

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lansia

1. Definisi

Menurut UU No. 13 tahun 1998 Pasal 1 ayat 2 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia menyatakan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas Undang-undang No 13, (1998). Lansia adalah fase lanjutan setelah masa dewasa, yang ditandai oleh penurunan kemampuan fisik, mental, maupun sosial secara bertahap hingga akhirnya dapat menghambat kemampuan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Pada usia lanjut, berbagai perubahan sering muncul akibat menurunnya fungsi biologis tubuh. Kondisi ini dapat memengaruhi berbagai sistem tubuh, seperti sistem indera, kardiovaskular, pernapasan, pencernaan, perkemihan, dan reproduksi, serta berdampak pada aspek psikososial dan ekonomi (Sakti dkk.,2025).

Lansia merupakan individu berusia di atas 60 tahun, baik pria maupun wanita, yang masih dapat beraktivitas atau bekerja, maupun yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan sendiri sehingga membutuhkan dukungan dari orang lain. Memasuki usia lanjut, kemampuan fisik akan mengalami penurunan hingga batas tertentu, sehingga diperlukan pendampingan dalam menangani berbagai masalah kesehatan. Salah satu gangguan kesehatan yang umum dialami oleh lansia adalah hipertensi. Hipertensi merupakan kondisi meningkatnya tekanan darah, yang sering kali tidak menimbulkan gejala,

namun bila berlangsung terus-menerus dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai komplikasi (Akbar dkk .,2020).

2. Klarifikasi Lansia

Menurut klasifikasi yang ditetapkan oleh World Health Organization (WHO) masa lanjut usia dibedakan menjadi beberapa tahapan, yaitu:

- A. usia 45–59 tahun tergolong *middle age* (setengah baya atau ateda madya)
- B. usia 60–74 tahun termasuk *elderly* (usia lanjut atau wreda utama)
- C. usia 75–90 tahun dikategorikan sebagai *old* (tua atau prawasana)
- D. usia lebih dari 90 tahun disebut *very old* (sangat tua atau wreda wasana).

(Pannya and Monika, 2025).

Membagi lanjut usia menjadi 3 kelompok Menurut Levinson, (1978), dalam Pannya and Monika.,(2025) yaitu:

- A. Orang lanjut usia peralihan awal (50-55) tahun
- B. Orang lanjut usia peralihan menengah (55-60) tahun.
- C. Orang lanjut usia peralihan akhir (60-65) tahun.

Menurut Bernice Neugarden, (1975), dalam Aspiani, (2014), meliputi Ifa Pannya Sakti.,(2025). Membagi lanjut usia menjadi dua bagian yaitu:

- A. Lanjut usia mudayang berumur antara (55-75) tahun.
- B. Lanjut usia tua yaitu yang mereka berumur lebih dari 75 tahun.

B. Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi Tekanan darah tinggi merupakan salah satu faktor risiko kematian dan disabilitas terbesar di dunia WHO.,(2023). Hipertensi berperan sebagai salah satu pemicu utama penyakit tidak menular yang dapat menimbulkan dampak merugikan tidak hanya pada kesehatan fisik, tetapi juga pada berbagai aspek kehidupan seseorang. Dampak negatif tersebut dapat dirasakan dalam ranah sosial, finansial, serta kesehatan mental individu yang bersangkutan Pradono dkk.,(2020). Hipertensi terjadi ketika angka tekanan darah menunjukkan peningkatan, dengan kondisi sistolik mencapai 140 mmHg ke atas atau diastolik berada di angka 90 mmHg atau lebih. Penyakit ini tidak hanya memperbesar kemungkinan seseorang terkena serangan jantung, tetapi juga berpotensi menimbulkan berbagai kelainan lainnya, seperti gangguan pada sistem saraf, penurunan fungsi ginjal, dan kerusakan pembuluh darah. Terdapat hubungan yang erat antara tingginya tekanan darah dan besarnya risiko komplikasi yang mungkin timbul, di mana semakin melonjak angka tekanan darah seseorang, semakin besar pula ancaman terhadap kesehatan yang harus dihadapi Sakti.,(2025). Tekanan sistolik menggambarkan besaran tekanan pada saat jantung sedang memompakan darah ke seluruh bagian tubuh. Sementara itu, tekanan diastolik adalah tekanan yang muncul ketika otot jantung dalam fase mengendur (relaksasi) dan menerima kembali aliran darah yang berasal dari

seluruh tubuh. (Ekasari dkk.,2021). Hipertensi menjadi salah satu jenis penyakit tidak menular dengan angka kejadian yang terus meningkat setiap tahunnya. Faktor risiko hipertensi secara garis besar dikelompokkan ke dalam dua kategori. Kategori pertama merupakan faktor yang tidak dapat diubah, meliputi usia, jenis kelamin, dan faktor keturunan. Sementara itu, kategori kedua terdiri dari faktor-faktor yang masih bisa dikendalikan, seperti kelebihan berat badan, kebiasaan merokok, rendahnya aktivitas fisik, konsumsi garam yang berlebihan, gangguan metabolisme lemak (dislipidemia), konsumsi minuman beralkohol, serta tekanan psikososial dan stres Ekarini dkk.,(2020). Hipertensi adalah penyakit keturunan yang memengaruhi seperempat populasi dan menyumbang sekitar 50% kematian kardiovaskular (Mani dkk.,2024).

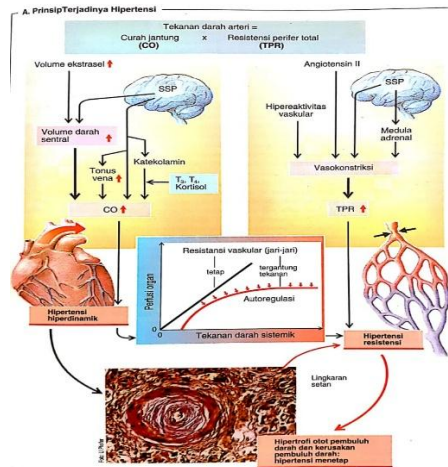
2. Etiologi Hipertensi

Dari buku Anna dkk.,(2023) Menyatakan sebagian besar kasus hipertensi muncul tanpa penyebab yang jelas secara patofisiologis, yang dikenal sebagai hipertensi esensial atau primer. Jenis hipertensi ini tidak dapat disembuhkan, namun kondisinya dapat dikendalikan. Hanya sebagian kecil penderita yang mengalami hipertensi akibat faktor tertentu atau hipertensi sekunder. Kondisi ini dapat dipicu oleh berbagai masalah medis lain atau faktor internal tubuh. Bila penyebab dasarnya dapat ditemukan, maka tekanan darah tinggi pada pasien tersebut berpeluang untuk ditangani hingga tuntas.

3. Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi hipertensi ditentukan oleh dua faktor utama, yaitu curah jantung dan tahanan perifer total. Peningkatan salah satu dari komponen tersebut yang tidak dapat dikompensasi oleh tubuh akan menyebabkan naiknya tekanan darah. Tubuh sebenarnya memiliki mekanisme pengendalian tekanan darah yang bekerja cepat melalui refleks saraf, serta mekanisme jangka panjang melalui perpindahan cairan dan regulasi hormonal yang mempertahankan stabilitas tekanan darah. Pada hipertensi primer, peningkatan curah jantung dapat terjadi karena bertambahnya volume cairan akibat retensi natrium atau stimulasi saraf simpatis yang meningkatkan kontraktilitas jantung. Ketidakefisienan sistem barorefleks pada beberapa individu menyebabkan vasokonstriksi menetap. Sementara itu, kenaikan tahanan perifer terjadi akibat hipertrofi otot polos arteriol yang dipicu angiotensin II sehingga arteriol menebal dan menyempit. Sistem renin-angiotensin memiliki peran yang sangat krusial dalam mekanisme ini. Melalui kerja enzim renin, angiotensinogen diubah menjadi angiotensin I, yang kemudian mengalami perubahan lebih lanjut menjadi angiotensin II. Senyawa angiotensin II ini memiliki sifat yang sangat kuat dalam mempersempit pembuluh darah (vasokonstriktor). Angiotensin II meningkatkan sekresi ADH dan aldosteron, sehingga memperbesar volume cairan ekstraseluler dan berujung pada peningkatan tekanan darah. Selain itu, hiperaktivitas saraf simpatis dapat menyebabkan vasokonstriksi yang menetap dan meningkatkan sensitivitas terhadap natrium.

Seiring bertambahnya usia, pembuluh darah mengalami perubahan struktural seperti aterosklerosis, penurunan elastisitas, dan disfungsi endotel, yang semuanya berperan dalam memperburuk hipertensi (Kartikasari., 2012).



Gambar 2.1 (Patofisiologi Hipertensi, 2021).

4. Klasifikasi Hipertensi

Berdasarkan dari faktor penyebabnya, hipertensi dikelompokkan menjadi dua jenis.

1. hipertensi esensial atau primer, yaitu Kasus tekanan darah tinggi ini tidak memiliki sebab yang jelas dan umumnya berkaitan erat dengan kebiasaan hidup sehari-hari. Jenis hipertensi ini mencakup sekitar 90% dari total kasus yang ada.
2. hipertensi sekunder, yakni Hipertensi sekunder adalah jenis tekanan darah tinggi yang timbul sebagai akibat dari kondisi medis tertentu yang mendasarinya. Beberapa contoh kondisi tersebut antara lain kelainan pada pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid yang terlalu aktif

(hipertiroid), serta masalah pada kelenjar adrenal seperti hiperaldosteronisme. Selain itu, masih ada berbagai penyakit lain yang juga bisa memicu lonjakan tekanan darah (Kemenkes.,2024).

5. Klasifikasi Berdasarkan Derajat Hipertensi

Menurut panduan Kemenkes, (2024) Klasifikasi tekanan darah dibagi menjadi beberapa klasifikasi :

Table 2. 1 Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Optimal	< 120	dan	< 80
Normal	<130	dan/atau	80–84
Normal Tinggi	130–139	dan/atau	85–89
Hipertensi derajat 1	140–159	dan/atau	90–99
Hipertensi derajat 2	160–179	dan/atau	100–109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/atau	≥ 110
Hipertensi Sistolik Terisolasi	≥ 140	dan	< 90

Sumber : (Kemenkes, 2024).

6. Faktor Resiko Hipertensi

Faktor risiko hipertensi secara umum terbagi menjadi dua kelompok. Pertama, faktor risiko yang bersifat tidak dapat diubah, yaitu usia, jenis kelamin, dan faktor keturunan (genetik). Kedua, faktor risiko yang berkaitan dengan gaya hidup dan dapat berubah mengikuti kebiasaan seseorang, seperti kebiasaan merokok, pola makan rendah serat, konsumsi makanan berlemak tinggi, asupan natrium berlebihan, gangguan lipid (dislipidemia), penggunaan garam yang

melebihi batas, kurangnya aktivitas fisik, tingkat stres yang tinggi, kelebihan berat badan atau obesitas, serta konsumsi alkohol. Menurut Kemenkes.,(2024), Kartikasari dkk.,(2021). Dan dari Buku Hipertensi, Kenali Penyebab, Tanda Dan Gejala, Penanganannya (Ekasari dkk.,2021)

1. Faktor risiko hipertensi yang tidak dapat diubah

a. Usia

Usia merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi timbulnya hipertensi. Seiring bertambahnya umur, risiko mengalami hipertensi semakin tinggi. Hal ini terjadi karena proses penuaan alami yang berdampak pada fungsi jantung, elastisitas pembuluh darah, serta regulasi hormon, sehingga tekanan darah lebih mudah meningkat.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga berhubungan dengan kejadian hipertensi. Pada usia muda hingga paruh baya, laki-laki cenderung memiliki risiko hipertensi lebih tinggi. Namun, pada perempuan, risiko meningkat setelah usia 55 tahun, terutama setelah memasuki masa menopause ketika terjadi perubahan hormon. Terdapat keterkaitan antara jenis kelamin dan kejadian hipertensi, di mana perempuan memiliki kecenderungan risiko lebih besar dibandingkan laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh faktor hormonal, terutama pada usia lanjut ketika kadar estrogen menurun. Ketika seorang wanita memasuki masa menopause, penurunan kadar estrogen yang terjadi berdampak pada

menurunnya kadar High Density Lipoprotein (HDL) sekaligus mengurangi elastisitas pembuluh darah, sehingga perempuan lebih rentan mengalami hipertensi (Ramadhani.,2021).

c. Genetik

Faktor keturunan memiliki peran besar dalam menentukan risiko hipertensi. Seseorang yang memiliki keluarga dekat dengan riwayat hipertensi memiliki peluang lebih tinggi untuk mengalami kondisi yang sama. Pada keluarga dengan riwayat hipertensi, risiko dapat meningkat hingga empat kali lipat. Penelitian yang dilakukan oleh Agnesia mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga memiliki kemungkinan 14.378 kali lebih besar untuk mengalami kondisi serupa dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga tersebut. Secara statistik, jika salah satu orang tua menderita penyakit tidak menular, anak memiliki peluang sekitar 25% untuk mengalami penyakit serupa. Bila kedua orang tua memiliki penyakit tidak menular, risikonya meningkat hingga 60%. Keterkaitan antara faktor genetik dan munculnya hipertensi, yang tampak melalui adanya riwayat tekanan darah tinggi pada keluarga dekat, ternyata turut memperbesar kemungkinan seseorang terkena penyakit ini. Pengaruh keturunan tersebut terasa lebih kuat, terutama pada kasus hipertensi esensial atau primer (Ramadhani dkk.,2021).

2. Faktor Risiko yang dapat diubah

a. Merokok

Dalam satu batang rokok, terdapat lebih dari 4.000 jenis senyawa kimia berbahaya yang membawa risiko kesehatan serius, tidak hanya bagi perokok aktif tetapi juga perokok pasif. Kebiasaan merokok dapat memicu peningkatan denyut jantung hingga mencapai 30%. Ketika nikotin dan karbon monoksida masuk ke dalam aliran darah, kedua zat ini berpotensi merusak dinding endotel arteri, mencetuskan arteriosklerosis, serta mengakibatkan penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi) yang berujung pada kenaikan tekanan darah. Di sisi lain, kandungan nikotin yang bersifat membuat ketagihan juga mampu memicu pelepasan adrenalin, sehingga memacu jantung untuk berdetak lebih kencang dan lebih kuat. Kebiasaan merokok terbukti meningkatkan kekakuan pembuluh darah, sehingga berhenti merokok menjadi langkah penting untuk mencegah penyakit kardiovaskular.

b. Diet rendah serat

Pola makan dengan kandungan serat yang rendah dapat meningkatkan risiko hipertensi. Serat, terutama serat larut air, berperan dalam membantu mengontrol kadar kolesterol, menjaga berat badan ideal, serta memperbaiki fungsi pembuluh darah. Apabila asupan serat kurang, tubuh lebih mudah mengalami peningkatan kolesterol, penumpukan lemak, dan gangguan metabolisme yang dapat

memengaruhi tekanan darah. Serat juga membantu mengatur penyerapan natrium dan gula. Kekurangan serat menyebabkan tekanan darah lebih mudah meningkat karena tubuh tidak memiliki mekanisme alami yang membantu menstabilkan metabolisme dan tekanan darah.

c. Konsumsi Makanan Tinggi Lemak

Konsumsi lemak jenuh berlebihan berkaitan dengan peningkatan berat badan, yang merupakan faktor risiko hipertensi. Lemak jenuh juga berkontribusi terhadap pembentukan aterosklerosis yang dapat meningkatkan tekanan darah. Komposisi lemak terdiri dari lemak jenuh, lemak trans, lemak tak jenuh tunggal, dan lemak tak jenuh ganda. Saat ini, lemak trans menjadi perhatian karena asupannya memiliki hubungan terbalik dengan kadar kolesterol HDL; semakin tinggi konsumsi lemak trans, semakin rendah kadar HDL.

d. Konsumsi Natrium

WHO merekomendasikan batas konsumsi natrium tidak lebih dari 100 mmol per hari (setara $\pm 2,4$ gram natrium atau ± 6 gram garam). Asupan natrium berlebihan meningkatkan kadar natrium di cairan ekstraseluler. Untuk menyeimbangkannya, tubuh menarik cairan dari sel, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Peningkatan volume ini menyebabkan volume darah bertambah sehingga tekanan darah ikut naik, yang dapat berujung pada hipertensi.

e. Dislipidemia

Dislipidemia merupakan kondisi ketika kadar lemak dalam darah, seperti kolesterol total, LDL, dan trigliserida, meningkat, sementara kadar HDL menurun. Ketidakseimbangan profil lipid ini dapat menyebabkan penumpukan plak di dinding pembuluh darah (aterosklerosis). Akibat dari adanya plak, pembuluh darah menjadi sempit dan kaku. Dalam kondisi seperti ini, jantung tidak punya pilihan selain memompa lebih keras agar darah tetap bisa mengalir ke seluruh tubuh. Meningkatnya beban kerja jantung ini tentu akan menaikkan tekanan darah, yang berarti risiko hipertensi juga ikut melonjak.

f. Konsumsi Garam Berlebih

Ketika seseorang mengonsumsi garam secara berlebihan, kadar natrium dalam darah ikut melonjak. Untuk mengatasinya, tubuh melakukan kompensasi dengan menahan lebih banyak cairan, sehingga volume air di dalam pembuluh darah pun bertambah. Penahanan cairan ini meningkatkan volume darah sehingga tekanan darah ikut naik. Konsumsi garam berlebih juga merusak fungsi ginjal dalam mengatur keseimbangan cairan dan mineral, serta memengaruhi kerja hormon yang mengontrol tekanan darah.

g. Kurang Olahraga

Kurangnya aktivitas fisik berkaitan dengan peningkatan risiko hipertensi. bahwa individu yang tidak berolahraga memiliki risiko 4,7

kali lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang rutin beraktivitas fisik. Olahraga yang cukup dan teratur merupakan bagian dari terapi nonfarmakologis hipertensi karena dapat menurunkan resistensi perifer dan menurunkan tekanan darah. Mereka yang kurang aktif juga lebih berisiko mengalami obesitas, yang turut meningkatkan risiko tekanan darah tinggi.

h. Stres

Stres merupakan faktor lingkungan yang dapat memicu hipertensi esensial. Keterkaitan antara stres dan hipertensi erat hubungannya dengan peningkatan aktivitas saraf simpatis dalam tubuh. Saraf simpatis umumnya bekerja lebih giat ketika seseorang sedang bergerak atau beraktivitas fisik, sementara saraf parasimpatis mengambil alih saat tubuh berada dalam kondisi istirahat. Apabila aktivitas saraf simpatis meningkat secara berlebihan, tekanan darah dapat melonjak naik dengan pola yang tidak teratur. Jika stres berlangsung lama, tekanan darah dapat tetap tinggi. Pada kondisi ketakutan dan stres berat, tekanan arteri bahkan dapat meningkat hingga dua kali lipat dalam hitungan detik.

i. Berat Badan Berlebih / Kegemukan

Obesitas merupakan kondisi yang banyak ditemukan pada penderita hipertensi, dan faktor ini memiliki hubungan kuat dengan peningkatan risiko hipertensi di masa depan. Meskipun jalur biologis yang mendasari hubungan tersebut hingga saat ini masih memerlukan pengkajian lebih

mendalam, sejumlah temuan empiris mengungkapkan bahwa individu dengan obesitas yang juga didiagnosis hipertensi memiliki debit jantung dan total volume darah yang lebih tinggi secara signifikan, apabila dibandingkan dengan pasien hipertensi yang memiliki berat badan tergolong normal.. Hal ini memungkinkan terjadinya peningkatan tekanan darah.

j. Konsumsi Alkohol

Efek alkohol serupa dengan karbon monoksida, yaitu meningkatkan keasaman darah sehingga darah menjadi lebih kental. Kondisi ini memaksa jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, yang akhirnya meningkatkan tekanan darah. Konsumsi alkohol cenderung sebanding dengan risiko hipertensi; semakin banyak alkohol yang diminum, semakin tinggi tekanan darah seseorang. Mengonsumsi dua gelas atau lebih alkohol per hari dapat meningkatkan risiko hipertensi hingga dua kali lipat. Selain itu, konsumsi alkohol berlebihan dapat merusak jantung dan berbagai organ penting lainnya.

7. Pencegahan Hipertensi

Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan menjaga pola makan yang sehat, menerapkan gaya hidup yang lebih baik, serta menurunkan berat badan bila berlebih. Perubahan gaya hidup mencakup rutin berolahraga, berhenti merokok, dan mengurangi konsumsi alkohol. Di antara berbagai upaya tersebut, aktivitas fisik merupakan langkah yang paling mudah dan murah

untuk dilakukan. Bentuk olahraga yang dianjurkan bagi penderita hipertensi meliputi jogging, berenang, bersepeda, dan melakukan senam secara teratur. Bagi pasien hipertensi hendaknya dapat melakukan penerapan senam hipertensi secara mandiri untuk membantu menurunkan atau mengontrol tekanan darah dan menjaga tubuh agar tetap bugar Oktaviani dkk.,(2022). Terapi non-farmakologi perlu dilakukan tindakan berupa kontrol berat badan, pembatasan garam, berhenti merokok, olah raga teratur, pola makan sehat, dan pembatasan konsumsi alkohol, agar dapat menurunkan tekanan darah pada semua individu (Kartikasari.,2021).

C. Natrium

1. Definisi Natrium

Natrium merupakan salah satu zat gizi esensial yang dibutuhkan tubuh untuk menjaga sel tetap berfungsi secara stabil, mengatur keseimbangan cairan sekaligus kadar elektrolit, serta turut mengendalikan tekanan darah dalam batas normal (BP). Keberadaan natrium dalam tubuh memiliki tiga fungsi fundamental yang saling berkaitan: mempertahankan kestabilan volume cairan ekstraseluler berkat aktivitas osmotiknya, mendukung mekanisme eksitasi sel otot dan saraf, serta berperan dalam proses pengiriman nutrisi dan substrat melintasi membran plasma (Strazzullo dkk., 2014). Di sisi lain, studi juga mengungkapkan bahwa asupan natrium yang melebihi ambang batas normal dapat mengakibatkan penebalan atau pembengkakan pada dinding arteriol, yang pada akhirnya menjadi pemicu

utama peningkatan tekanan darah (Octarini dkk., 2023). Natrium adalah mineral yang sangat dibutuhkan tubuh untuk mengatur keseimbangan cairan, membantu kerja saraf, mendukung proses pencernaan, dan memaksimalkan penyerapan zat gizi. Bila asupan natrium dikurangi, biasanya tekanan darah sistolik maupun diastolik ikut menurun. Natrium umumnya dikonsumsi bersama klorida dalam bentuk garam dapur (natrium klorida). Asupan garam yang berlebihan menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko hipertensi, selain faktor usia dan berat badan. Semakin banyak garam yang dikonsumsi, semakin tinggi kemungkinan seseorang mengalami hipertensi. Konsumsi garam yang tinggi juga berkaitan dengan meningkatnya risiko penyakit kardiovaskular dan gangguan ginjal.

Penelitian dari American Society for Experimental Biology menunjukkan bahwa konsumsi garam berlebih dapat memperburuk kondisi hipertensi. Hal ini terjadi karena tubuh menahan lebih banyak cairan ketika natrium masuk dalam jumlah besar. Penumpukan cairan tersebut meningkatkan volume darah, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah melalui pembuluh yang menyempit, dan tekanan darah menjadi naik Octarini dkk.,(2023). Menurut penelitian Salman dkk.,(2020) Hasil penelitian ini mengungkapkan adanya keterkaitan antara asupan natrium dengan munculnya hipertensi pada kelompok lansia. Mayoritas peserta yang teridentifikasi mengalami hipertensi tercatat

memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi natrium sekitar 2–3 kali sehari, seperti kecap, penyedap rasa, ikan asin, serta biskuit. Asupan natrium yang tinggi juga dapat menyebabkan dinding arteriol (pembuluh darah kecil) mengalami pembengkakan. Saat pembuluh tersebut menyempit, aliran darah menjadi terhambat dan tekanan darah meningkat. Dalam kondisi normal, ginjal berperan mengatur kadar natrium dalam tubuh dan membuang kelebihanannya melalui urin.

Namun jika natrium yang dikonsumsi terlalu banyak, ginjal tidak mampu mengeluarkannya secara optimal. Akibatnya, natrium menumpuk dalam darah dan menyebabkan peningkatan kadar natrium serta tekanan darah, Octarini dkk.,(2023). Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan komposisi natrium dalam cairan di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkan kembali, cairan intraseluler harus ditarik keluar sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah naik, sehingga berdampak pada timbulnya hipertensi (Salman dkk.,2020).

2. Fungsi Natrium

Menurut Lubis dkk.,(2024) natrium memiliki fungsi antara lain

1. Natrium berperan penting dalam berbagai aktivitas sel tubuh.
2. Bersama dengan klorida, natrium membantu mengatur tingkat osmolaritas di cairan ekstraseluler.
3. Membantu proses rangsangan pada sel saraf dan sel otot.

4. Berkontribusi dalam menjaga keseimbangan asam dan basa di dalam tubuh.
5. Selain itu, natrium turut berperan dalam proses pelepasan beberapa enzim pencernaan.

3. Sumber Natrium

Makanan yang menjadi sumber natrium antara lain garam dapur, produk dalam kemasan, dan makanan cepat saji. Jumlah natrium yang dikonsumsi seseorang dihitung dari rata-rata makanan dan minuman yang dikonsumsi setiap hari menggunakan kuesioner Semi FFQ (Food Frequency Questionnaire). Setelah itu, data yang diperoleh diolah dengan memanfaatkan perangkat lunak NutriSurvey, dan hasilnya selanjutnya direferensikan terhadap standar Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang telah ditetapkan. Hasilnya dinyatakan dalam satuan mg per hari. Untuk kelompok lansia Laki-laki dan perempuan, kebutuhan natrium menurut AKG 2019 .

Table 2. 2 Kebutuhan Asupan Natrium Untuk Lansia

Kelompok umur	Natrium
Laki- laki	
50- 64 tahun	1300 mg
65- 80 tahun	1100 mg
80 +	1000 mg
Perempuan	
50- 64	1400 mg
65- 80 tahun	1200 mg
80 +	1000 mg

Sumber: Angka Kecukupan Gizi 2019

Table 2. 3 Bahan Makanan Tinggi Natrium

Bahan Makanan	Natrium
Garam	3875
Terasi	1664
Kecap	1114
Cornet	1250
Sosis	654
Keju	1410
Margarine	987
Saos tomat	2100
Ikan tongkol	100
Ayam goreng dada	800
Biskuit	500
Roti bakar	700
Roti susu	500

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020).

4. Hubungan Asupan Natrium Dengan Kejadian Hipertensi

Konsumsi natrium tinggi memberikan dampak ganda pada sistem kardiovaskular. Pertama, ia memicu penyempitan pembuluh darah yang secara langsung memperberat kinerja jantung. Kedua, kadar natrium yang berlebih di dalam tubuh memicu retensi cairan, sehingga volume darah ikut bertambah. Kedua mekanisme ini—penyempitan pembuluh dan peningkatan volume—bekerja secara bersamaan dan mengarah pada naiknya tekanan darah. Kelebihan natrium juga dapat mempersempit pembuluh arteri, menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk mendorong darah melalui ruang yang menyempit. Kondisi ini memicu peningkatan tekanan darah dan pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Dampak asupan natrium terhadap hipertensi muncul melalui mekanisme peningkatan volume plasma, peningkatan curah jantung, serta naiknya tekanan darah Octarini dkk.,(2023).

Natrium merupakan kation utama dalam cairan ekstraseluler yang berperan menjaga keseimbangan cairan serta keseimbangan asam–basa tubuh. Unsur ini juga penting dalam proses penghantaran impuls saraf dan kontraksi otot. Jika dikonsumsi secara berlebihan, natrium dapat mengganggu keseimbangan tubuh dan memicu kondisi seperti edema, asites, serta peningkatan tekanan darah / hipertensi.

Menurut Atun dkk.,(2014) Natrium berhubungan dengan kejadian Hipertensi karena konsumsi natrium berlebih dapat memicu peningkatan volume plasma, debit jantung, serta tekanan darah. Kandungan natrium yang tinggi membuat tubuh mempertahankan cairan dalam jumlah yang melampaui batas normal, sehingga volume darah meningkat dan tekanan darah ikut naik. Selain itu, tingginya asupan natrium juga memicu pembesaran sel-sel lemak melalui proses lipogenesis pada jaringan adiposa putih. Jika kondisi ini berlangsung lama, timbunan lemak dapat mempersempit lumen pembuluh darah dan pada akhirnya meningkatkan tekanan darah.

Dalam penelitian Anggriani dkk.,(2015) menyatakan bahwa kenaikan asupan natrium berperan dalam meningkatkan cairan di ruang ekstrasel, sehingga tubuh menahan lebih banyak cairan dan volume darah bertambah. Bertambahnya volume darah membuat jantung bekerja lebih kuat dalam memompa, yang pada akhirnya memicu peningkatan tekanan darah. Dalam kadar yang wajar (<2000 mg), natrium berfungsi menjaga keseimbangan cairan dan membantu mengatur tekanan darah. Namun, ketika dikonsumsi secara

berlebihan, natrium menyebabkan penimbunan air di dalam tubuh, meningkatkan volume darah, memperberat kerja jantung, dan berujung pada naiknya tekanan darah.

Kelebihan Asupan Natrium mengakibatkan tubuh mengalami kenaikan volume darah karena retensi cairan. Diameter arteri bisa menyempit jika mengonsumsi natrium berlebihan, kondisi ini memberikan efek jantung bekerja lebih keras untuk mengalirkan darah melewati pembuluh darah yang menyempit, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah dan menyebabkan terjadinya hipertensi Tanuwijaya.,(2021). Penelitian dari Kautsar. F.,(2013) Sebuah temuan mengungkapkan bahwa konsumsi natrium yang tinggi berkontribusi terhadap peningkatan volume plasma, curah jantung, dan tekanan darah secara simultan. Mekanisme yang mendasarinya adalah kemampuan natrium dalam memicu retensi air yang melampaui batas normal tubuh. Akibat dari penumpukan cairan ini, volume darah total mengalami peningkatan yang pada gilirannya mendorong tekanan darah ke level yang lebih tinggi.

D. Serat

1. Definisi Serat

Serat merupakan komponen karbohidrat kompleks yang berasal dari tumbuhan dan tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia. Meskipun tidak dicerna, serat memiliki fungsi fisiologis penting, terutama dalam menjaga kesehatan saluran cerna, mengatur metabolisme lipid, serta membantu

keseimbangan tekanan darah. Rendahnya asupan serat memiliki kaitan dengan penurunan jumlah asam empedu yang dikeluarkan melalui feses. Hal ini menyebabkan peningkatan reabsorpsi kolesterol dari sisa empedu, yang berakibat pada banyaknya kolesterol yang bersirkulasi di pembuluh darah. Peningkatan kadar kolesterol dalam darah ini berpotensi menghambat aliran darah, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah. Oleh karena itu, kekurangan asupan serat merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi pada hipertensi (tekanan darah tinggi).

Asupan serat berperan dalam memengaruhi peningkatan tekanan darah. Mekanisme kerja serat dalam membantu menurunkan tekanan darah terjadi melalui kemampuannya menghambat reabsorpsi asam empedu, kolesterol, dan lemak. Proses ini menyebabkan penurunan volume plasma darah. Selain itu, kadar kolesterol dalam aliran darah juga ikut menurun, sehingga risiko terjadinya sumbatan pada pembuluh darah jantung dapat berkurang. Selain itu, mengonsumsi makanan yang tinggi lemak dan kolesterol tanpa diimbangi dengan serat yang memadai juga dapat memicu terjadinya obesitas sentral (Yuriah, Tri and Inayah., 2019).

2. Fungsi Serat

Asupan serat yang tinggi diketahui memberikan berbagai manfaat kesehatan, terutama dalam menurunkan risiko penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung dan stroke. Selain itu, konsumsi serat yang cukup juga berperan dalam mengurangi risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2,

membantu menurunkan tekanan darah, serta menurunkan kadar kolesterol low-density lipoprotein (LDL). Serat juga dikaitkan dengan penurunan risiko beberapa jenis kanker.

Pada pasien hipertensi, asupan serat menjadi sangat penting karena dapat membantu mengontrol tekanan darah dan memperbaiki profil lipid. Berbagai jenis serat, seperti serat yang berasal dari buah, sereal, dan kacang-kacangan, terbukti berhubungan dengan penurunan kejadian sindrom metabolik. Bahkan, dalam pemantauan jangka panjang, konsumsi serat khususnya dari buah menunjukkan efek perlindungan terhadap terjadinya sindrom metabolik.

Dengan demikian, peningkatan konsumsi serat pada pasien hipertensi dapat menjadi salah satu strategi penting dalam pengelolaan penyakit serta pencegahan komplikasi yang lebih lanjut (Liu dkk., 2024).

3. Sumber Serat

Makanan yang mengandung serat dapat diperoleh dari berbagai bahan pangan nabati, buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian serta sereal utuh, serta umbi-umbian, serta menurut AKG serat baik dikonsumsi oleh lansia per hari sebanyak 30 g/hr.

Table 2. 4 Kebutuhan Asupan Serat Untuk Lansia

Kelompok umur	Serat
Laki- laki	
50- 64 tahun	30 g
65- 80 tahun	25 g
80 +	22 g
Perempuan	25 g
50- 64	22 g
65- 80 tahun	20 g
80 +	

Sumber : Angka Kecukupan Gizi 2019

Table 2. 5 Sumber Bahan Makanan Mengandung Serat

Bahan Makanan (100 gr)	Serat (g)
Kacang merah	8,4
Kacang polo	3,3
Buncis	3,2
Kacang panjang mentah	3,2
Kubis	3
Labu kuning	2,8
Ubi jalar merah	4,5
Buah pir	4,2
Kacang hijau	3,3
Gandum utuh	4,4
Ubi jalur ungu	2,1

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020)

4. Hubungan Asupan Serat Dengan Kejadian Hipertensi

Asupan serat yang tinggi dapat membantu menurunkan tekanan darah melalui beberapa mekanisme dalam tubuh. Salah satunya adalah efek serat dalam menurunkan kadar lemak darah (hipolipidemik), sehingga pembuluh darah menjadi lebih elastis. Pembuluh darah yang lebih lentur akan mengurangi hambatan aliran darah (resistensi vaskular), sehingga tekanan darah dapat menurun. Selain itu, konsumsi serat yang cukup dapat meningkatkan produksi nitric oxide (oksida nitrat) dalam tubuh. Zat ini

berfungsi sebagai vasodilator, yaitu membantu melebarkan pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar dan tekanan darah menurun. Serat juga berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, yang secara tidak langsung turut membantu menjaga kestabilan tekanan darah. Asupan serat yang tinggi juga dapat membantu mengontrol berat badan. Berat badan yang lebih ideal berkontribusi pada penurunan risiko hipertensi. Baik serat larut maupun tidak larut memiliki manfaat dalam membantu menurunkan tekanan darah jika dikonsumsi secara cukup dan rutin. Secara keseluruhan, meningkatkan konsumsi serat merupakan cara yang sederhana, efektif, dan relatif murah untuk membantu mengendalikan tekanan darah dan mengurangi risiko hipertensi. Oleh karena itu, pasien hipertensi dianjurkan untuk mengonsumsi makanan tinggi serat seperti buah-buahan, sayuran, biji-bijian utuh, dan kacang-kacangan. Edukasi dari tenaga kesehatan juga penting agar pasien memahami manfaat serat dan dapat menerapkannya dalam pola makan sehari-hari sebagai bagian dari pengelolaan hipertensi. (Tejani dkk., 2023).

Serat dapat membantu menurunkan tekanan darah karena , Rendahnya asupan serat dapat menyebabkan pengeluaran asam empedu melalui feses menjadi berkurang, sehingga lebih banyak kolesterol yang diserap kembali dari sisa empedu. Peningkatan kolesterol dalam aliran darah dapat memperlambat pergerakan darah di pembuluh, yang kemudian memicu kenaikan tekanan darah Yuriah., (2019). Serat memiliki kaitan terhadap kejadian hipertensi yang menunjukkan bahwa adanya hubungan asupan serat

dengan tekanan darah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara asupan serat dengan hipertensi Yuriah, Tri and Inayah.,(2019). Penelitian lain oleh Salsabila dkk.,(2023) menyebutkan bahwa terdapat ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan tekanan darah pada pasien hipertensi hal tersebut dikarenakan mengonsumsi serat yang cukup dapat membantu pembuangan kolesterol melalui feses dengan cara mempercepat pergerakan makanan di saluran pencernaan. Asupan serat memberikan manfaat karena dapat menurunkan asupan energi dan mencegah obesitas, sehingga pada akhirnya dapat mengurangi kemungkinan terjadinya hipertensi.

Sejalan dengan penelitian oleh Fitri dkk.,(2023) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan serat dengan kejadian hipertensi. Konsumsi serat yang kurang dapat mengakibatkan berkurangnya pengeluaran asam empedu lewat feses, sehingga lebih banyak kolesterol yang diserap kembali dari empedu. Tingginya kadar kolesterol dalam aliran darah dapat memperlambat sirkulasi darah dan pada akhirnya memicu kenaikan tekanan darah.

E. Lemak

1. Definisi Lemak

Lemak atau lipid merupakan komponen gizi yang berperan penting dalam mendukung berbagai proses fisiologis tubuh. Meskipun demikian, jenis-jenis

lemak memiliki dampak yang berbeda. Sebagian lemak bersifat menguntungkan bagi kesehatan, sementara jenis lainnya dapat memberikan efek merugikan apabila dikonsumsi secara berlebihan. Lemak adalah salah satu unsur gizi yang esensial bagi tubuh. Bukan untuk dihindari sama sekali, tetapi perlu dipahami jenis-jenisnya agar dapat dikonsumsi secara tepat. Lemak yang bersifat menyehatkan memberikan kontribusi penting bagi fungsi tubuh, sedangkan lemak yang kurang sehat perlu dibatasi agar tidak menimbulkan efek yang merugikan (Sagala dkk.,2025).

Menurut Penelitian Wijaya dkk., (2020) Beragam zat gizi, baik yang tergolong makro maupun mikro, dapat diperoleh dari makanan sehari-hari. Di antara berbagai nutrisi tersebut, lemak menjadi salah satu komponen yang diduga memiliki keterkaitan dengan timbulnya hipertensi. Secara ilmiah, lemak terbagi ke dalam beberapa kategori, yakni asam lemak jenuh (Saturated Fatty Acid atau SFA), asam lemak tak jenuh tunggal (Monounsaturated Fatty Acid atau MUFA), dan asam lemak tak jenuh ganda (Polyunsaturated Fatty Acid atau PUFA). Masing-masing jenis lemak ini memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kondisi kesehatan tubuh. Lemak tak jenuh, baik MUFA maupun PUFA, cenderung bersifat protektif karena mampu menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dalam darah, sehingga dapat membantu menekan tekanan darah. Sebaliknya, konsumsi asam lemak jenuh (SFA) secara berlebihan justru berisiko tinggi memicu hipertensi, karena kolesterol

yang menumpuk di aliran darah dapat membentuk plak yang menyumbat pembuluh darah dan pada gilirannya meningkatkan tekanan darah

2. Fungsi Lemak

Jaringan adiposa, yang umum dikenal sebagai lemak tubuh, kini dipahami bukan sekadar tempat penyimpanan lipid. Jaringan ini mampu menghasilkan berbagai molekul bioaktif, termasuk hormon, sitokin, dan berbagai peptida lainnya. Karena itu, adiposa memiliki beragam fungsi penting dalam fisiologi manusia. Salah satu hormon yang disekresikan adalah leptin. Secara umum, leptin dikenal sebagai hormon pengatur asupan makanan, namun ternyata perannya meluas hingga memengaruhi proses metabolisme. Kajian ini bertujuan menelaah bagaimana leptin berkontribusi terhadap regulasi metabolisme tubuh. Leptin merupakan hormon utama yang diproduksi oleh sel-sel adiposa dan berfungsi menjaga keseimbangan energi dengan menurunkan rasa lapar serta meningkatkan rasa kenyang. Selain itu, leptin juga berpengaruh terhadap metabolisme glukosa maupun lemak, baik melalui mekanisme pusat maupun perifer (Rahmi and Nasution.,2023).

3. Sumber Lemak

Lemak sehat terdiri dari lemak tak jenuh, yang dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu lemak tak jenuh tunggal yang dapat ditemukan pada alpukat, minyak zaitun, serta berbagai kacang-kacangan dan lemak tak jenuh ganda yang banyak terdapat pada ikan salmon, biji bunga matahari, serta minyak jagung. Sementara itu, lemak yang kurang baik bagi kesehatan meliputi lemak

jenuh yang terdapat pada daging berlemak, mentega, serta produk susu tinggi lemak, serta lemak trans yang biasanya ditemukan dalam makanan olahan, makanan yang digoreng, dan margarin padat (Sagala dkk.,2025). Bahan makanan tinggi lemak meliputi makanan yang digoreng seperti ayam goreng, ikan goreng, tempe goreng, dan tahu goreng, serta bahan pangan berlemak seperti minyak kelapa sawit, santan, dan daging. Sebagian besar makanan tersebut merupakan sumber lemak jenuh yang dapat meningkatkan kadar kolesterol total dalam darah yang bisa menyebabkan peningkatan tekanan darah (Laeni dkk.,2018).

Table 2. 6 Kebutuhan Asupan Lemak Untuk Lansia

Kelompok umur	Lemak
Laki- laki	
50- 64 tahun	60 g
65- 80 tahun	50 g
80 +	45 g
Perempuan	
50- 64	50 g
65- 80 tahun	45 g
80 +	40 g

Sumber : Angka Kecukupan Gizi 2019.

4. Hubungan Asupan Lemak Dengan Kejadian Hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian Pherenis dkk., (2023) mengungkapkan adanya korelasi yang bermakna antara konsumsi lemak dengan kejadian hipertensi. Asupan lemak yang berlebihan diketahui dapat mendorong peningkatan kadar kolesterol jahat atau Low Density Lipoprotein (LDL) di dalam aliran darah. Kondisi ini menjadi salah satu faktor awal yang dapat memicu gangguan pada

sistem kardiovaskular dan berujung pada hipertensi. Kolesterol yang menumpuk tersebut dapat membentuk plak pada dinding arteri, sehingga saluran pembuluh darah menjadi lebih sempit dan akhirnya memicu naiknya tekanan darah. Pola makan yang kaya lemak jenuh juga berperan dalam tingginya LDL dan perkembangan aterosklerosis, yaitu kondisi ketika plak menumpuk di arteri dan mengganggu aliran darah sehingga tekanan darah meningkat. Untuk membantu menurunkan tekanan darah, disarankan membatasi konsumsi lemak jenuh dari produk hewani serta memperbanyak asupan lemak tak jenuh yang berasal dari minyak nabati, biji-bijian, dan berbagai sumber pangan berbasis tumbuhan.

Penelitian lain oleh Adam dkk.,(2025) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan tekanan darah pada pasien hipertensi. Asupan lemak yang tidak seimbang, terutama yang kaya lemak jenuh dan trans, dapat meningkatkan risiko hipertensi. Asupan lemak, baik dari segi jenis maupun jumlahnya, memiliki peran penting terhadap regulasi tekanan darah. Ketika lemak jenuh dan lemak trans dikonsumsi dalam jumlah tinggi, kadar kolesterol LDL akan meningkat, sehingga pembuluh darah berisiko mengalami penyempitan dan pada akhirnya memicu kenaikan tekanan darah.. Lemak jenuh bahkan dapat menurunkan fungsi optimal endotel dan memicu proses inflamasi, yang keduanya turut mendorong naiknya tekanan darah. Oleh karena itu, terdapat keterkaitan jelas antara pola konsumsi lemak dan tekanan darah, terutama bila asupan lemak jenuh serta trans melebihi batas wajar. Untuk menjaga tekanan

darah tetap stabil, diperlukan pemilihan lemak yang lebih sehat serta penerapan pola makan dan gaya hidup yang seimbang.

Sejalan dengan penelitian oleh Salsabila dkk.,(2023). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan serat dengan kejadian hipertensi. Konsumsi makanan dengan kadar lemak yang tinggi dapat memicu terjadinya aterosklerosis, yaitu kondisi ketika pembuluh darah menyempit. Keadaan ini membuat pembuluh darah menjadi lebih kaku dan kehilangan elastisitasnya, sehingga hambatan aliran darah meningkat dan akhirnya menyebabkan tekanan darah naik. Selain itu, tingginya kadar asam lemak bebas dalam tubuh juga dapat mempersempit diameter pembuluh darah, yang pada gilirannya turut mendorong peningkatan tekanan darah.

a. Penatalaksanaan Hipertensi

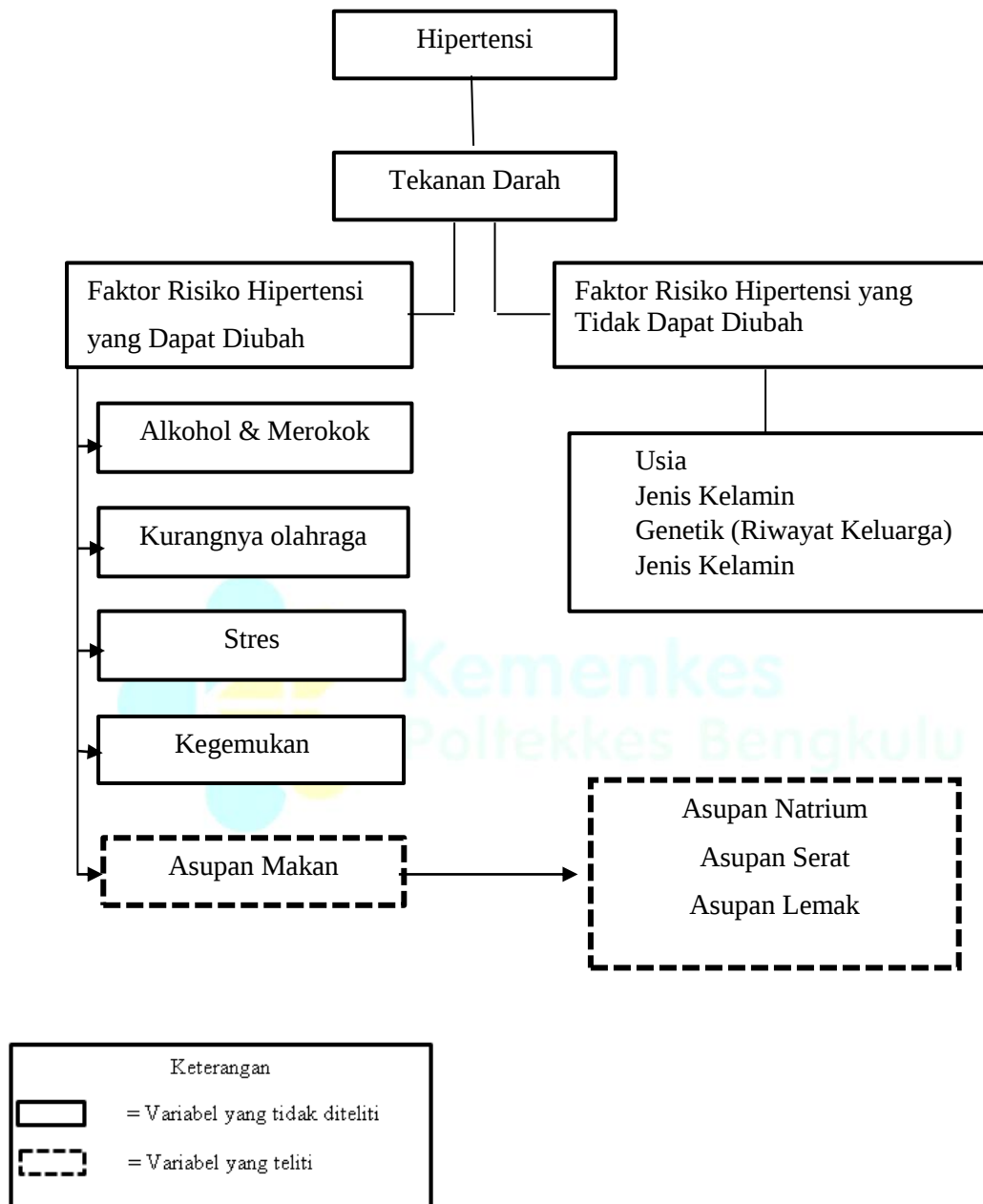
Hipertensi dapat ditatalaksana dengan melakukan perubahan gaya hidup yang tepat dikakukan dengan membatasi asupan natrium hingga kurang dari 2 gram per hari, setara dengan sekitar 5 gram garam, serta menerapkan pola makan sehat seperti diet DASH atau Mediterania. Asupan kalium lebih dari 3,5 gram per hari melalui konsumsi buah dan sayuran, dan minuman energi berkafein dan bertaurin tinggi. Aktivitas fisik teratur, terutama olahraga aerobik, terbukti. Pada individu obesitas, penurunan berat badan memberikan dampak signifikan terhadap penurunan tekanan darah. Upaya mengendalikan hipertensi juga mencakup pengurangan konsumsi gula sederhana, khususnya dari minuman manis, dengan

batas maksimal 10% dari energi harian. Alkohol. Rekomendasi aktivitas fisik meliputi latihan aerobik intensitas sedang minimal 150 menit per minggu atau olahraga intensitas tinggi selama 75 menit dalam tiga hari, yang idealnya dikombinasikan dengan latihan ketahanan dinamis atau isometrik 2–3 kali per minggu (Zuin dkk.,2025).

Makanan yang tidak di anjurkan oleh penderita hipertensi adalah sebagai berikut

- a. Biskuit yang diawetkan dengan natrium, nasi uduk
- b. Daging merah bagian lemak, ikan kaleng, kornet, sosis, ikan asap, ati, ampela, olahan daging dengan natrium
- c. Olahan kacang yang diawetkan dan mendapat campuran natrium
- d. Sayuran kaleng yang diawetkan dan mendapat campuran natrium, asinan sayur
- e. Buah- buahan kaleng, asinan, dan manisan buah, margarin, mentega, mayonaise
- f. Minuman kemasan dengan pemanis tambahan dan pengawet, Vetsin, kecap, saus, bumbu instan (Buku penuntun diet dan terapi gizi 2019).

F. Kerangka Teori



Sumber Modifikasi : Fatchnuraliyah dkk, (2024) Kartikasari dkk (2021), Maulida Nuzula Firdaus, (2023) dan (Ekasari dkk, 2021).

G. Hipotesis

Ha : Ada Hubungan Asupan Natrium, Serat, dan Lemak dengan kejadian hipertensi pada lansia di wilayah kerja puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026

Ho : Tidak Ada Hubungan Asupan Natrium, Serat, dan Lemak dengan kejadian hipertensi pada lansia di wilayah kerja puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026

