respons penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam. Ditemukan tekanan darah rerata yang rendah pada masyarakat yang mengonsumsi garam sebanyak 3 gram atau kurang. Sedangkan tekanan darah rerata lebih tinggi ditemukan pada masyarakat dengan asupan garam sekitar 7-8 gram (Kemenkes RI, 2015 : 15).

e. Konsumsi Buah dan Sayur

Berbagai kajian menunjukkan bahwa konsumsi sayuran dan buah-buahan yang cukup turut berperan dalam menjaga kenormalan tekanan darah, kadar gula, dan kolesterol darah, serta mencegah penyakit kronik (PMK Nomor 41 Tahun 2014). Memperbanyak konsumsi buah dan sayur yang mengandung antioksidan tinggi dapat mencegah lemak jenuh berubah menjadi kolesterol (Kurniadi, 2017: 32).

WHO menganjurkan konsumsi sayur dan buah-buahan sebanyak 5 porsi atau sejumlah 400 gram perorang perhari, yang terdiri dari 250 gram sayur (setara dengan 2,5 porsi atau 2,5 gelas sayur setelah dimasak dan ditiriskan) dan 150 gram buah (setara dengan 3 buah pisang ambon ukuran sedang atau 1,5 potong pepaya ukuran sedang atau 3 buah jeruk ukuran sedang) (PMK Nomor 41 Tahun 2014). Bagi orang Indonesia usia remaja dan dewasa, dianjurkan untuk mengonsumsi sayur dan buah sebanyak 400-600 gram perorang perhari dengan pembagian 1/3 buah dan 2/3 sayur (PMK Nomor 41 Tahun 2014).

f. Dislipidemia

Kolesterol dihasilkan oleh tubuh di dalam hati dan digunakan untuk membentuk otak, membangun sel-sel, memproduksi empedu dan memungkinkan tubuh membentuk vitamin D serta hormon-hormon seperti estrogen dan testosteron (Kurniadi, 2017 : 86-87).

Tidak hanya berasal dari dalam tubuh, kolesterol juga dapat diperoleh dari luar tubuh yaitu sebesar 20% (Kurniadi, 2017 : 87). Kolesterol dari luar tubuh berasal dari makanan yang sehari-hari dikonsumsi misalnya minyak, makanan yang digoreng, lemak hewan, dan lain-lain (Kurniadi, 2017 : 21).

Kolesterol dalam tubuh terdiri dari beberapa komponen yaitu kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*), kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*), dan Trigliserida (Kurniadi, 2017 : 88-90).

Tabel 2.7 Batasan Kadar Lipid dalam Darah

Komponen Lipid	Batasan (mg/dl)	Klasifikasi
Kolesterol total	<200	Yang diinginkan
	200-239	Batas tinggi
	≥240	Tinggi
Kolesterol LDL	<100	Optimal
	100-129	Mendekati optimal
	130-159	Batas tinggi
	160-189	Tinggi
	≥190	Sangat tinggi
Kolesterol HDL	<40	Rendah
	≥60	Tinggi
Trigliserida	<150	Normal
	150-199	Batas tinggi
	200-499	Tinggi
	≥500	Sangat tinggi

Sumber : NCEP 2002 dalam Kemenkes RI 2015

Kadar kolesterol LDL yang tinggi dapat menyebabkan terbentuknya plak atau penyumbatan pada pembuluh darah, sehingga kolesterol LDL harus dijaga hingga <100 mg/dl. Berbeda dengan kolesterol LDL yang semakin rendah semakin normal, kolesterol HDL dikatakan normal jika kadarnya semakin tinggi. Hal ini dikarenakan HDL merupakan kolesterol baik sehingga harus dijaga agar tetap tinggi (Kurniadi, 2017 : 22).

Trigliserida merupakan satu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ dalam tubuh. Meningkatnya kadar trigliserida dapat meningkatkan kadar kolesterol. Sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida yaitu kegemukan, konsumsi alkohol, gula, dan makanan berlemak (Kurniadi, 2017 : 90).

g. Konsumsi Alkohol

Alkohol dapat menimbulkan efek kesehatan mulai dari tingkat ringan seperti mabuk, sakit perut, pusing, hingga efek yang berat seperti kerusakan jantung, hati, pankreas, hingga kerusakan otak.

Alkohol yang dikonsumsi jangka panjang dapat merusak otot-otot jantung (Kurniadi, 2017 : 30).

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan, namun mekanismenya masih belum jelas. Dikatakan bahwa efek terhadap tekanan darah baru nampak apabila mengonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap harinya (Kemenkes RI, 2015). Konsumsi alkohol diduga memberikan pengaruh pada peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah, dan peningkatan kekentalan darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah (Kemenkes RI, 2015).

h. Psikososial dan Stres

Adanya tuntutan yang melebihi batas kemampuan individu dapat menyebabkan seseorang merasa tertekan dalam hidupnya (Kurniadi, 2017 : 383). Pada tingkat tertentu, stres adalah stimulasi yang baik bagi seseorang untuk berkembang, namun jika tingkatannya tinggi, stres dapat menimbulkan vonis penyakit mematikan (Kurniadi, 2017 : 383). Jika stres berlangsung lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organ atau perubahan patologis (Kemenkes RI, 2015).

Stres dan emosi negatif dapat mempengaruhi tubuh dengan berbagai cara (Kurniadi, 2017 : 388). Stres dapat mengganggu keseimbangan tubuh, meningkatkan tekanan darah, dan membuat seseorang merokok dan makan secara berlebihan (Kurniadi, 2017: 32). Stres atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal

melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat dan kuat sehingga tekanan darah meningkat (Kemenkes RI, 2015). Tekanan mental menyebabkan kebutuhan oksigen karena tekanan darah dan kecepatan detak jantung meningkat serta dapat memicu penurunan aliran darah ke jantung yang memperparah risiko kematian pada orang yang semula mengalami penyumbatan arteri (Kurniadi, 2017 : 388).

i. Konsumsi Kopi

Kafein merupakan salah satu zat yang dapat memicu peningkatan tekanan darah (*American Colloge of Cardiology*, 2017 : 11). Kafein biasanya terkandung dalam kopi dan memiliki efek antagonis kompetitif terhadap reseptor adenosina yang berdampak pada vasokonstriksi dan meningkatkan total resistansi perifer sehingga menyebabkan tekanan darah naik (Martiani dan R. Lelyana, 2012 : 79).

Konsumsi kafein yang terlalu banyak akan membuat jantung berdegup lebih cepat dan tekanan darah meningkat sehingga perlu dibatasi yaitu sebanyak <300 mg per hari (*American Colloge of Cardiology*, 2017 : 11). Kandungan kafein dalam satu cangkir kopi memiliki variasi yang berbeda (kecuali untuk kopi yang telah mengalami dekafeinasi) yaitu antara 29 mg hingga 176 mg (Gilbert, 1986: 47). Menurut Gilbert R.M., standar kandungan kafein dalam tiap sajian kopi yaitu sebesar 80 mg untuk satu cangkir kopi sedang dan 120 mg untuk satu cangkir kopi yang kuat (Gilbert, 1986: 48). Hal ini berarti konsumsi kopi dengan kadar kafein kuat maksimal 2 cangkir per hari dan konsumsi kopi dengan kadar kafein sedang maksimal 3

cangkir per hari. Kopi reguler lebih banyak mengandung kafein daripada kopi instan (Gilbert, 1986: 47). Berdasarkan hasil pengujian kadar kafein pada kopi instan oleh Dwilestari (2018) menunjukkan bahwa kafein pada kopi hitam instan lebih banyak daripada kafein pada kopi susu instan dan keduanya memiliki kadar kafein lebih dari dua kali lipat standar minimal kafein yang ditetapkan dalam SNI 01-4314-1996.

Konsumsi sejumlah kafein yang setara dengan dua atau tiga cangkir kopi memiliki efek yang tidak menguntungkan fungsi pembuluh darah (Moser, 2004 : 50). Konsumsi kopi pada pasien hipertensi berhubungan dengan peningkatan tekanan darah akut (*American College of Cardiology*, 2017 : 11). Konsumsi 2-3 cangkir kopi dapat meningkatkan tekanan darah sebesar 5-15 mmHg dalam waktu 15 menit dan bertahan selama 2 jam (Budianto, 2017).

Beberapa studi telah melaporkan bahwa asupan kopi dapat lebih meningkatkan tekanan darah pada pasien hipertensi daripada orang dengan tekanan darah normal, namun kebanyakan studi ini menambahkan konsumsi lebih dari empat hingga lima cangkir dalam satu hari atau jumlah kafein yang setara pada beberapa cangkir dalam satu waktu (Moser, 2004: 50).

3. Faktor Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi juga merupakan faktor penyebab peningkatan tekanan darah (American Heart Association, 2017). Hasil penelitian Olack *et al.* (2015) menunjukkan terdapat. Penelitian terhadap 1.766 responden, 76 diantaranya menderita hipertensi dan setelah diobservasi, individu

dengan hipertensi memiliki pendapatan keluarga yang rendah dan tingkat pendidikan yang rendah (Syarifudin, 2012 : 19).

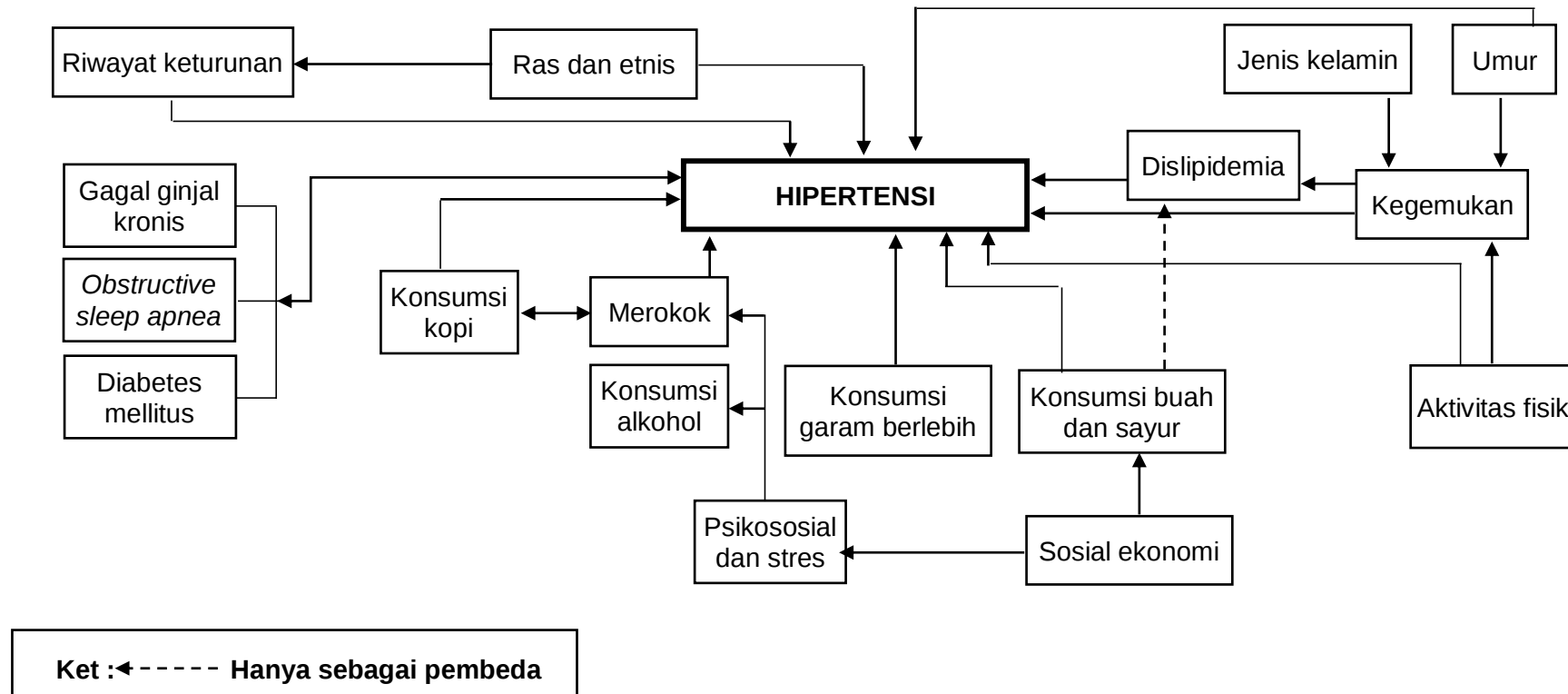
Hipertensi berhubungan terbalik dengan tingkat edukasi dimana orang berpendidikan tinggi mempunyai informasi kesehatan dan lebih mudah menerima gaya hidup sehat (Pikir dkk., 2015: 6). Jenjang pendidikan formal berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional terdiri dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan dasar berbentuk Sekolah Dasar (SD), Madrasah Ibtidaiyah (MI), atau bentuk lain yang sederajat, serta Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat. Pendidikan menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat. Pendidikan tinggi mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh pendidikan tinggi. Riskesdas 2018 menyebutkan bahwa prevalensi hipertensi lebih tinggi pada masyarakat yang tidak/belum pernah sekolah, tidak tamat SD/MI, dan tamat SD/MI (berpendidikan rendah).

Ambarwati (2013) menyebutkan bahwa pendapatan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat wawasan masyarakat. Pendapatan keluarga di bawah upah minimum regional (UMR) belum mencukupi kebutuhan sehari-hari sehingga keluarga lebih berorientasi pada pemenuhan kebutuhan hidup daripada menerapkan perilaku sehat. Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor 561/kep1220-yanbangsos/2018

tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota di Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2019 menyebutkan Upah Minimum Kota Tasikmalaya yaitu Rp. 2.086.529,61,-.

Tekanan darah juga berhubungan dengan status perkawinan seseorang, dimana orang yang sudah menikah dan masih memiliki pasangan hidup kondisi kejiwaannya relatif stabil jika dibandingkan dengan yang belum menikah atau yang sudah cerai. Berdasarkan hasil penelitian Pradono dan Hapsari (2003), responden dengan status cerai memiliki risiko 2,2 kali dibandingkan dengan responden yang berstatus tidak cerai (Syarifudin, 2012 : 19). Riskesdas 2018 menyebutkan bahwa prevalensi hipertensi lebih tinggi pada orang yang tidak bekerja, dan orang yang bertempat tinggal di daerah perkotaan.

C. Kerangka Teori



Modifikasi : Kemenkes RI (2015), AHA (2017b), WHO (2017), JNC VII (2004), Kurniadi (2017)

Gambar 2.3
Kerangka Teori