

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi di mana tekanan darah arteri yang konstan melebihi nilai batas normal. Tekanan darah ini diukur dalam mililiter air raksa (mmHg) dan dinyatakan sebagai tekanan sistolik dan diastolik. Tekanan sistolik merupakan tekanan darah saat jantung berkontraksi. Sedangkan tekanan diastolik adalah tekanan darah pada dinding pembuluh saat jantung beristirahat lebih tepatnya ketika proses pengisian darah ke jantung.(Soares et al., 2023)

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian prematur di dunia. World Health Organization(WHO) menyatakan bahwa estimasi prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia. Wilayah Afrika memiliki prevalensi hipertensi tertinggi yaitu sebesar 27%. Sedangkan Asia Tenggara menempati posisi ke-3 tertinggi di dunia dengan prevalensi hipertensi sebesar 25% dari total penduduknya. WHO juga menyatakan bahwa 1 dari 5 perempuan di dunia memiliki hipertensi, dimana jumlah ini lebih besar dibanding pada laki-laki.(Solikhah et al., 2023)

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah sistolik > 140 mmHg dan tekanan darah diastolik > 90 mmHg. Hipertensi disebut juga sebagai the silent disease karena sering terjadi tanpa adanya keluhan pada penderitanya, sehingga penderita tidak tahu kalau dirinya mengidap penyakit hipertensi. Hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu hipertensi primer atau esensial yang penyebabnya tidak diketahui dan hipertensi sekunder yang dapat disebabkan oleh penyakit ginjal, penyakit endokrin, penyakit jantung, dan gangguan anak ginjal

(adrenal). Hipertensi seringkali tidak menimbulkan gejala, sementara tekanan darah yang terus-menerus tinggi dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan komplikasi. (Nuraisyah & Kusumo, 2021)

2. Penggolongan hipertensi

Klasifikasi hipertensi terbagi menjadi 3 yaitu pre hipertensi, Stadium 1 Hipertensi, Stadium 2 Hipertensi (Kristianto, 2017). Setiap klasifikasi memiliki perbedaan utama yang terletak pada tekanan darah sistolik dan diastolik, dimana semakin tinggi tahapan maka semakin tinggi pula tekanan darah yang dimiliki oleh pasien tersebut, seperti pada tahapan pre hipertensi memiliki tekanan darah sistolik (SBP) 120 – 139 mmHg dan tekanan darah diastolik (DBP) 80 - 89 mmHg, pada stadium 1 hipertensi memiliki SBP 140 – 159 mmHg dan DBP 90 – 99 mmHg, kemudian pada tahapan stadium 2 memiliki SBP ≥ 160 mmHg dan diastolik ≥ 100 mmHg. (Kasim, 2020)

Tabel 2. Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi Darah	Tekanan Tekanan Darah	Tekanan Darah
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-89
Hipertensi stage 1	140-159	90-99
Hipertensi stage 2	>160	>100

Sumber : JNC VII 2003 dalam (Kasim, 2020)

3. Etiologi

Berdasarkan penyebab terjadinya, hipertensi maka dikategorikan menjadi 2 bagian yaitu hipertensi primer, dan hipertensi sekunder. (Purba, 2020)

a. Hipertensi primer

Hipertensi primer (esensial) merupakan penyakit hipertensi dengan penyebab etiologi dan patofisiologi yang belum diketahui kepastiannya (YULANDA, 2017), tetapi pada umumnya hipertensi primer disebabkan oleh kebiasaan yang buruk, hal ini didasarkan pada

kebiasaan seseorang dalam kestabilan emosi (emosional), obesitas (melebihi batas normal dengan perhitungan ideal), konsumsi alkohol yang berlebihan, konsumsi kopi yang berlebihan, dan yang terakhir adalah faktor genetik.(Purba, 2020)

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder memiliki penyebab yang lebih spesifik jika dibandingkan dengan hipertensi primer, hal ini dikarenakan penyebab dari terjadinya hipertensi sekunder adalah penyempitan arteri renalis dikarenakan penyakit yang diderita oleh pasien seperti penyakit ginjal, jantung koroner, diabetes, kelainan pada sistem saraf. (Telaumbauna & Rahayu, 2021).

4. Mekanisme Hipertensi

Secara umum mekanisme terjadinya hipertensi disebabkan oleh obesitas yang terbagi kedalam 2 faktor yaitu langsung dan tidak langsung. Hipertensi secara langsung akan terjadi peningkatan pada cardiac output karena dengan semakin besar volume tubuh seseorang, maka jantung akan semakin berusaha dengan keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Hipertensi secara tidak langsung akan terjadi penekanan pada pembuluh darah karena adanya rangsangan yang timbul akibat aktivitas sistem dari saraf simpatis dan renin angiotensin aldosteron system (RAAS) oleh hormon aldosteron yang berkaitan erat dengan kandungan air dan natrium dalam tubuh sehingga menyebabkan peningkatan pada volume darah. (Utami et al., 2020)

5. Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi hipertensi diawali terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I converting enzyme (ACE). Darah memiliki kandungan angiotensinogen yang mana angiotensinogen ini diproduksi di organ hati. Angiotensinogen akan diubah dengan bantuan hormon renin, perubahan tersebut akan menjadi angiotensin I. Selanjutnya angiotensin I akan diubah menjadi angiotensin II melalui bantuan enzim yaitu angiotensin I converting enzy (ACE) yang terdapat di paru-paru.

Peran angiotensin II yaitu memegang penting dalam mengatur tekanan darah (Azalia & Kasron, 2025).

Angiotensin II pada darah memiliki dua pengaruh utama yang mampu meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh pertama ialah vasokonstriksi akan timbul dengan cepat. Vasopresin yang disebut juga Antidiuretic Hormone (ADH) merupakan bahan vasokonstriksi yang paling kuat di tubuh. Bahan ini terbentuk di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. ADH juga diangkut ke pusat akson saraf ke glandula hipofise posterior yang nanti akan disekresi ke dalam darah. ADH akan berpengaruh pada urin, meningkatnya ADH membuat urin akan sangat sedikit yang dapat diekskresikan ke luar tubuh sehingga osmolitas tinggi. Hal ini akan membuat volume cairan ekstraseluler ditingkatkan dengan cara menarik cairan intraseluler, maka jika hal itu terjadi volume darah akan meningkat yang akan mengakibatkan hipertensi. (Azalia & Kasron, 2025).

Pengaruh kedua berkaitan dengan aldosteron. Aldosteron merupakan hormon steroid yang disekresikan oleh sel-sel glomerulosa pada korteks adrenal, hal ini merupakan suatu regulator penting bagi reabsorpsi natrium (Na^+) dan sekresi kalium (K^+) oleh tubulus ginjal. Mekanisme aldosteron akan meningkatkan reabsorpsi natrium, kemudian aldosteron juga akan meningkatkan sekresi kalium dengan merangsang pompa natrium-kalium ATPase pada sisi basolateral dari membran tubulus kolektif kortikalis. Aldosteron juga akan meningkatkan permeabilitas natrium pada luminal membran. Natrium ini berasal dari kandungan garam natrium. Apabila garam natrium atau kandungan NaCl ini meningkat maka perlu diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler, yang Dimana peningkatan volume cairan ekstraseluler akan membuat volume tekanan darah meningkat sehingga terjadi hipertensi (Azalia & Kasron, 2025).

6. Tanda dan Gejala Hipertensi

Tanda dan gejala hipertensi seringkali muncul sebagai sebuah sinyal atau pertanda yang dikirimkan oleh tubuh untuk memberitahukan jika ada sesuatu yang tidak beres dan sedang terjadi pada tubuh kita, berikut merupakan tanda dan gejala yang sering muncul pada pasien hipertensi (Wicaksono, 2023).

- a. Nyeri dan pusing serta rasa yang tidak nyaman di daerah kepala.
- b. Gelisah menjadi suatu kondisi yang diakibatkan dari rasa nyeri, ketidakmampuan tubuh, dan pikiran untuk berkonsentrasi
- c. Leher kaku, hal ini merupakan pertanda yang muncul dengan rasa leher yang sulit digerakkan. Nyeri yang muncul pada saat leher kaku seringkali muncul pada leher bagian belakang, hal ini diakibatkan sendi, otot, atau bagian lain dari leher terluka, tegang, atau memiliki fungsi yang berbeda dari fungsi semestinya
- d. Pandangan kabur, hal ini diakibatkan objek yang dipandang atau dilihat oleh mata nampak buram, dan parahnya lagi akibat dari tingginya tekanan pada pembuluh darah dapat menyebabkan kebutaan
- e. Mudah lelah dan lemas, keadaan tubuh yang membuat mudah lelah dan cepat lemas diakibatkan oleh kekurangan energi. Kelelahan juga merupakan pertanda yang diberikan oleh tubuh untuk menandakan jika tubuh sudah mencapai batas dari apa yang bisa dilakukan, dan jika dipaksakan akan memberikan dampak kerusakan bagi tubuh, dan akan menjadi lebih parah jika tidak diistirahatkan.

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko seseorang menderita hipertensi, antara lain:

1) Faktor resiko yang tidak dapat dirubah

a) Usia

Usia mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi di kalangan usia lanjut

cukup tinggi, yaitu sekitar 40%, dengan kematian cukup tinggi di atas usia 65 tahun (Ernawati et al., 2020)

b) Jenis Kelamin

Faktor gender berpengaruh pada terjadinya hipertensi, dimana pria lebih banyak yang menderita hipertensi dibandingkan wanita, dengan rasio sekitar 2,29 pada peningkatan tekanan darah sistolik. Pria diduga memiliki gaya hidup seperti merokok, konsumsi alkohol yang cenderung memiliki tekanan darah lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (Ernawati et al., 2020)

c) Keturunan atau Genetik

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) dapat mempertinggi risiko terkena hipertensi, terutama pada hipertensi primer (essensial). Tentunya faktor genetik ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kemudian menyebabkan seorang menderita hipertensi. Faktor genetik berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel. Riwayat keluarga merupakan faktor resiko penting yang tidak dapat diubah pada penyakit hipertensi. Hubungan tekanan darah antara saudara kandung dan antara orang tua dan anak-anak mnejadi salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi. Sekitar 30% dari hasil penelitian tekanan darah dapat dikaitkan dengan faktor genetik (Ernawati et al., 2020)

2) Faktor resiko yang dapat diubah

a) Asupan Natrium

Natrium, atau garam, adalah mineral penting yang dibutuhkan tubuh untuk menjaga keseimbangan cairan, fungsi saraf, dan kontraksi otot. Namun, asupan natrium yang berlebihan dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius. Ketika kita mengonsumsi terlalu banyak natrium, tubuh akan menahan lebih banyak air untuk menjaga konsentrasi natrium dalam

darah tetap stabil. Hal ini meningkatkan volume darah, yang memaksa jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Akibatnya, tekanan darah meningkat, menyebabkan hipertensi (Prasetyowati et al., 2025)

b) Asupan Kalium

Kalium adalah mineral penting yang berperan dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh, fungsi saraf, kontraksi otot, dan pengaturan tekanan darah. Kalium bekerja berlawanan dengan natrium dalam mengatur tekanan darah; kalium membantu melebarkan pembuluh darah dan mengurangi efek natrium yang meningkatkan tekanan darah. Asupan kalium yang cukup dapat membantu menurunkan tekanan darah, mengurangi risiko stroke, dan menjaga kesehatan jantung. (Akbar, 2025)

c) Asupan Lemak

Lemak adalah nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh untuk energi, pertumbuhan, dan fungsi sel. Namun, tidak semua lemak diciptakan sama. Ada berbagai jenis lemak, termasuk lemak jenuh, lemak tak jenuh, dan lemak trans, yang memiliki efek berbeda pada kesehatan. Konsumsi lemak berlebih, terutama lemak jenuh dan trans, dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah, meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, dan masalah kesehatan lainnya. (Ekaningrum, 2021)

d) Kegemukan (obesitas)

Kegemukan merupakan presentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan. Pengukuran dan Cara Meningkatkan Kepatuhan 11 kuadrat dalam meter. Kaitan erat antara kelebihan berat badan dan kenaikan tekanan darah telah dilaporkan oleh beberapa studi. Berat badan dan IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Berdasarkan data

penelitian diketahui, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-33% memiliki berat badan lebih (Ernawati et al., 2020)

e) Psikososial dan stress

Stress merupakan suatu kondisi yang disebabkan oleh adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya yang mendorong seseorang untuk mempersepsikan adanya perbedaan antara tuntutan situasi dan sumber daya (biologis, psikologis dan sosial) yang ada pada diri seseorang (Ernawati et al., 2020)

f) Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses artereosklerosis serta tekanan darah tinggi. Hasil autopsi membuktikan kaitan erat antara kebiasaan merokok dengan adanya artereosklerosis pada seluruh pembuluh darah. Merokok dapat meningkatkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot jantung. Merokok pada penderita hipertensi, semakin meningkatkan risiko kerusakan pada pembuluh darah arteri (Ernawati et al., 2020)

g) Olahraga

Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan. Pada orang-orang tertentu dengan melakukan olahraga aerobik yang teratur dapat menurunkan tekanan darah tanpa perlu sampai berat badan turun (Ernawati et al., 2020)

h) Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol yang berlebihan berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi. Sekitar 10% hipertensi di Amerika disebabkan oleh asupan alkohol yang berlebihan. Akibatnya,

kebiasaan meminum alkohol ini menyebabkan hipertensi sekunder di usia ini (Ernawati et al., 2020)

i) **Konsumsi Garam Berlebih**

WHO menganjurkan pembatasan konsumsi garam dapur kurang dari 5gram setiap hari. Asupan natrium yang berlebih terutama dalam bentuk natrium klorida dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan tubuh, sehingga menyebabkan hipertensi (Ernawati et al., 2020)

7. Komplikasi Hipertensi

Hipertensi sering disebut sebagai the silent killer, hal ini dikarenakan seringnya muncul gejala tanpa keluhan, dan akan dirasakan bila gejala tersebut sudah memasuki fase yang parah dan mengakibatkan terjadinya komplikasi. Hipertensi dapat diketahui jika dilihat dari tanda-tanda vital, dan semakin tinggi tekanan darah seseorang, maka akan semakin tinggi pula kemungkinan orang tersebut untuk terkena komplikasi. Komplikasi yang seringkali muncul dan berkesinambungan dengan hipertensi adalah stroke, infark miokardium, gagal ginjal, ensefalopati. (Wicaksono, 2023)

a. **Stroke**

Stroke merupakan penyakit yang terjadi akibat dari adanya hipertensi kronis jika pembuluh darah di otak mengalami hipertrofi dan penebalan pembuluh darah yang berakibat aliran darah mengalami perlambatan dan menyebabkan melemahnya aterosklerosis dan meningkatkan terbentuknya aneurisma, stroke sendiri terjadi akibat tersumbatnya pembuluh darah yang ada didalam otak atau adanya embolus yang terlepas dari non otak hingga akhirnya menjadi stroke. (Telaumbauna & Rahayu, 2021)

b. **Infark Miokardium**

Infark miokardium terjadi karena arterosklerotik tidak menyuplai oksigen yang cukup ke miokardium sehingga dapat membentuk trombus yang menghambat aliran darah. Penyumbatan yang terjadi di pembuluh darah mengakibatkan suplai oksigen yang tidak tercukupi

sehingga dapat menyebabkan iskemia jantung.(Telaumbauna & Rahayu, 2021)

c. Gagal Ginjal

Gagal ginjal merupakan kerusakan pada ginjal yang diakibatkan oleh tingginya tekanan pada kapiler glomerulus. Dikarenakan rusaknya glomerulus, akan menyebabkan darah mengalir ke inti fungsional dari ginjal dan dapat mengganggu neuron dan menyebabkan hipoksik dan berakibat kematian.(Telaumbauna & Rahayu, 2021)

d. Ensefalopati

Ensefalopati atau kerusakan pada otak terjadi karena adanya hipertensi maligna (hipertensi karena adanya kenaikan tekanan darah dengan cepat). Hal ini diakibatkan oleh adanya kelainan yang membuat adanya peningkatan tekanan kapiler dan membuat cairan masuk ke ruang interstitium pada susunan saraf pusat dan membuat neuro disekitarnya menjadi koma dan menyebabkan kematian.(Telaumbauna & Rahayu, 2021)

8. Penatalaksanaan Hipertensi

Tatalaksana hipertensi terbagi menjadi dua bagian, yaitu secara non farmakologi dan farmakologi. Terapi non farmakologi merupakan terapi yang umumnya dilakukan oleh pasien pre-hipertensi dan hipertensi stage 1 dengan menjalani pola hidup sehat dan terapi yang dilakukan tanpa menggunakan pengobatan, dan terapi yang diperlukan dalam pengobatan non farmakologis membutuhkan waktu 4-6 bulan. Terapi yang dapat dilakukan untuk pengobatan non farmakologi adalah mengurangi dan menghindari penyebab stress, menurunkan berat badan sesuai dengan BMI, mengurangi asupan garam, olahraga yang teratur, mengurangi konsumsi alkohol, berhenti merokok.(Kandarini, 2022)

a. Non farmakologis

Menjalani pola hidup sehat telah banyak terbukti dapat menurunkan tekanan darah, dan secara umum sangat menguntungkan dalam menurunkan risiko permasalahan kardiovaskular. Pada pasien yang menderita hipertensi derajat 1, tanpa faktor risiko kardiovaskular lain,

maka strategi pola hidup sehat merupakan tatalaksana tahap awal, yang harus dijalani setidaknya selama 4 – 6 bulan. Bila setelah jangka waktu tersebut, tidak didapatkan penurunan tekanan darah yang diharapkan atau didapatkan faktor risiko kardiovaskular yang lain, maka sangat dianjurkan untuk memulai terapi farmakologi.(Kandarini, 2022)

b. Terapi farmakologis

Penatalaksanaan farmakologi yaitu dengan pemberian obat penurun tekanan darah tinggi (antihipertensi) yang dimulai dari dosis rendah lalu ditingkatkan dengan dosis yang lebih besar. Obat yang biasa digunakan untuk penderita hipertensi yaitu:

a. Diuretik

Mekanisme kerja dari obat diuretik dengan cara mengeluarkan kelebihan air melalui urin dan natrium di dalam tubuh. Contoh obat: Furosemida, Klorotiazid, Metolazon, Hidroklorotiazid, Indapamid.

b. Beta Blocker

Obat antihipertensi ini bekerja dengan menghentikan efek adrenalin. Penyempitan pembuluh darah, atau vasokonstriksi, hormon ini meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan denyut jantung. Efek adrenalin dapat dihentikan, sehingga detak jantung melambat, fungsi jantung berkurang, dan pembuluh darah lebih rileks, yang akhirnya menurunkan tekanan darah. Contoh obatnya meliputi Labetalol, Propanolol, Metoprolol, Bisoprolol, Timolol, Atenolol, Asebutolol, dan Nadolol.

c. Angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitor

ACE inhibitor bekerja dengan cara memblokir enzim pengubah angiotensin (ACE), sehingga mencegah pembentukan angiotensin I menjadi angiotensin II, yang kemudian menyebabkan vasodilatasi, menurunkan resistensi perifer dan tekanan darah. Contoh obat: Benazepril, Captopril, Enalapril, Lisinopril, Ramipril, Quinapril.

d. Angiotensin Reseptor Bloker (ARBs)

Obat pengencer darah ini bekerja dengan cara menghalangi pengikatan angiotensin II pada reseptornya, sehingga angiotensin II tidak bekerja. Dengan mengonsumsi obat ini, pembuluh darah akan melebar dan jantung lebih mudah memompa darah sehingga menurunkan tekanan darah. Contoh obat: Candesartan, Losartan, Valsartan, Azilsartan, Irbesartan

e. Direct Renin Inhibitor (DRI)

Cara kerja obat ini yaitu dengan mengikat dan menghambat renin secara langsung, sehingga mencegah terjadinya perubahan hormon yang meningkatkan tekanan darah. Sehingga menyebabkan pembuluh darah mengendur, penurunan volume darah, dan aktivitas simpatik menurun. Contoh obat: Aliskiren

f. Calcium Channel Blocker (CCB)

Bekerja dengan menghambat aliran kalsium ke dalam otot jantung dan pembuluh darah arteri. Dengan terhambatnya kalsium maka denyut jantung dan pembuluh darah melepas sehingga tekanan darah menjadi turun dan stabil. Contoh obat: Amlodipine, Diltiazem, Verapamil, Nifedipine, Felodipine, Isradipine

g. Alpha Blocker

Obat antihipertensi ini berfungsi dengan menghambat kerja hormon norepinefrin, yang berperan dalam mengencangkan otot-otot di dinding arteri dan vena. Hal ini menyebabkan pembuluh darah menjadi rileks dan terbuka, sehingga meningkatkan aliran darah dan menurunkan tekanan darah. Contoh obat: Alfuzosin, Doxazosin, Indoramin, Prazosin, dan Tamsulosin.(Kandarini, 2022)

9. Bahan Makanan Yang Di Anjurkan Dan Tidak Dianjurkan

Tabel 3. Bahan Makanan

Bahan makanan	Yang dianjurkan	Yang tidak dianjurkan
Sumber karbohidrat	Beras, kentang, singkong, terigu, tapioka, hunkwe, gula, serta makanan yang diolah dari bahan-bahan tersebut tanpa tambahan garam dapur atau soda, seperti: macaroni, mie, bihun, roti, biscuit, dan kue kering.	Roti, biscuit, dan kue-kue yang dibuat menggunakan garam dapur dan atau bahan pengembang seperti baking powder dan soda.
Sumber protein hewani	Daging dan ikan dikonsumsi maksimal 100 gram per hari, sedangkan telur maksimal 1 butir per hari.	Otak, ginjal, lidah, sarden; daging, ikan, susu, dan telur yang diawetkan dengan garam dapur, seperti daging asap, ham, bacon, dendeng, abon, keju, ikan asin, ikan kaleng, kornet, ebi, udang kering, telur asin, dan telur pindang.
Sumber protein nabati	Semua jenis kacang-kacangan dan olahannya yang dimasak atau diolah tanpa tambahan garam dapur.	Keju, kacang tanah, serta semua jenis kacang-kacangan dan olahannya yang dimasak dengan garam dapur atau mengandung ikatan natrium.
Sayuran	Semua sayuran segar, serta sayuran yang diawetkan tanpa menggunakan garam dapur atau natrium benzoate.	Sayuran yang dimasak atau diawetkan dengan garam dapur atau senyawa natrium lainnya, seperti sayuran kalengan, sawi asin, asinan, dan acar.
Buah buahan	– Semua buah-buahan segar, serta buah yang diawetkan tanpa menggunakan garam dapur atau natrium benzoate.	Buah-buahan yang diawetkan dengan garam dapur atau senyawa natrium, seperti buah kalengan.

B. Asupan Natrium

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler tubuh yang mempunyai fungsi menjaga keseimbangan cairan dan asam basa tubuh, serta berperan dalam transmisi syaraf dan kontraksi otot. Natrium terutama terdapat dalam cairan di luar sel seperti cairan dalam pembuluh darah dan cairan dalam jaringan di antara sel – sel. Garam dapur mengandung natrium yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menjalankan fungsi tubuh. (AMELISA, 2024)

Ginjal akan menahan natrium saat tubuh kekurangan natrium dan sebaliknya saat kadar natrium tinggi, ginjal akan mengeluarkan kelebihan natrium melalui urin. apabila fungsi ginjal tidak optimal, kelebihan natrium tidak bisa dibuang dan menumpuk di dalam darah. Volume cairan tubuh akan meningkat dan membuat jantung dan pembuluh darah bekerja lebih keras untuk memompa darah, tekanan darah pun akhirnya meningkat. (Pradila, 2024)

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 semakin sempit, sehingga tekanan darah menjadi naik akibatnya terjadi hipertensi. (Wati et al., 2023)

Asupan natrium tinggi dapat menyebabkan peningkatan volume plasma, curah jantung dan tekanan darah. Natrium menyebabkan tubuh menahan air dengan tingkat melebihi ambang batas normal tubuh sehingga dapat meningkatkan volume darah dan tekanan darah tinggi. Asupan natrium tinggi menyebabkan hipertropi sel adiposit akibat proses lipogenik pada jaringan lemak putih, jika berlangsung terus-menerus akan menyebabkan penyempitan saluran pembuluh darah oleh lemak dan berakibat pada peningkatan tekanan darah. Selain hal tersebut, individu berat badan lebih dan obesitas kemungkinan besar memiliki sensitifitas garam yang berpengaruh pada tekanan darah. (HANINGSIH, 2023)

Natrium dan kalium mengatur keseimbangan asam basa darah, mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh, mengatur kontraksi otot-otot, dan merangsang fungsi syaraf. Natrium juga mengatur agar garam-garam mineral

lain larut dalam darah supaya jangan mengendap pada dinding pembuluh darah. (AMELISA, 2024)

C. Asupan Kalium

Kalium adalah mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan ada di dalam sel. Kalium dan natrium bersama-sama berperan dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa. Kalium juga memiliki fungsi natriuretik dan diuretik yang membantu pengeluaran natrium dan cairan tubuh yang berlebih untuk mengatur keseimbangan jumlah natrium dalam sel. Peranan kalium dalam menurunkan tekanan darah dengan cara diturunkannya produksi vasokonstriktor thromboxane dan ditingkatkannya vasodilator kallidin sehingga terjadi pelebaran pembuluh darah yang selanjutnya menurunkan resistensi perifer dan meningkatkan curah jantung. Asupan kalium bisa didapat dari mengonsumsi berbagai sayur dan buah-buahan. Selain itu kalium mempunyai fungsi natriuretik dan diuretik yang membantu pengeluaran natrium dan cairan dari tubuh serta mengubah aktifitas renin angiotensin dalam tubuh dengan cara menghambat pelepasan renin dan mempengaruhi tekanan darah dengan cara pengaturan aktivitas saraf perifer dan sentral. (Nanda et al., 2021)

Kalium berperan dalam menghambat pelepasan renin, yang kemudian mendorong peningkatan pengeluaran natrium dan cairan dari tubuh. Proses ini membantu mengurangi penumpukan natrium dan cairan, sehingga menurunkan volume plasma, resistensi pembuluh darah, serta curah jantung, yang menyebabkan penurunan tekanan darah. Diet DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) menekankan pola makan yang kaya kalium. Kalium banyak ditemukan dalam sayuran, buah, produk susu rendah atau tanpa lemak, biji-bijian, ikan, unggas, dan kacang. Selain itu, diet ini juga membatasi asupan natrium, makanan manis, gula, lemak, serta daging merah. (Ayunda, 2025)

D. Asupan Lemak

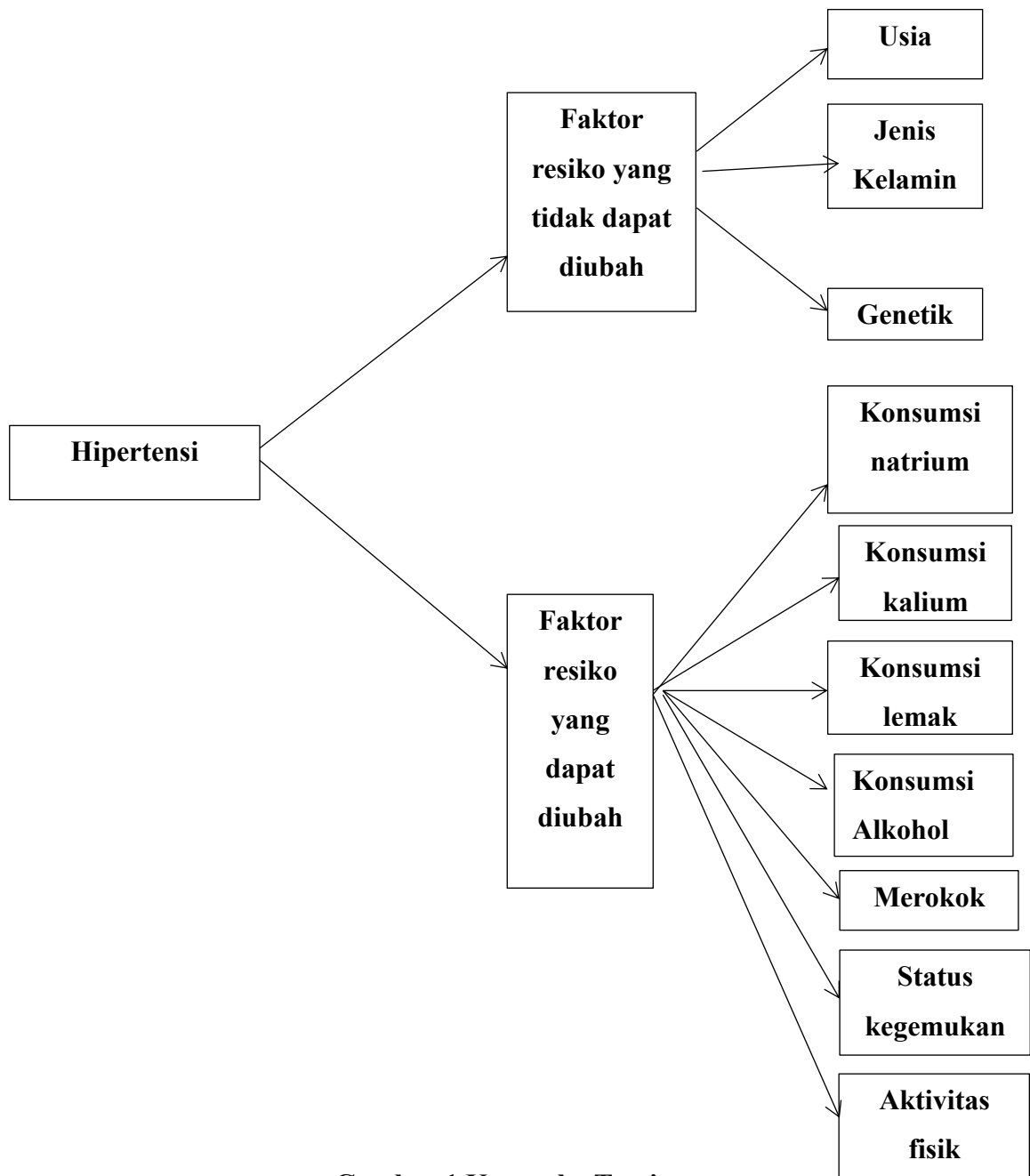
Lemak atau lipid adalah senyawa organik yang dapat larut dalam pelarut nonpolar seperti etanol, kloroform dan benzena tetapi tidak larut dalam air. Senyawa ini terdiri dari unsur karbon, hidrogen, dan oksigen. Meskipun

unsur-unsur ini juga terdapat dalam karbohidrat, perbandingan oksigen terhadap karbon dan hidrogen dalam lemak lebih rendah. Oleh karena itu, karena kandungan oksigen yang lebih sedikit, lemak menghasilkan kalori dua kali lipat lebih banyak dibandingkan karbohidrat dalam jumlah yang sama. (Salsabila et al., 2023)

Tubuh mendapatkan lemak dari makanan, tetapi juga dapat memproduksi beberapa jenis lemak. Jika dibandingkan dengan karbohidrat dan protein, lemak memberikan kontribusi energi paling besar, dengan satu gram lemak menghasilkan 9 kkal. Dalam tubuh, lemak memiliki beberapa fungsi penting termasuk melindungi tubuh dari suhu dingin, berfungsi sebagai pelarut vitamin A, D, E dan K, melindungi organ vital seperti jantung dan lambung (Salsabila et al., 2023)

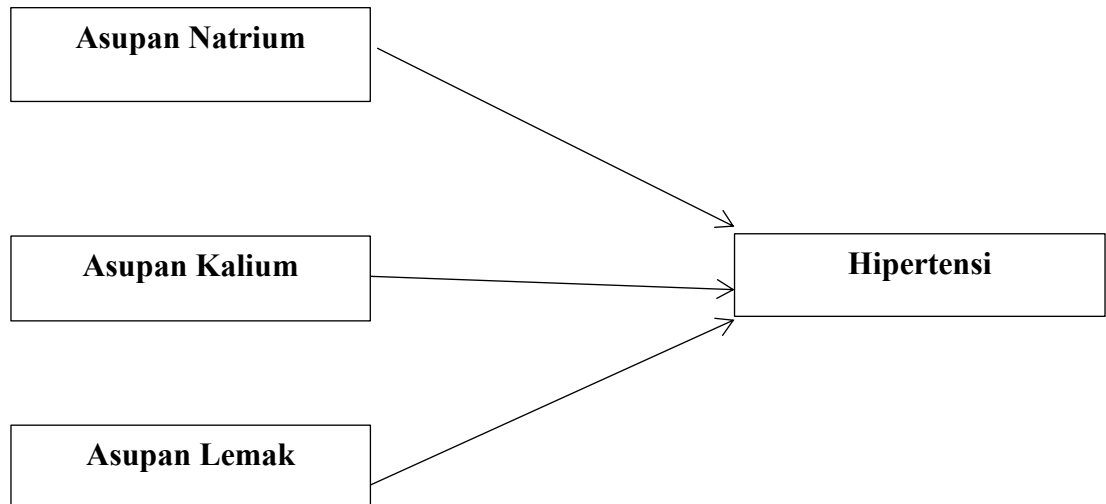
Konsumsi lemak yang berlebihan dapat dengan cepat dan mudah meningkatkan kadar kolesterol di dalam tubuh. Hal ini dapat menyebabkan penimbunan plak yang menghambat jalannya aliran darah, kerusakan arteri, serta pembuluh darah yang mengalami penyempitan dan penyumbatan tekanan darah. Kadar kolesterol dikatakan tinggi jika >200 mg/dL. Penyumbatan ini menjadikan elastisitas pembuluh darah berkurang sehingga volume dan tekanan darah meningkat. Hal ini yang dapat memicu terjadinya hipertensi. (Ekaningrum, 2021)

E. Kerangka Teori



Gambar 1.Kerangka Teori

(Modifikasi Supryitno, Damayanti, 2020., Kemenkes,2013)

F. Kerangka Konsep**Gambar 2.Kerangka konsep**