

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi ketika tekanan darah dalam tubuh melebihi batas normal untuk tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (Risksedas, 2018). Hipertensi dikenal juga dengan penyakit *the silent killer*, yaitu penyakit mematikan tanpa adanya tanda dan gejala sebelumnya sebagai peringatan bahaya, sehingga penderitanya tidak menyadari adanya penyakit ini (Suprayitno *et al.*, 2019).

Tabel 2.1
Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC-8

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan <80
Prehipertensi	120 – 139	Atau 80 – 89
Hipertensi Stadium I	140 – 159	Atau 90 – 99
Hipertensi Stadium II	≥160	Atau ≥100

Sumber: Bell *et al.* (2015)

Hipertensi merupakan kondisi medis serius yang secara signifikan dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, hingga menyebabkan kematian (*World Health Organization*,

2013). Klasifikasi hipertensi menurut *Joint National Committee 8* (2014) dapat dilihat pada tabel 2.1.

b. Patofisiologi Hipertensi Pada Lansia

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara kronis dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan organ dan akhirnya meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Sistem saraf otonom berperan penting dalam pengendalian tekanan darah (Purba, 2017).

Peningkatan tekanan darah akibat mekanisme hormonal dapat terjadi bila ada rangsangan pada saraf simpatis sehingga akan mempengaruhi sekresi kelenjar adrenal, yang akan mengeluarkan epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Sementara itu, korteks adrenal juga akan mengeluarkan kortisol dan steroid lainnya sehingga memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah yang menyebabkan terjadinya penurunan aliran darah ke ginjal sehingga akan merangsang ginjal untuk mengeluarkan renin (Fikriana, 2018).

Renin adalah enzim yang disintesis, disimpan, dan dilepaskan oleh ginjal sebagai respons terhadap tekanan darah (Setiadi dan Halim, 2018). Renin memicu produksi angiotensin I yang kemudian akan diubah menjadi angiotensin II, pengeluaran hormon ini akan menyebabkan korteks adrenal mengeluarkan hormon aldosterone yang akan meningkatkan retensi natrium dan air di tubulus ginjal sehingga tekanan darah akan meningkat (Gray *et al.*, 2005).

Peningkatan tekanan darah akibat dari mekanisme neural terjadi melalui aktivitas simpatik dan vagal. Rangsangan pada aktivitas simpatik mengakibatkan peningkatan pada denyut jantung dan kontraktilitas jantung sehingga tekanan darah dapat meningkat, sedangkan rangsangan vagal jantung memperlambat denyut jantung sehingga tekanan darah dapat menurun (Setiadi dan Halim, 2018).

Seiring bertambahnya usia, kekakuan aorta dan elastisitas arteri meningkatkan tekanan nadi. Gelombang yang dipantulkan bergeser dari diastolik awal ke sistolik akhir. Hal ini menyebabkan peningkatan beban ventrikel kiri dan berkontribusi pada terjadinya hipertrofi ventrikel kiri yang menyebabkan ventrikel tidak dapat beristirahat ketika terjadi tekanan diastolik (Anggaraini, 2014).

c. Jenis-Jenis Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibedakan menjadi dua, yaitu hipertensi esensial (primer) dan hipertensi sekunder.

1) Hipertensi Esensial (Primer)

Lebih dari 90% kasus hipertensi yang terjadi di masyarakat merupakan hipertensi esensial (primer) (Miranda, 2019). Hipertensi primer adalah suatu kondisi dimana tekanan darah tinggi terjadi karena pengaruh gaya hidup seseorang dan faktor lingkungan (Irwan, 2016). Kurangnya aktivitas fisik, stress tinggi, konsumsi natrium berlebih, merokok dan konsumsi

alkohol serta faktor genetik juga dapat menyebabkan seseorang terkena hipertensi primer (Artiyaningrum, 2015).

Kebiasaan makan yang tidak terkontrol menyebabkan seseorang mengalami kegemukan atau obesitas. Obesitas atau kegemukan dikatakan menjadi penyebab awal terjadinya hipertensi. Hal ini dikarenakan kelebihan berat badan dapat meningkatkan beban kerja jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh, sehingga tekanan darah menjadi lebih tinggi (Purba, 2017).

2) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh gangguan kesehatan lain seperti gagal ginjal, penyakit jantung atau karena kerusakan hormone tubuh (Irwan, 2016). Pada kasus ibu hamil terutama jika kelebihan berat badan, tekanan darah umumnya meningkat saat usia kehamilan memasuki 20 minggu. Obat-obatan tertentu diketahui dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi dan meningkatkan tekanan darah, sehingga memperberat kondisi tekanan darah dengan menaikkan tekanan darah (Ariestiningsih, 2019).

Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan organ baik langsung maupun tidak langsung seperti kerusakan pada otak, sistem kardiovaskular, penyakit ginjal dan retinopati (Miranda, 2019). Tekanan darah tinggi yang tidak diobati dapat

mempengaruhi semua sistem organ dan pada akhirnya mempersingkat harapan hidup hingga 10-20 tahun (Nuraini, 2015).

a) Stroke

Stroke adalah kerusakan organ target di otak yang disebabkan oleh hipertensi. Stroke terjadi akibat perdarahan, peningkatan tekanan intracranial atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh non serebral yang mengalami tekanan tinggi (Nuraini, 2015). Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan darah perifer, yang menyebabkan buruknya sistem hemodinamik dan penebalan pembuluh darah serta hipertrofi otot jantung. Hal ini dapat diperparah dengan kebiasaan merokok dan konsumsi makanan tinggi lemak dan garam yang dapat menyebabkan plak aterosklerotik, yang apabila terjadi dalam jangka waktu yang lama dapat memicu terjadinya stroke (Puspitasari, 2020).

b) Gagal Ginjal

Gagal ginjal adalah salah satu penyakit yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi melalui mekanisme peningkatan resistensi sirkulasi darah ke ginjal dan penurunan fungsi kapiler glomerulus, sehingga menimbulkan hipoksia pada ginjal dan peningkatan

aktivitas renin, angiotensinogen, angiotensin I, angiotensin II, ACE, aldosterone dan penurunan bradykinin, penurunan nitrat oksida (NO). Hal ini menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah, peningkatan resistensi perifer, dan peningkatan volume plasma yang menyebabkan peningkatan tekanan darah (Kadir, 2018).

Penurunan fungsi glomerulus akan mengakibatkan protein keluar melalui urin sehingga terjadi edema sebagai akibat dari tekanan osmotik koloid plasma yang berkurang, hal ini terutama terjadi pada hipertensi kronik (Nuraini, 2015). Hipertensi yang terjadi akibat penyakit ginjal merupakan umpan balik untuk menurunkan dan menyeimbangkan substansi yang keluar agar tekanan darah kembali normal, akan tetapi jika kerusakan ginjal tidak dapat diobati dengan baik, maka hal ini akan menambah berat penyakit hipertensi (Kadir, 2018).

c) Penyakit Jantung

Penyakit jantung merupakan kondisi yang sering terjadi pada hipertensi berat (Nuraini, 2015). Peningkatan tekanan darah dapat disebabkan oleh melemahnya fungsi jantung sebagai alat pemompa darah atau pada arteri yaitu pembuluh darah yang membawa darah dari jantung ke seluruh jaringan tubuh (Marselina, 2017). Hipertrofi

ventrikel kiri merupakan peningkatan abnormal massa ventrikel kiri yang merupakan penanda dan berkontribusi terhadap kejadian koroner, stroke, gagal jantung, penyakit arteri perifer, dan mortalitas kardiovaskular pada pasien dengan hipertensi (Suling, 2018).

Hipertrofi ventrikel kiri adalah hasil dari pertumbuhan kardiosit sebagai respons terhadap beban hemodinamik untuk mengembalikan otot jantung kembali normal dan mempertahankan fungsi ventrikel kiri (Moningka *et al.*, 2021). Disfungsi diastolik mengacu pada kelainan relaksasi dan pengisian ventrikel kiri yang merupakan ciri khas dari penyakit jantung hipertensi, hal ini dikarenakan pada saat ventrikel kiri mengalami remodeling sebagai respons terhadap hipertensi, hipertrofi miosit jantung, dan perubahan fibrotik terjadi yang meningkatkan kekakuan ventrikel kiri dan mengubah sifat mekanik jantung (Munirwan dan Januaresty, 2020).

d) Diabetes Mellitus

Hipertensi dan diabetes mellitus memiliki hubungan patofisiologi yaitu adanya resistensi insulin dan 73% penderita diabetes mellitus mengalami hipertensi (Aziztama, 2014). Resistensi insulin dan *hyperinsulinemia* pada diabetes mellitus diyakini dapat meningkatkan

resistensi pembuluh darah perifer dan kontraktilitas otot polos pembuluh darah melalui respon berlebihan terhadap norepinefrin dan angiotensin II, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah melalui mekanisme umpan balik fisiologis dan sistem *renin-angiotensin-aldosteron* (Setiyorini *et al.*, 2018).

d. Faktor Risiko Hipertensi

Hipertensi dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan dan faktor yang dapat dikendalikan (Al Fariqi, 2021). Faktor yang dapat dikendalikan antara lain kebiasaan makan, aktivitas fisik, konsumsi rokok dan alkohol, pekerjaan, tingkat stress serta obesitas atau kegemukan. Faktor yang tidak dapat dikendalikan antara lain faktor genetik, jenis kelamin, dan usia (Marselina, 2017).

1) Faktor yang Dapat Dikendalikan

a) Pola Makan

Beberapa kebiasaan makan akan mempengaruhi terjadinya hipertensi, seperti konsumsi makanan tinggi lemak, konsumsi natrium berlebih dan kurang makanan berserat. Mengonsumsi makanan tinggi lemak dapat menyebabkan hiperlipidemia yang mengakibatkan peningkatan kolesterol total, kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida, serta penurunan

kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam darah (Zuristi, 2021).

Kolesterol dalam darah berperan sangat penting dalam proses aterosklerosis, yaitu penyempitan pembuluh darah sehingga menghambat aliran darah dan menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi (Depkes RI, 2013). Konsumsi makanan tinggi serat dapat membantu dalam mengendalikan tekanan darah dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah, hal ini dikarenakan serat dapat mengangkut garam empedu, sehingga dapat mencegah terjadinya penyerapan kolesterol di dalam usus (Kholifah *et al.*, 2015).

Konsumsi natrium berlebihan dapat menyebabkan keseimbangan cairan dalam tubuh terganggu. Konsumsi natrium yang berlebihan menyebabkan komposisi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat (Purba, 2017). Peningkatan volume cairan ekstraseluler menyebabkan peningkatan juga pada volume darah yang mengakibatkan terjadinya hipertensi (Depkes RI, 2013).

b) Status Gizi

Salah satu faktor pemicu terjadinya hipertensi adalah status gizi yang tidak seimbang. Semakin besar massa tubuh, maka semakin banyak pula volume darah yang

dibutuhkan untuk menyuplai oksigen dan makanan ke jaringan tubuh (Antara *et al.*, 2022). Sehingga volume darah yang beredar melalui pembuluh darah akan meningkat dan memberikan tekanan yang lebih besar pada dinding arteri, yang akan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Langingi, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Al Fariqi (2021), mengenai hubungan antara status gizi dengan kejadian hipertensi pada lansia di Puskesmas Narmada Lombok Barat, menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian hipertensi ($p < 0,05$). Prevalensi hipertensi akan meningkat 2-6 kali lebih tinggi pada orang obesitas dibandingkan dengan orang yang mempunyai berat badan normal (Purba, 2017).

c) Kebiasaan Merokok

Menurut Marselina (2017), merokok akan meningkatkan detak jantung, meningkatkan tekanan darah, serta meningkatkan risiko hipertensi dan penyumbatan pembuluh darah. Merokok akan meningkatkan detak jantung, sehingga kebutuhan oksigen otot jantung akan meningkat. Asap rokok (CO) memiliki kemampuan menarik sel darah merah lebih kuat dibandingkan dengan kemampuan menarik oksigen sehingga dapat menurunkan

kapasitas sel darah merah untuk membawa oksigen ke jantung dan jaringan lain (Anggaraini, 2014).

d) Kebiasaan Minum Alkohol

Minum alkohol secara berlebihan, yaitu tiga kali atau lebih dalam sehari merupakan faktor penyebab 7% kasus hipertensi (Artiyaningrum, 2015). Orang yang mengonsumsi alkohol dengan kadar tinggi akan memiliki tekanan darah yang cepat berubah dan cenderung meningkat tinggi (Artiyaningrum, 2015). Alkohol juga memiliki efek yang sama dengan karbon monoksida yang dapat meningkatkan keasaman darah. Efek etanol yang akut akan menyebabkan menurunnya kontraktilitas miokard dan menyebabkan vasodilatasi perifer dengan hasil penurunan yang ringan pada tekanan darah dan sebagai kompensasi akan terjadi peningkatan curah jantung (Marselina, 2017).

e) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh, terutama untuk kesehatan jantung dan paru-paru (Miranda, 2019). Kurangnya aktivitas fisik detak jantung akan semakin tinggi, hal ini dikarenakan otot jantung harus bekerja lebih cepat selama kontraksi, sehingga semakin sering otot jantung memompa darah, semakin banyak pula

tekanan pada arteri yang menyebabkan tekanan darah menjadi meningkat (Prasasti, 2022). Seseorang dengan aktivitas fisik kurang, memiliki kecenderungan 30-50% terkena hipertensi (Anggaraini, 2014).

f) Tingkat Stress

Stress adalah suatu kondisi non spesifik yang dialami oleh seseorang akibat tuntutan emosi, fisik atau lingkungan yang melebihi daya dan kemampuan untuk menghadapinya secara efektif (Artiyaningrum, 2015). Stress dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatis yang mengatur fungsi saraf dan hormon, sehingga meningkatkan detak jantung, menyempitkan pembuluh darah, serta meningkatkan retensi air dan garam (Syarifuddin, 2006; Anggaraini, 2014). Peningkatan aktivitas saraf simpatis menyebabkan tekanan darah menjadi tidak teratur. Jika stress berlangsung lama, tubuh akan berusaha melakukan penyesuaian sehingga timbul kelainan organ atau perubahan patologis yang dapat menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi (Depkes RI, 2013).

g) Pekerjaan

Menurut Hartriyanti *et al.* (2019), beberapa jenis pekerjaan dapat mempengaruhi tekanan darah pekerja, seperti lingkungan kerja yang dingin karena dapat

menyebabkan penyempitan pembuluh darah, stress kerja yang tinggi, dan pekerjaan yang menggunakan fisik. Selain itu, pekerjaan juga dapat mempengaruhi tinggi atau rendahnya pendapatan seseorang. Pendapatan rendah dapat mempengaruhi tingkat konsumsi pangan keluarga, akses terhadap pelayanan kesehatan dan asuransi kesehatan (Artiyaningrum, 2015).

2) Faktor yang Tidak Dapat Dikendalikan

1) Usia

Salah satu faktor yang menyebabkan peningkatan tekanan darah tinggi adalah usia (Al Fariqi, 2021). Risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia dan kelompok usia >75 tahun memiliki risiko 11,53 kali (Marselina, 2017). Seiring bertambahnya usia seseorang, pembuluh darah cenderung menjadi lebih kaku dan elastisitasnya berkurang, yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

2) Jenis Kelamin

Pria mempunyai risiko sekitar 2,3 kali lebih banyak mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dibandingkan wanita, karena pria memiliki gaya hidup yang cenderung meningkatkan tekanan darah (Miranda, 2019). Hal ini dikarenakan pada wanita yang belum mengalami

menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) (Marselina, 2017).

Wanita yang memasuki masa premenopause mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan (Marselina, 2017). Proses ini terus berlanjut ketika jumlah hormon estrogen berubah secara alami pada wanita, yang umumnya terjadi pada wanita usia 45 – 55 tahun, sehingga wanita yang memasuki masa menopause lebih berisiko mengalami kegemukan yang akan meningkatkan risiko terkena hipertensi (Miranda, 2019).

3) Genetik

Riwayat hipertensi dalam keturunan juga dapat meningkatkan risiko hipertensi, terutama hipertensi esensial. Sekitar 70 – 80% penderita hipertensi esensial ditemukan riwayat hipertensi di dalam keluarga (Marselina, 2017). Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin dalam membrane sel (Depkes RI, 2013). Seseorang dengan sifat genetik hipertensi primer jika dibiarkan secara alami tanpa adanya intervensi terapeutik, bersama dengan lingkungannya akan menyebabkan hipertensinya berkembang dan dalam waktu

sekitar 30 – 50 tahun akan muncul tanda dan gejala (Anggaraini, 2014).

2. Lanjut Usia

a. Definisi Lanjut Usia

Penuaan (*aging*) adalah proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki dirinya dan dalam mempertahankan struktur serta fungsinya secara normal, sehingga jaringan tidak dapat bertahan dari infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Lanjut usia (lansia) merupakan proses alamiah dan berkelanjutan yang melibatkan perubahan anatomi, fisiologi, dan biokimia pada jaringan atau organ yang pada akhirnya mempengaruhi keadaan fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan (Fatmah, 2010).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019 Lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas. Klasifikasi usia lansia berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/5675/ Tahun 2021 Tentang Data Penduduk Sasaran Program Pembangunan Kesehatan Tahun 2021-2025, usia lansia dikelompokkan menjadi:

- 1) Pra usia lanjut (45-59 tahun)
- 2) Usia lanjut (60 tahun keatas)
- 3) Usia lanjut risiko tinggi (70 tahun keatas).

Kelompok lanjut usia dinilai sebagai kelompok masyarakat yang berisiko mengalami gangguan kesehatan (Rahayu, 2019). Menurunnya fungsi organ dalam tubuh akan membuat lansia lebih rentan terhadap berbagai macam penyakit baik akut maupun kronis (Christy dan Bancin, 2020). Selain itu, lansia juga sering bergantung secara fisik, tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari sendiri karena sakit yang dialami.

b. Perubahan Fisiologis Sistem Pencernaan Pada Lansia

Secara alami, fungsi fisiologis tubuh lansia akan menurun seiring bertambahnya usia. Perubahan fungsi fisiologis yang terjadi pada dasarnya meliputi penurunan kemampuan sistem saraf, penurunan fungsi panca indera, penurunan sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem endokrin, sistem kardiovaskular, hingga penurunan fungsi musculoskeletal (Christy dan Bancin, 2020).

Pada sistem pencernaan lansia terjadi perubahan pada kemampuan digesti dan absorpsi yang terjadi akibat hilangnya opioid endogen dan efek berlebihan dari kolesistokin, akibat yang muncul adalah anoreksia (Fatmah, 2010). Selain itu, akan muncul pula hipoklorhidria yang menjadi penyebab sel-sel parietal (Mardalena, 2019).

1) Rongga Mulut

Penurunan fungsi fisiologis pada rongga mulut dapat mempengaruhi proses mekanisme dalam mencerna makanan

(Fatmah, 2010). Pada orang yang lanjut usia sekresi kelear ludah akan menjadi lebih sulit, sehingga mempengaruhi konversi karbohidrat kompleks menjadi disakarida, hal ini dikarenakan adanya penurunan enzim *ptyalin* (Fatmah, 2010). Fungsi pengecap juga mengalami penurunan karena papilla pada ujung lidah berkurang, terutama untuk rasa asin, sehingga lansia cenderung memakan makanan asin (Fatmah, 2010).

2) Faring dan Esofagus

Pada orang yang lanjut usia, terjadi penurunan reseptor pada esofagus sehingga kurang sensitif dengan adanya makanan (Mardalena, 2019). Hal ini dikarenakan, lansia mengalami kelemahan pada otot polos sehingga kemampuan peristaltik esofagus dalam mendorong makanan ke dalam lambung melemah dan pengosongan esofagus terhambat (Sarhini *et al.*, 2019).

3) Lambung

Seiring dengan bertambahnya usia, atrofi mukosa lambung pada usia lanjut akan menyebabkan gangguan pencernaan. Atrofi sel kelenjar, sel parietal dan sel chief akan menyebabkan berkurangnya sekresi asam lambung, pepsin, faktor intrinsik (Fatmah, 2010). Lansia juga sering mengalami penurunan motilitas lambung sehingga pengosongan lambung menjadi lebih lambat (Sarhini *et al.*, 2019).

4) Usus Halus

Bertambahnya usia pada lansia dapat menyebabkan terjadinya atrofi pada lapisan usus halus yang selanjutnya dapat memperkecil luas permukaan dan mengurangi jumlah vili pada usus halus, sehingga hal ini dapat menyebabkan terjadinya malabsorpsi zat-zat gizi (Sarhini *et al.*, 2019). Selain itu, pada usus halus juga mengalami penurunan enzim yang dikeluarkan oleh pankreas dan empedu, sehingga mengakibatkan maldigesti, malabsorpsi dan terganggunya metabolisme zat-zat gizi (Fatmah, 2010).

5) Pankreas

Produksi enzim amilase, tripsin, dan lipase akan menurun sehingga kapasitas metabolisme karbohidrat, pepsin, dan lemak akan menurun. Selain itu, kejadian pankreatitis pada usia lanjut sering dikaitkan pula dengan penyakit batu empedu (Sarhini *et al.*, 2019). Batu empedu yang memblokir ampulla Vater menyebabkan terjadinya autodigesti parenkim pankreas oleh enzim elastase dan fosfolipase A yang diaktifkan oleh tripsin dan/atau asam empedu (Fatmah, 2010).

6) Hati

Hati memiliki fungsi yang sangat penting dalam metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Selain itu, hati juga memegang peranan besar dalam proses detoksifikasi,

sirkulasi, penyimpanan vitamin, konjugasi bilirubin, dan sebagainya (Fatmah, 2010). Bertambahnya usia dapat menyebabkan atrofi sel-sel hati dan menyebabkan perubahan histologis dan anatomi pada hati (perubahan bentuk jaringan menjadi jaringan fibrosa) yang dapat mempengaruhi fungsi hati, terutama dalam metabolisme obat-obatan dan zat gizi (Sarhini *et al.*, 2019).

7) Usus Besar dan Rektum

Pada orang lanjut usia sering terjadi penurunan kekuatan otot polos pada dinding usus besar, hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya divertikulosis dan konstipasi. Konstipasi pada lansia dapat disebabkan karena melemahnya peristaltik disertai dengan imobilitas, kurangnya konsumsi cairan (kurang minum) dan rendahnya konsumsi makanan rendah serat (Sarhini *et al.*, 2019). Pembuluh darah yang ada pada usus besar memiliki banyak spiral yang menyebabkan motilitas usus menurun, sehingga penyerapan air dan elektrolit meningkat, feses menjadi keras, serta menyebabkan sulit buang air besar dan sembelit (Fatmah, 2010).

3. Status Gizi

a. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah ukuran keadaan fisiologis seseorang akibat dari konsumsi makanan, penyerapan (*absorpsi*), dan penggunaan

(*utilization*) zat gizi (Al Fariqi, 2021). Status gizi seseorang dikatakan baik apabila jumlah asupan makan sesuai dengan kebutuhan tubuh (Maryana, 2018). Baik buruknya status gizi dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu asupan makan dan kondisi kesehatan tubuh (Mardalena, 2019).

Status gizi normal atau baik merupakan suatu ukuran status gizi dimana terdapat keseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari tubuh sesuai dengan kebutuhan individu (Rahayu, 2019). Status gizi kurang atau *undernutrition* adalah istilah untuk malnutrisi yang disebabkan oleh asupan makanan yang tidak mencukupi kebutuhan, sedangkan status gizi lebih atau *overweight*/obesitas disebabkan oleh asupan makan yang berlebihan dari kebutuhan tubuh (Donini *et al.*, 2007),

b. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi berperan penting dalam menentukan status malnutrisi yang dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas terkait status gizi, sehingga dapat diketahui berbagai tindakan untuk meningkatkan derajat kesehatan baik ditingkat individu maupun pada tingkat masyarakat (Par'I, 2016). Penilaian status gizi adalah suatu cara penentuan status gizi seseorang, yang dapat ditentukan melalui penilaian status gizi secara langsung dan penilaian status gizi secara tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung terdiri dari pemeriksaan antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik, sedangkan

penilaian status gizi secara tidak langsung terdiri dari survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi (Mardalena, 2019).

1) Antropometri

Antropometri mengacu pada ukuran tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai usia dan tingkat gizi yang berbeda (Supariasa, 2017). Antropometri digunakan untuk mendeteksi ketidakseimbangan asupan protein dan energi (Mardalena, 2019). Ketidakseimbangan ini dapat dilihat pada pola pertumbuhan fisik dan persentase jaringan tubuh, seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh (Marmi, 2013). Perubahan komposisi tubuh yang terjadi baik pada pria maupun wanita berubah seiring dengan bertambahnya usia dapat mempengaruhi antropometri, sehingga standar nilai antropometri saat usia dewasa tidak dapat diterapkan pada lanjut usia (Fatmah, 2010).

a) Berat Badan

Berat badan merupakan ukuran antropometri yang penting dan umum digunakan, serta hasilnya cukup akurat. Pengukuran berat badan dapat memberikan gambaran status gizi seseorang jika diketahui indeks massa tubuhnya (Christy dan Bancin, 2020). Berat badan menggambarkan jumlah protein, lemak, air, dan mineral yang terdapat di

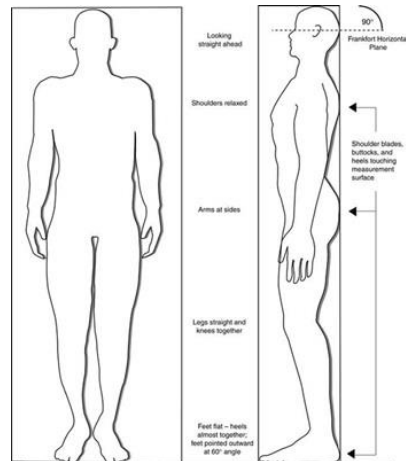
dalam tubuh (Par'I, 2016). Alat yang digunakan dalam mengukur berat badan adalah timbangan injak analog atau timbangan injak digital, dan timbangan lainnya (Fatmah, 2010).

Menurut Thamaria (2017) untuk melakukan pengukuran berat badan diperlukan alat yang hasil ukurannya akurat. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil pengukuran berat badan yang akurat terdapat beberapa persyaratan yang harus dilakukan sebelum melakukan penimbangan berat badan di antaranya adalah alat ukur berat badan harus mudah dibawa dan digunakanan, mudah didapatkan dan harganya relatif murah, dengan ketelitian alat ukur 0,1 kg (100 gram), skala mudah dibaca, alat ukur aman untuk digunakan, serta alat sudah dilakukan pengkalibrasian sebelum digunakan. Subjek diukur dalam posisi berdiri dengan ketentuan subjek memakai pakaian seminimal mungkin (Fatmah, 2010).

b) Tinggi Badan

Tinggi badan adalah parameter antropometrik untuk pertumbuhan linier dan digunakan untuk menilai ukuran pertumbuhan massa tulang akibat dari asupan. Perubahan tinggi badan berlangsung dalam jangka waktu yang lama,

sehingga sering disebut sebagai akibat dari masalah gizi yang kronis (Thamaria, 2017).



Gambar 2.1 Pengukuran Tinggi Badan.

Sumber : Asosiasi Pelatih Kebugaran Indonesia (2016)

Pengukuran tinggi badan dilakukan dengan menggunakan *microtoise* yang memiliki ketelitian 0,1 cm (Christy dan Bancin, 2020). Pengukuran tinggi badan dilakukan dengan berdiri tegap dengan pandangan lurus ke depan, kedua tangan berada di samping, posisi lutut tegak tidak menekuk, telapak tangan menghadap ke paha (posisi siap) dan tanpa menggunakan alas kaki. Pastikan pula kepala, punggung, bokong, betis dan tumit menempel pada bidang vertikal/tembok/dinding dan subjek dalam keadaan rileks (Fatmah, 2010).

Pada keadaan normal, tinggi badan bertambah seiring dengan bertambahnya usia. Namun, lansia mengalami penurunan tinggi badan yang diakibatkan oleh adanya

pemendekan tulang belakang, berkurangnya massa tulang, osteoporosis, dan kyphosis (Christy dan Bancin, 2020). Menurut Fatmah (2010), rata-rata penurunan tinggi badan lansia adalah 1-2 cm per 10 tahun, di mana penurunan ini dimulai sejak usia 50 tahun. Oleh karena itu, bagi lansia yang tidak dapat berdiri maupun dalam keadaan bonkok maka pengukuran tinggi lutut, tinggi duduk dan panjang depa dapat digunakan untuk memperkirakan tinggi badan.

2) Metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*

Metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) merupakan metode penilaian konsumsi makanan yang digunakan untuk mengetahui gambaran kebiasaan asupan gizi individu pada kurun waktu tertentu (Par'I, 2016). Penggunaan metode SQ-FFQ bertujuan untuk mengetahui rata-rata asupan zat gizi yang dikonsumsi seseorang setiap harinya. Informasi kandungan zat gizi yang didapatkan dari hasil wawancara menggunakan formulir SQ-FFQ berbeda dengan hasil wawancara *food recall* 24 jam. Kandungan zat gizi pada formulir SQ-FFQ adalah konsumsi harian sedangkan pada metode *food recall* 24 jam adalah konsumsi aktual (satu hari) (Sirajuddin *et al.*, 2018).

Kelebihan metode SQ-FFQ adalah dapat memperoleh gambaran asupan zat gizi harian, hal ini dikarenakan setiap kali

makan dapat diestimasi dengan berat bahan makanan atau Ukuran Rumah Tangga (URT), dan asupan zat gizi yang diperoleh merupakan kebiasaan dalam satu bulan terakhir. Namun, metode ini memiliki kekurangan yaitu jumlah konsumsi makanan merupakan berat rata-rata yang biasa dikonsumsi bukan berat real yang dikonsumsi oleh responden (Par'I, 2016).

c. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Pada usia dewasa (termasuk lansia), penilaian status gizi ditentukan menurut indeks Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB) yang disebut sebagai Indeks Massa Tubuh (IMT) (Christy dan Bancin, 2020). Indeks massa tubuh merupakan alat untuk memantau status gizi orang dewasa terutama dalam kaitannya dengan kelebihan dan kekurangan berat badan. Pengelompokan indeks massa tubuh untuk klasifikasi status gizi lansia berdasarkan standar Depkes RI (2005) dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2
Klasifikasi Status Gizi Lansia menurut Depkes RI tahun 2005

Kategori	IMT
Gizi Kurang	<18,5 kg/m ²
Gizi Normal	18,5 – 25,0 kg/m ²
Gizi Lebih	>25,1 kg/m ²

Sumber: Fatmah (2010)

4. Kebiasaan Konsumsi

Kebiasaan konsumsi dapat memberikan informasi tentang gambaran, jumlah, jenis dan frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari oleh seseorang maupun kelompok masyarakat dan menjadi

ciri khas pada sekelompok orang tertentu (Miranda, 2019). Kebiasaan konsumsi merupakan perilaku yang dapat mempengaruhi keadaan gizi seseorang, hal ini dikarenakan kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi akan mempengaruhi asupan gizi sehingga akan berdampak pada kesehatan individu dan masyarakat (Kemenkes RI, 2014). Kebiasaan konsumsi tidak dapat secara langsung menentukan status gizi seseorang, tetapi hanya dapat menjadi bukti awal kemungkinan seseorang atau kelompok masyarakat mengalami kekurangan gizi.

a. Lemak

Lemak adalah penyumbang energi terbesar per gramnya, dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram lemak menghasilkan 9 kilokalori, sedangkan satu gram karbohidrat dan protein menghasilkan 4 kilokalori (Fatmah, 2010). Lemak memiliki beberapa fungsi, antara lain sebagai sumber energi dan cadangan energi terbesar, alat angkut vitamin larut lemak (vitamin A, D, E, K), mencegah pemecahan protein tubuh, menjaga kesehatan kulit dan rambut, memberikan kelezatan dalam makanan, membantu proses pembekuan darah dan inflamasi, memelihara suhu tubuh, dan sebagai pelindung organ tubuh (Hartriyanti *et al.*, 2019).

Sumber utama lemak adalah minyak nabati (minyak kelapa, minyak sawit, kacang tanah, kedelai, jagung, dan lain-lain), mentega, margarin, ikan dan lemak hewani (lemak daging dan ayam). Sumber lemak lainnya adalah kacang-kacangan, biji-bijian,

daging dan ayam tanpa lemak, krim, susu, keju, dan kuning telur, serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sayuran dan buah-buahan kecuali alpukat mengandung sedikit lemak (Doloksaribu, 2017). Contoh kandungan lemak dalam 100 gram bahan makanan berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017 dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3
Kandungan Lemak Per 100 gram Bahan Makanan.

Bahan Makanan	Lemak (g)	Bahan Makanan	Lemak (g)
Minyak Kelapa Sawit	99,9	Ikan Mas	2
Minyak Kelapa	98	Ikan Mujahir	1,0
Daging Ayam	25	Susu Sapi	3,5
Daging Sapi	22	Kacang Tanah	42,7
Daging Kambing	9,2	Alpukat	6,5

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes, 2017)

Lemak merupakan satu-satunya bentuk zat gizi yang dapat disimpan dalam tubuh sebagai simpanan energi untuk jangka waktu lama (Skeaff dan Mann, 2012). Oleh karena itu, konsumsi lemak yang berlebihan akan meningkatkan kadar kolesterol darah, terutama kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan akan menumpuk di dalam tubuh. Anjuran konsumsi lemak untuk penderita hipertensi berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 kebutuhan lemak yang dianjurkan bagi masyarakat berkisar 20-25% dari total energi harian.

b. Natrium

Anjuran konsumsi natrium untuk penderita hipertensi berdasarkan *Dietary Approaches To Stop Hypertension* (DASH) adalah tidak lebih dari 2.300 mg/hari (Purtiantini, 2022). Sumber utama natrium dalam makanan adalah garam dapur yang secara kimiawi disebut NaCl, sumber natrium lainnya adalah penyedap makanan yaitu *Monosodium Glutamat* (MSG) dan soda kue yaitu natrium bikarbonat (Darawati, 2017).

Tabel 2.4
Kandungan Natrium Per 100 gram Bahan Makanan.

Bahan Makanan	Na (mg)	Bahan Makanan	Na (mg)
Kornet Sapi	794	Susu Kedelai	128
Sosis Sapi	765	Roti Putih	530
Telur Bebek, Asin	483	Biskuit	241
Kecap	1114	Teh Melati	70
Saos Tomat	890	Kopi Bubuk Instant	72

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes, 2017)

Natrium (Na) secara alami ada di semua jenis makanan dalam jumlah kecil, namun dalam jumlah besar ditambahkan ke dalam makanan olahan seperti daging, biji-bijian, keju, roti dan berbagai jenis makanan ringan. Contoh kandungan natrium dalam 100 gram bahan makanan berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017 dapat dilihat pada tabel 2.4.

c. Serat

Menurut Fatmah (2010), sumber serat yang baik adalah sayuran, buah-buahan, sereal, dan kacang-kacangan. Contoh kandungan serat dalam 100 gram bahan makanan berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017 dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2.5
Kandungan Serat Per 100 gram Bahan Makanan

Bahan Makanan	Serat (g)	Bahan Makanan	Serat (g)
Kacang Tanah	2,4	Singkong	0,9
Kacang Merah	2,1	Kangkung	2
Labu Siam	6,2	Bayam	1,1
Daun Singkong	2,4	Tempe	1,4
Kacang Panjang	2,7	Ketimun	0,3

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes, 2017)

Serat merupakan bahan pangan yang berasal dari sumber tumbuhan yang sangat esensial dan memiliki sifat tahan lama terhadap hidrolisis oleh enzim pencernaan dalam tubuh (Zuristi, 2021). Secara umum serat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu serat larut air dan serat tidak larut air, keduanya tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, akan tetapi serat larut air dapat difermentasi dalam usus besar (Adi, 2017). Bakteri di dalam usus besar mendapatkan energi melalui fermentasi serat (Wardawati *et al.*, 2022).

Serat juga berfungsi untuk menurunkan waktu transit sisa makanan di usus besar dan meningkatkan berat feses (Ciudad-Mulero *et al.*, 2019). Sisa lemak dan kolesterol juga ikut terperangkap dalam serat yang kemudian akan dikompresi di dalam usus besar dan di keluarkan bersama feses (Mardalena, 2019). Hal ini dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, sehingga risiko tekanan darah tinggi dapat berkurang.

Konsumsi serat yang disarankan untuk penderita hipertensi berdasarkan *Dietary Approaches To Stop Hypertension* (DASH) adalah 30 g/hari (Purtiantini, 2022). Asupan serat yang rendah dapat menyebabkan obesitas, yang berkontribusi terhadap tekanan darah tinggi dan penyakit degeneratif (Ramadhani *et al.*, 2017). Hal ini dikarenakan serat dapat menunda pengosongan lambung, sehingga menyebabkan rasa kenyang yang lebih lama (Slavin, 2005). Serat juga dapat menghambat penumpukan lemak dengan membuangnya melalui produksi empedu dan feses (Al Hammadi, 2017).

5. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Lemak, Natrium, dan Serat dengan Hipertensi

a. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Lemak dengan Hipertensi

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Malonda *et al.* (2012), menyatakan bahwa lansia dengan asupan lemak lebih dari 25% total kalori sehari lebih rentan terkena hipertensi 31,6%, dibandingkan dengan lansia yang rata-rata asupan lemaknya kurang dari 25% total kalori per hari. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyasari dan Srimati (2020), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan hipertensi. Asupan lemak berlebih dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit hipertensi (Yuriah *et al.*, 2019).

Kebiasaan konsumsi makanan berlemak berhubungan dengan terjadinya tekanan darah tinggi, hal ini disebabkan asupan lemak yang berlebih dapat meningkatkan kadar lemak dalam darah yang

akan menumpuk pada dinding pembuluh darah sehingga akan membentuk plak yang pada akhirnya akan berkembang menjadi aterosklerosis (Herawati *et al.*, 2020). Pembuluh darah yang terkena aterosklerosis akan berkurang elastisitasnya dan aliran darah ke seluruh tubuh akan terganggu serta dapat memicu meningkatnya volume darah dan tekanan darah (Miranda, 2019).

b. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Natrium dengan Hipertensi

Natrium berfungsi untuk mengatur tekanan osmotik yang menjaga cairan agar tidak keluar dari darah dan masuk ke dalam sel. Jika jumlah natrium di dalam sel meningkat secara berlebihan, maka air akan masuk ke dalam sel sehingga dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan pada jaringan tubuh (Marmi, 2013).

Kelebihan asupan natrium dapat menyebabkan tubuh mengalami peningkatan volume darah akibat retensi cairan, sehingga diameter pembuluh darah dapat menyempit, dan jantung bekerja lebih keras untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh (Melini dan Tanuwijaya, 2021). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Julyana *et al.*, (2022), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi makanan tinggi natrium dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Konsumsi natrium yang berlebihan telah terbukti menghasilkan peningkatan tekanan darah yang signifikan dan telah dikaitkan dengan timbulnya hipertensi dan komplikasi kardiovaskular (Grillo *et al.*, 2019).

c. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Serat dengan Hipertensi

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuriah *et al.* (2019), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan tekanan darah pada pasien hipertensi, dengan sebagian besar pasien hipertensi *stage 1* dan *stage 2* mempunyai riwayat asupan serat dalam kategori kurang dari 20 g/hari. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sun *et al.* (2018), yang menunjukkan bahwa adanya penurunan risiko hipertensi 53% ketika asupan serat meningkat 0,35 g/kg/hari.

Serat yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan sangat baik untuk keseimbangan kolesterol dalam tubuh, yaitu dengan mencegah penyerapan kolesterol di dalam usus, dan meningkatkan konversi kolesterol plasma menjadi asam empedu (Kholifah *et al.*, 2015). Jumlah asam empedu akan berkurang karena serat mengikat asam empedu kemudian diekskresikan ke dalam feses dan terbentuk asam empedu baru dari kolesterol dalam darah, sehingga kadar kolesterol dalam darah akan menurun (Pertiwi *et al.*, 2020). Kadar kolesterol dalam darah yang berkurang ini dapat menurunkan risiko tekanan darah tinggi (Yuriah *et al.*, 2019).

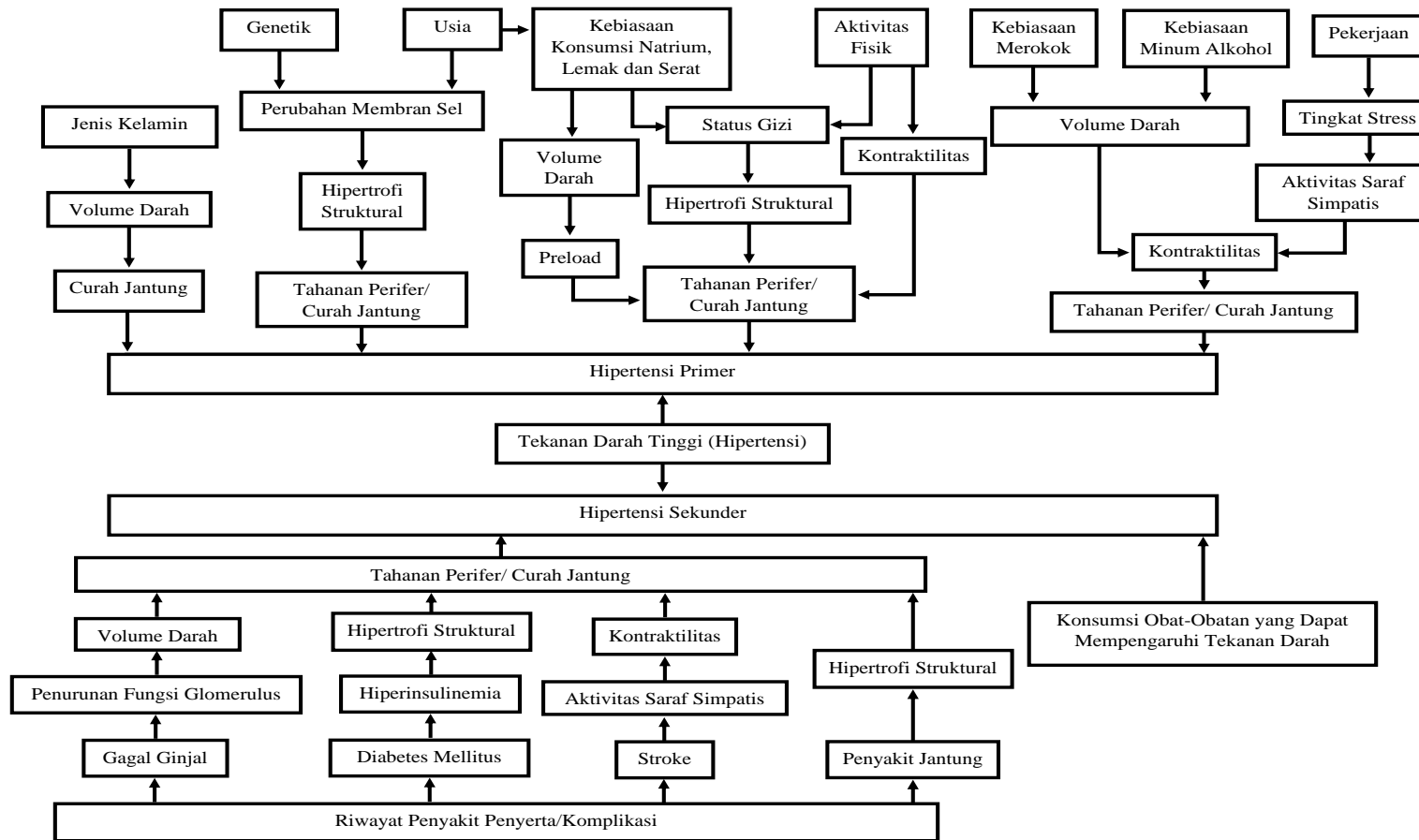
6. Hubungan Status Gizi dengan Hipertensi

Salah satu faktor yang memicu timbulnya hipertensi adalah status gizi yang tidak seimbang (Antara *et al.*, 2022). Status gizi yang tidak normal berpengaruh terhadap tekanan darah, terutama pada seseorang

yang mengalami obesitas. Seseorang dengan obesitas membutuhkan banyak darah sebagai sarana untuk membawa oksigen dan zat gizi ke seluruh jaringan tubuh (Melini dan Tanuwijaya, 2021). Selain itu, kelebihan berat badan dapat mempengaruhi fisiologis tubuh seseorang seperti terjadinya resistensi insulin dan hyperinsulinemia, aktivasi sistem saraf simpatik dan sistem renin angiotensin, serta gangguan pada ginjal (Suryani *et al.*, 2020).

Prevalensi hipertensi akan meningkat 5 kali lebih tinggi pada orang yang mengalami obesitas dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal (Depkes RI, 2013). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Al Fariqi (2021) di Puskesmas Narmada Lombok Barat menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian hipertensi pada lansia. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Langingi (2021) yang menyatakan bahwa seseorang yang mengalami obesitas atau kegemukan banyak menderita hipertensi derajat 1 dibandingkan hipertensi derajat 2.

B. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Kaplan (2002) dalam Depkes RI (2013), Zuristi (2021)