

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Konsep Lansia**

##### **1. Definisi Lansia**

Lanjut usia (lansia) adalah tahap masa tua dalam perkembangan individu dengan batas usia 60 tahun keatas. Lanjut usia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis. Lanjut usia adalah kelompok orang yang sedang mengalami suatu proses perubahan yang bertahap dalam jangka waktu beberapa dekade (Kasrida Dahlan, 2018). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa lansia adalah seseorang dengan usia lebih dari 60 tahun yang mengalami kemunduran fisik, mental, dan sosial secara bertahap

##### **2. Klasifikasi Lansia**

Menurut Kemenkes RI (2018) kelompok lansia dibagi menjadi tiga, yaitu.

a. Kelompok pre-lansia

Kelompok lansia dengan rentang umur 45-59 tahun

b. Kelompok Lansia

Kelompok lansia yang memiliki usia 60-69 tahun

c. Kelompok Lansia Resiko Tinggi

Kelompok lansia yang berusia lebih dari 70 tahun.

Menurut WHO yang dikutip dalam Sunaryo et al (2016) menjelaskan bahwa lansia dibagi menjadi 4 bagian berupa:

- a. Usia pertengahan (*middle age*) yaitu individu dengan usia antara 45-59 tahun
- b. Lanjut usia (*elderly*) yaitu individu dengan usia antara 60-74 tahun
- c. Usia tua (*old*) yaitu individu dengan usia antara 75-90 tahun
- d. Usia sangat tua (*very old*) yaitu usia yang mencapai lebih dari 90 tahun.

### **3. Proses Menua**

Menua didefinisikan sebagai penurunan seiring waktu yang juga terjadi pada sebagian besar makhluk hidup yang berupa kelemahan, meningkatnya kerentanan terhadap penyakit dan perubahan lingkungan, hilangnya mobilitas dan ketangkasan serta adanya perubahan fisiologis tubuh (Afrilianto et al., 2020). Penuaan sebagai suatu mekanisme natural dan kadang-kadang tidak tampak mencolok. Penuaan terjadi pada semua sistem tubuh manusia yang mana penurunan kemampuan sistem tubuh terjadi secara bertahap (Pribadi, 2015). Lansia dipandang sebagai suatu masa degenerasi biologis yang disertai dengan berbagai kondisi yang menyertai proses menua. Proses menua sebagai suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan tubuh untuk meregenerasi serta mempertahankan struktur dan fungsi tubuh yang normal sehingga kesulitan

untuk memperbaiki anggota tubuh jika mengalami kerusakan (Damanik, 2019).

#### 4. Teori-Teori Proses Menua

Tahap proses menua dapat dijelaskan pada beberapa teori sebagai berikut:

##### 1) Teori Biologi

Teori biologi terdiri dari teori genetik dan mutasi, *immunology slow theory*, teori stres, teori radikal bebas serta teori rantai silang (Putri, 2012).

##### a. Teori genetik dan Mutasi

Menua terjadi sebagai akibat dari perubahan biokimia yang diprogram oleh molekul-molekul DNA dan setiap sel pada akhirnya akan mengalami mutasi. Pada teori ini terjadi peningkatan jumlah kolagen dalam tubuh lansia, tidak ada perlindungan terhadap radiasi, penyakit dan kekurangan gizi (Putri, 2012).

##### b. *Immunology Slow Theory*

Sistem imun menjadi lebih efektif seiring dengan bertambahnya usia dan masuknya virus kedalam tubuh yang dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh (Putri, 2012).

##### c. Teori Stres

Teori ini menyatakan bahwa menua terjadi akibat hilangnya sel-sel yang biasa digunakan oleh tubuh. Regenerasi jaringan tidak dapat mempertahankan kestabilan lingkungan internal, kelebihan

usaha dan stres yang dapat mengakibatkan sel-sel tubuh lelah terpakai (Putri, 2012).

d. Teori Radikal Bebas

Radikal bebas bisa terbentuk dari alam bebas. Tidak stabilnya radikal bebas dapat menyebabkan oksidasi oksigen bahan-bahan organik seperti karbohidrat dan protein. Akibatnya sel-sel tidak dapat melakukan regenerasi (Putri, 2012).

e. Teori Rantai Silang

Pada teori ini, dikatakan bahwa reaksi kimia sel-sel yang tua dapat mengakibatkan ikatan yang kuat khususnya jaringan kolagen. Ikatan ini menyebabkan berkurangnya elastisitas, kekacauan serta hilangnya fungsi sel (Putri, 2012).

2) Teori Psikologi

Proses penuaan yang terjadi pada lansia berkaitan dengan bertambahnya usia. Perubahan psikologi bisa dihubungkan dengan adanya perubahan mental serta fungsional yang efektif. Kepribadian individu atas motivasi serta intelegensi yang mampu menjadikan karakteristik konsep diri seseorang. Konsep diri yang positif dapat menjadikan lansia mampu berinteraksi terhadap nilai-nilai yang ada dan ditunjang dengan status sosialnya. Adanya penurunan intelektualitas yang meliputi persepsi, kemampuan kognitif, memori

dan belajar pada lansia menyebabkan mereka sulit dipahami dan berinteraksi (Putri, 2012).

### 3) Teori Sosial

Ada beberapa teori sosial yang berkaitan dengan proses penuaan berupa:

#### a. Teori interaksi sosial

Teori ini menjelaskan mengapa lansia bertindak pada suatu situasi tertentu berupa atas dasar hal-hal yang dihargai masyarakat. Kemampuan lansia dalam melakukan interaksi sosial merupakan kunci dalam mempertahankan status sosialnya terkait dasar kemampuan dalam melakukan tukar menukar informasi atau lainnya. Kekuasaan dan prestasi lansia yang berkurang menyebabkan interaksi lansia juga mengalami penurunan (Putri, 2012).

#### b. Teori Penarikan Diri

Kemiskinan dan penurunan derajat kesehatan menyebabkan lansia secara perlahan menarik diri dari lingkungan masyarakat. Proses penuaan menyebabkan interaksi sosial lansia memulai menurun baik secara kualitas maupun kuantitas. Teori ini menjelaskan bahwa seorang lansia dinyatakan berhasil mengalami penuaan ketika lansia menarik diri dari kegiatan terdahulu dan

dapat memusatkan diri pada persoalan pribadi dan mempersiapkan diri dalam menghadapi kematian (Putri, 2012).

c. Teori aktivitas

Teori ini menjelaskan penuaan yang sukses tergantung dengan seorang lansia merasakan kepuasan akan aktivitas dan kehidupannya. Penerapan aktivitas ini sangat positif dalam menyusun kebijakan terhadap lansia, karena memungkinkan lansia untuk berinteraksi sepenuhnya di masyarakat (Putri, 2012).

d. Teori kesinambungan

Teori ini menjelaskan bahwa ada kesinambungan dalam siklus hidup lansia. Pengalaman hidup seseorang pada suatu saat merupakan gambaran kehidupannya kelak pada masa lansia. Keadaan ini dapat terlihat dari gaya hidup, perilaku dan harapan seseorang ternyata tidak berubah meskipun ia telah menjadi lansia (Putri, 2012).

e. Teori perkembangan

Teori ini menekankan pentingnya mempelajari apa yang telah dialami lansia pada saat muda hingga dewasa. Teori ini menjelaskan bagaimana proses menjadi tua merupakan suatu tantangan dan bagaimana jawaban lansia terhadap tantangan tersebut yang dapat bernilai positif ataupun negatif (Putri, 2012).

f. Teori Spiritual

Komponen spiritual dan tumbuh kembang merujuk pada hubungan individu dengan alam semesta dan persepsi individu tentang arti kehidupan. Perkembangan kepercayaan antara orang dan lingkungan terjadi karena kombinasi antara nilai-nilai dan pengetahuan. Perkembangan spiritual pada lansia berada pada tahap penjelmaan dari prinsi[ cinta dan keadilan (Putri, 2012).

## **5. Perubahan-perubahan yang terjadi pada Lansia**

Beberapa perubahan yang terjadi pada diri manusia terjadi seiring dengan bertambahnya usia. Proses penuaan secara degeneratif akan berdampak pada fungsi tubuh. Perubahan yang terjadi tidak hanya perubahan fisik, namun juga perubahan perasaan, sosial, kognitif, dan seksual (Putri, 2012). Perubahan-perubahan tersebut diantara lain berupa:

### **1) Perubahan Fisik**

#### **a. Sistem Indra**

Perubahan fisik yang terjadi pada sistem indra lansia salah satunya adalah sistem pendengaran. Gangguan pendengaran yang sering dialami oleh lansia yaitu prebiakusis. Gangguan tersebut 50% terjadi pada usia lanjut diatas 60 tahun.

#### **b. Sistem Integumen**

Kulit pada lansia cenderung akan mengalami atropi, kendor, tidak elastis, kering, dan berkerut. Hal tersebut terjadi karena kulit kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbercak-bercak.

Kekeringan kulit tersebut disebabkan oleh atrofi glandula sudorifera dan glandula sebacea

c. Sistem Muskuloskeletal

Pada lansia kepadatan tulang akan berkurang dan hal tersebut merupakan bagian dari penuaan fisiologis yang akan mengakibatkan osteoporosis, nyeri, deformitas, dan fraktur

d. Sistem Kardiovaskular

Pada lansia terjadi perubahan fungsi kardiovaskular yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan fungsi kardiovaskular dan beresiko tinggi untuk terjadinya penyakit kardiovaskular. Perubahan yang terjadi pada sistem kardiovaskular pada lansia yaitu berupa bertambahnya massa jantung, ventrikel kiri mengalami hipertrofi, dan kemampuan peregangan jantung berkurang karena perubahan pada jaringan ikat dan penumpukan lipofusin. Katup jantung mengalami fibrosis dan kalsifikasi. SA node dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat. Kemampuan arteri dalam menjalankan fungsinya berkurang sampai 50%. Pembuluh darah kapiler kapiler mengalami penurunan elastisitas dan permeabilitas. Terjadi perubahan fungsional berupa kenaikan tahanan vaskular sehingga

menyebabkan peningkatan tekanan sistole dan penurunan perfusi jaringan. Penyakit kardiovaskular yang banyak dialami oleh lansia yaitu *congestive heart failure* (CHF) dan hipertensi.

e. Sistem Respirasi

Secara fisiologis seiring dengan bertambahnya usia maka struktur dan fungsi sistem pernapasan akan mengalami perubahan. Pada lansia akan terjadi peningkatan kerja pernapasan. Perubahan tersebut dapat disebabkan oleh adanya penyakit akut, seperti gagal jantung, infeksi, atau obstruksi jalan napas

f. Pencernaan dan Metabolisme

Perubahan yang terjadi pada sistem pencernaan lansia antara lain yaitu kehilangan gigi, menurunnya fungsi indra pengecap, dan menurunnya sensitifitas lapar

g. Sistem Perkemihan

Terjadi perubahan yang cukup signifikan pada sistem perkemihan lansia. Beberapa fungsi perkemihan akan mengalami kemunduran seperti adanya perubahan pada laju filtrasi, ekskresi, dan reabsorpsi oleh ginjal

h. Sistem Saraf

Sistem susunan saraf mengalami perubahan anatomi dan atropi yang progresif pada serabut saraf lansia. Hal tersebut menyebabkan

tubuh lansia mengalami penurunan koordinasi dan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

i. Sistem reproduksi

Pada lansia wanita produksi hormon estrogen akan berhenti, genitalia interna dan eksterna berangsur-angsur mengalami atrofi. Terjadi atrofi pada payudara. Pada lansia laki-laki sel leydic pada sperma berkurang jumlah dan aktivitasnya sehingga sperma berkurang sampai 50% dan testoteron juga menurun sehingga terjadi penurunan libido dan kegiatan seks

2) Perubahan Kognitif

Perubahan kognitif yang terjadi pada lansia antara lain dapat berupa perubahan daya ingat (*memory*), IQ (*Intellegent Quocient*), kemampuan belajar (*learning*), kemampuan pemahaman (*comprehension*), kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*), kemampuan mengambil keputusan (*decission making*), kebijaksanaan (*wisdom*), kinerja (*performance*), dan motivasi.

## B. Konsep Hipertensi

### 1. Definisi Hipertensi

Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, yakni tekanan yang abnormal tinggi didalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung, dan kerusakan ginjal. Hipertensi adalah suatu keadaan seseorang yang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal, sehingga hal ini dapat menyebabkan peningkatan angka kematian akibat hipertensi (Kurnia, 2021).

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah di arteri yang bersifat sistemik atau berlangsung terus-menerus untuk jangka waktu lama. Hipertensi tidak terjadi tiba-tiba, melainkan melalui proses yang cukup lama. Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol untuk periode tertentu akan menyebabkan tekanan darah tinggi permanen yang disebut hipertensi (Hartono, 2011).

### 2. Klasifikasi

- a. Klasifikasi hipertensi menurut *Joint National Commite* (JNC) 8

**Tabel 2.1**

#### **Klasifikasi Hipertensi menurut JNC 8**

Klasifikasi Tekanan	Tekanan Darah	Tekanan Darah
---------------------	---------------	---------------

Darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	<80
Prehipertensi	120-139	80-90
Hipertensi derajat I	140-159	90-99
Hipertensi derajat II	≥160	≥100

(James et al., 2014)

Prehipertensi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah sebesar 120-139 / 80-89 mmHg. Prehipertensi sering diidentifikasi sebagai faktor resiko hipertensi dan penyakit jantung lainnya (Butarbutar et al., 2022).

### 3. Gejala Hipertensi

Menurut Sutanto (2010) secara umum hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan darah yang tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya resiko terhadap penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskuler seperti stroke, gagal jantung, serangan jantung, kerusakan ginjal. Hipertensi sulit disadari karena tidak memiliki gejala khusus. Namun demikian ada beberapa hal yang setidaknya dapat dijadikan indikator, sebab berkaitan langsung dengan kondisi fisik. Misalnya merasakan pusing atau sakit kepala, sering gelisah, wajah kemerahan, tengkuk terasa pegal, mudah marah, telinga

berdengung, susah tidur, sesak nafas, mudah lelah, mata berkunang-kunang, dan mimisan.

Gejala lain yang bisa kita kenali dari terjadinya serangan hipertensi pada kita tersebut adalah pandangan menjadi kabur. Hal ini terjadi karena adanya kerusakan pada otak, mata, jantung, dan ginjal. Penderita hipertensi berat dapat mengalami penurunan kesadaran bahkan koma karena terjadi pembengkakan otak. Keadaan ini disebut ensefalopati hipertensi yang memerlukan penanganan segera (Sunaryati, 2014).

#### **4. Klasifikasi Hipertensi**

##### **a. Hipertensi Primer (Hipertensi Esensial)**

Hipertensi primer adalah suatu kondisi terjadinya tekanan darah tinggi sebagai dampak dari gaya hidup seseorang dan faktor lingkungan. Seseorang yang pola makannya tidak terkontrol dan mengakibatkan kelebihan berat badan atau bahkan obesitas, merupakan pencetus awal untuk terkena penyakit tekanan darah tinggi. Begitu pula seseorang yang berada dalam lingkungan atau kondisi stressor tinggi sangat mungkin terkena penyakit tekanan darah tinggi, termasuk orang-orang yang kurang olahraga juga bisa mengalami tekanan darah tinggi. Hipertensi primer memiliki populasi kira-kira 90 persen dari seluruh pasien hipertensi (Shadine, 2010).

b. Hipertensi Sekunder (Hipertensi non Esensial)

Menurut Shadine (2010) hipertensi sekunder adalah yang disebabkan oleh penyakit lain seperti kerusakan ginjal, diabetes, kerusakan vaskuler dan lain-lain. Sekitar 10 persen dari pasien hipertensi tergolong hipertensi sekunder. Hipertensi sekunder atau hipertensi non esensial adalah hipertensi yang dapat diketahui penyebabnya. Hipertensi sekunder meliputi kurang lebih 5 persen dari total penderita hipertensi. Timbulnya penyakit hipertensi sekunder sebagai akibat dari suatu penyakit, kondisi atau kebiasaan seseorang.

**5. Patofisiologi Hipertensi**

Menurut Wijaya 2013 dalam (Yulistina, 2016) patofisiologi terhadap hipertensi esensial terus berkembang. Karena belum terdapat jawaban yang memuaskan penyebab pasti dari hipertensi esensial, yang dapat menerangkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perififer, sehingga semua faktor yang mempengaruhi curah jantung dan tahanan perifer akan mempengaruhi tekanan darah. Meningkatnya tekanan darah di dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri

tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena arteriosklerosis. Awalnya kombinasi faktor herediter dan faktor lingkungan menyebabkan perubahan homeostasis kardiovaskular (prehypertension), namun belum cukup meningkatkan tekanan darah sampai tingkat abnormal; walaupun demikian cukup untuk memulai kaskade (proses) yang beberapa tahun kemudian menyebabkan tekanan darah biasanya meningkat (early hypertension). Sebagian orang dengan perubahan gaya (pola) hidup dapat memberhentikan kaskade tersebut dan kembali ke normotensi. Sebagian lainnya akhirnya berubah menjadi established hypertension (hipertensi menetap), yang jika berlangsung lama dapat menyebabkan komplikasi target organ..

## **6. Faktor Resiko**

### **a. Faktor Resiko yang Tidak Dapat Diubah**

#### **1) Umur**

Umur menjadi salah-satu faktor risiko penyebab terjadinya hipertensi. Tanpa disadari, semakin bertambahnya umur individu akan lebih meningkatkan risiko terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik. Namun, untuk tekanan diastolik hanya

meningkat hingga usia 55 tahun (Tamamilang et al., 2019). Sesuai dengan hasil penelitian yang menjelaskan umur dapat mempengaruhi kejadian hipertensi. Berdasarkan hasil analisis chi square didapatkan nilai  $p= 0,000$ . Dimana, pada penelitian tersebut mencoba untuk melihat keterhubungan variabel umur responden. Dimana, diketahui sebaran kejadian hipertensi 2,609 kali lebih tinggi pada responden yang berada pada kelompok umur tua dibandingkan responden yang berada pada kelompok umur muda (Amanda & Martini, 2018). Namun terdapat penelitian lain yang menjelaskan bahwa usia tidak memiliki hubungan terhadap kejadian hipertensi. Penelitian yang dilakukan Chasanah & Syarifah (2017) menjelaskan bahwa faktor resiko usia tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian hipertensi. Hasil penelitian lain yang sejalan juga menjelaskan bahwa usia tidak memiliki kemaknaan yang berarti terhadap munculnya kejadian hipertensi (Gurven et al., 2012).

## 2) Jenis Kelamin

Penelitian Kusumawaty et al (2016) menjelaskan bahwa jenis kelamin pada dasarnya sangat berkaitan dengan hipertensi yang mana hipertensi kebanyakan dialami oleh wanita yang telah memasuki masa paruh baya. Hal ini berkaitan dengan seorang wanita telah mengalami Menopause. Terjadinya menopause akan

menyebabkan penurunan hormon estrogen secara signifikan sehingga akan memungkinkan peningkatan tekanan darah yang lebih mudah. Dikarenakan tidak adanya lagi hormon estrogen melindungi pembuluh darah dari adanya kerusakan. Jenis kelamin perempuan mempunyai risiko lebih tinggi dibandingkan laki-laki untuk terserang hipertensi. Biasanya kejadian hipertensi tersebut dialami pada rentang umur usia 45 - 55 tahun dan pada umur diatas 65 tahun, semakin menjadi lebih tinggi lagi. Hal tersebut diakibatkan karena adanya faktor hormonal. Umumnya subjek penelitian tersebut diketahui berjenis kelamin perempuan dan sudah hipertensi serta juga sudah memasuki masa menopause (Mardhatillah et al., 2020).

### 3) Riwayat Keluarga

Banyak peneliti telah mengidentifikasi bahwa faktor genetik memainkan peran penting pada pasien yang menderita hipertensi. Pasien yang mempunyai riwayat keluarga hipertensi akan mempunyai risiko 2 hingga 4 kali lipat lebih tinggi terkena penyakit ini. Studi lain menunjukkan juga bahwa ibu dengan hipertensi akan beresiko yang lebih besar daripada ayah untuk mewariskan hipertensi pada keturunannya. Serta, riwayat kerabat tingkat pertama dengan hipertensi terkait lebih berisiko tinggi

terkena hipertensi, dibandingkan dengan kerabat tingkat dua (Liu et al., 2015).

Sejalan dengan itu, Sartik et al (2017) menjelaskan individu yang mempunyai keluarga hipertensi akan berisiko sebesar 2 kali lebih besar untuk terserang hipertensi. Dibandingkan seseorang yang tidak mempunyai keluarga yang hipertensi. Berdasarkan hasil analisis secara multivariat mendapatkan terdapat 2 variabel yang pengaruhnya sangat erat dengan hipertensi yaitu umur dan riwayat keluarga/keturunan hipertensi. Kedua variabel prediktor tersebut didapatkan setelah dilakukan analisis secara terintegrasi melalui uji statistik.

#### 4) Etnis

Kejadian Hipertensi diketahui lebih banyak muncul pada ras kulit hitam dibandingkan ras kulit putih. Penyebab dari hal tersebut sampai sekarang belum secara pasti diketahui. Namun, dicurigai kadar renin yang rendah pada ras kulit hitam menjadi salah-satu penyebabnya. Selain itu, pada ras kulit hitam memiliki sensitivitas terhadap vasopressin yang lebih tinggi. Sehingga, kedua hal tersebut diduga menjadi penyebab tingginya hipertensi pada orang ras kulit hitam dibandingkan kulit putih (Pramana, 2016).

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ramona et al (2020) mencoba untuk melihat hubungan antara beberapa etnis terbesar di daerah Kalimantan yaitu etnis Melayu, Tionghoa, dan Dayak. Dimana penelitian tersebut mendapatkan hasil etnis Melayu mempunyai presentase tertinggi kejadian hipertensi yang mencapai 40%. Namun, kebermaknaan tersebut tidak terbukti secara statistik.

b. Faktor Resiko yang Dapat Diubah

1) Obesitas

Obesitas atau kelebihan berat badan memegang peran penting dalam mengganggu natriuresis tekanan ginjal pada orang dengan hipertensi kronis. Obesitas meningkatkan reabsorpsi natrium pada ginjal dan mengganggu natriuresis tekanan ginjal dengan mengaktifkan sistem saraf renin-angiotensin dan simpatik dan dengan mengubah kekuatan fisik intrarenal. Obesitas mengakibatkan perubahan struktural pada ginjal yang menyebabkan hilangnya fungsi nefron, semakin meningkatkan tekanan arteri (Aronow, 2017). Sejalan dengan hal itu terbukti bahwa dari hasil analisis ditemukan sebanyak 50 responden (52,1%). Dimana, kesemuanya mengalami obesitas. Sedangkan, untuk responden yang mempunyai berat badan kurus tidak kejadian hipertensi (Kholifah et al., 2020).

## 2) Status Gizi

Pada satu individu, status gizinya dapat dinilai berdasarkan indikator Body Massa Index (BMI). BMI atau dalam istilah bahasa Indonesia yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan ukuran berat badan yang disesuaikan dengan tinggi badan, dihitung sebagai berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Meskipun IMT sering dianggap sebagai indikator kegemukan tubuh ini adalah ukuran pengganti lemak tubuh karena mengukur kelebihan berat badan daripada kelebihan lemak. Terlepas dari kenyataan ini, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan ukuran lemak tubuh yang lebih langsung, seperti penimbangan bawah air dan absorptiometry sinar-x energy ganda (Department of Health and Human Services, 2015). Indeks massa tubuh (IMT) secara positif dikaitkan dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. 1-5 kg. Penurunan berat badan secara signifikan dapat mengurangi tekanan darah. Salah satu implikasi dari asosiasi ini adalah bahwa tekanan darah yang tinggi adalah faktor risiko utama yang lebih dominan apabila IMT seseorang terus meningkat (Aronow, 2017). Penelitian Sawitri & Wahyuningsih (2017) mendapatkan bahwa setelah dilakukan analisis regresi logistik pada variabel indeks massa tubuh (IMT) diperoleh nilai  $p\text{-value} <$

0,05 serta OR= 13,107 untuk variabel IMT berlebih. Sehingga, dapat diinterpretasikan bahwa individu yang memiliki IMT lebih akan besar kemungkinannya untuk menderita hipertensi

### 3) Kebiasaan Merokok

Menurut Jena & Purohit (2017) Nikotin yang ada pada rokok akan mengakibatkan ketidakseimbangan tekanan darah pada perokok karena akan menstimulasi ganglia otonom dan medulla adrenal yang mengakibatkan peningkatan debit serat simpatik jantung. Kegiatan simpatik yang ditingkatkan ini berimbas pada kontraksi pembuluh darah dan miokard dengan menstimulus reseptor  $\beta$ 1-adrenerik dan juga meningkatkan nada vasomotor koroner sehingga meningkatkan aktivitas  $\alpha$ 2-adrenoceptor. Sejalan dengan itu, jika dikonversi setiap individu yang merokok dua batang maka akan menyebabkan peningkatan pada tekanan sistolik maupun diastolik yaitu sebesar 10 mmHg. Dimana, tekanan darah individu cenderung stagnan pada kondisi tersebut selama interval waktu 30 menit sampai individu tersebut berhenti menghisap rokoknya. Sementara, untuk perokok berat kondisi tekanan darahnya akan cenderung menetap di level tertinggi sepanjang hari (Artiyaningrum & Azam, 2016).

Selain nikotin, karbon monoksida (CO) dalam rokok akan mengakibatkan kekuan pembuluh darah. Akibatnya tekanan darah

juga akan mengalami kenaikan bahkan mengakibatkan kondisi robeknya dinding pembuluh darah. Sehingga, beberapa penelitian mendapatkan hasil bahwa detak jantung individu yang merokok akan berimbas pada meningkatnya tekanan sistolik sebesar 10-25 mmHg. Jika hal tersebut terjadi detak jantung pun juga akan ikut meningkat hingga 5-20 kali per menit (Gantoro, 2020). Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa perokok sedang hingga berat memiliki resiko tinggi menderita hipertensi (Umbas et al., 2019).

#### 4) Kolesterol

Tingginya kolesterol total dan tekanan darah sistolik didasarkan pada banyak mekanisme termasuk aterosklerosis karena akumulasi lipid yang menyebabkan perubahan struktural pembuluh darah. Ini berhubungan dengan berkurangnya elastisitas arteri besar. Umumnya kondisi perubahan fisiologis ini dialami pada orang tua. Selain itu, akibat kolesterol akan terjadi dyslipidemia yang juga bertanggung jawab dalam mengubah aktivitas vasomotor oksida nitrat dan hiperinsulinemia sehingga meningkatkan sirkulasi katekomin yang menyebabkan hipertensi (Umar, 2021). Singkatnya, kadar kolesterol yang tinggi menghasilkan aterosklerosis yang kemudian akan zat tersebut akan menyumbat dan mengganggu bagian pembuluh darah. Seperti, pembuluh darah akan mengeras, kehilangan daya elastisnya, menyempit dan

bahkan sampai pada kondisi kaku. Apabila hal tersebut terjadi maka lama kelamaan fungsi sel otot pada dinding arteri akan menurun untuk mengontrol tekanan pada pembuluh darah. Sehingga, inilah yang menyebabkan hipertensi (Hidayati et al., 2020)

#### 5) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang teratur dapat mencegah aktivitas menetap (seperti menonton televisi dan bermain video atau game elektronik) menjadi komponen penting dalam mencegah peningkatan tekanan darah berlebih dari waktu ke waktu. Sebuah studi meta-analisis terbaru yang menggabungkan 12 percobaan acak, dengan total 1266 anak-anak dan remaja, menyimpulkan bahwa aktivitas fisik menyebabkan penurunan tekanan darah (Durrani & Fatima, 2015). Aktivitas yang fisik yang dapat dilakukan adalah berolahraga. Olahraga adalah komponen kunci dari terapi gaya hidup untuk pencegahan dan pengobatan utama hipertensi. Sejumlah penelitian secara konsisten menunjukkan efek menguntungkan dari olahraga pada hipertensi dengan pengurangan tekanan darah systolik dan diastolik dengan sebanyak 5-7 mmHg pengurangan pada mereka yang memiliki hipertensi (Hegde & Solomon, 2015).

#### 6) Konsumsi Kopi

Kopi merupakan minuman yang telah dikonsumsi dari jaman nenek moyang dan kini kopi merupakan salah satu minuman favorit dunia. Konsumsi kopi menyebabkan hipertensi telah lama menjadi perdebatan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pada frekuensi tertentu minum kopi justru merupakan faktor protektif hipertensi. Kopi dapat mempengaruhi tekanan darah karena kandungan polifenol, kalium dan kafein. Polifenol dan kafein bersifat menurunkan tekanan darah, sedangkan kafein bersifat meningkatkan tekanan darah (Martiani & Lelyana, 2012). Pengaruh kopi sekecil apapun terhadap tekanan darah akan menimbulkan dampak pada kesehatan masyarakat, karena kopi dikonsumsi luas di masyarakat (Hasri & Wahiduddin, 2012).

Kopi yang masuk kedalam tubuh akan didistribusikan ke seluruh tubuh oleh aliran darah dari traktus gastro intestinal dalam waktu sekitar 5-15 menit. Absorpsi kafein dalam saluran pencernaan mencapai kadar 99% kemudian akan mencapai puncak di aliran darah dalam waktu 45-60 menit. Kafein sangat efektif bekerja dalam tubuh sehingga memberikan efek yang bermacam-macam bagi tubuh (Amaluddin & Malik, 2018). Kandungan kafein pada setiap cangkir kopi adalah 60,4-80,1 mg (Insani & Kurniawaty, 2016). Kafein merupakan kandungan terbesar dalam kopi yang memiliki efek terhadap tekanan darah secara akut,

terutama pada penderita hipertensi (Zhang et al., 2011). Peningkatan tekanan darah ini terjadi melalui mekanisme biologi antara lain kafein mengikat reseptor adenosin, mengaktifasi system saraf simpatik dengan meningkatkan konsentrasi catecholamines dalam plasma, dan menstimulasi kelenjar adrenal serta meningkatkan produksi kortisol. Hal ini berdampak pada vasokonstriksi dan meningkatkan total resistensi perifer, yang akan menyebabkan tekanan darah naik (Amaluddin & Malik, 2018; Insani & Kurniawaty, 2016). Kandungan kafein pada kopi berbeda-beda, tergantung pada jenis kopi, asal kopi, iklim daerah kopi dibudidayakan, dan proses pengolahan kopi (Edowai, 2019). Orang yang memiliki kebiasaan minum kopi sehari 1-2 cangkir per hari meningkatkan risiko hipertensi sebanyak 4,12 kali lebih tinggi dibanding subjek yang tidak memiliki kebiasaan minum kopi (Elvivin et al., 2016). Selain kandungan kafein yang dapat meningkatkan tekanan darah, ada pula kandungan kopi lain yang mempengaruhi tekanan darah, yaitu kandungan polifenol dan kalium. Polifenol menghambat terjadinya atherogenesis dan memperbaiki fungsi vaskular. Kalium menurunkan tekanan darah siastolik dan diastolik dengan menghambat pelepasan renin sehingga terjadi peningkatan ekskresi natrium dan air. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penurunan volume plasma, curah jantung,

dan tekanan perifer sehingga tekanan darah akan turun (Insani & Kurniawaty, 2016). Tubuh memiliki regulasi hormone kompleks yang bertugas menjaga tekanan darah yang dapat menyebabkan toleransi tubuh terhadap paparan kafein pada kopi secara humoral dan hemodinamik, ketika paparan kafein itu terjadi secara terusmenerus. Kalium menurunkan tekanan darah sistolik diastolik dengan menghambat pelepasan renin sehingga terjadi peningkatan eksresi natrium dan air. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penurunan volume plasma, curah jantung, dan tekanan perifer sehingga tekanan darah akan turun. Polifenol dan kalium dapat menyeimbangkan kafein (Insani & Kurniawaty, 2016). Subjek yang tidak terbiasa minum kopi memiliki tekanan darah lebih rendah jika dibandingkan dengan subjek yang mengonsumsi kopi 1-3 cangkir per hari. Pria yang mengonsumsi kopi >6 cangkir per hari justru memiliki tekanan darah yang lebih rendah jika dibandingkan dengan subjek yang mengonsumsi kopi 3-6 cangkir per hari (Anwar & Iqbal, 2022).

## **7. Penatalaksanaan Hipertensi**

Penanganan hipertensi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara non farmakologi dan farmakologi

### **a. Non-farmakologi**

Adanya penanganan non farmakologis menjadi alternative yang lebih baik dalam mengatasi kasus hipertensi. Penelitian menemukan bahwa langkah non farmokologis terbukti menjadi alternatif pengobatan hipertensi yang baik. Hal tersebut dikarenakan pengobatan nonfarmakologis dapat mengontrol dan mempertahankan tekanan darah dalam batas sewajarnya (Flora & Purwanto, 2012). Pada dasarnya gaya hidup yang dimodifikasi berpengaruh yang mendasar terhadap morbiditas dan mortalitas akibat hipertensi pada langkah non farmokologi. Langkah non farmakologis bisa dilakukan dengan langkah menurunkan berat badan (sampai mencapai BMI 25 kg/m<sup>2</sup>), membatasi konsumsi makan garam (hanya 5-6 g/hari), meningkatkan aktivitas fisik (dengan durasi  $\geq$  30 menit setiap 5-7 kali perminggu), dan mengubah pola makan berupa pembatasan asupan lemak namun perbanyak mengkonsumsi buah dan sayuran, berhenti merokok, serta tidak konsumsi mengkonsumsi alkohol. Langkah non farmakologis biasanya dianjurkan pada penderita hipertensi yang tanpa kerusakan organ atau penderita hipertensi yang mengaalami kegemukan (obesitas) (Stergiou et al., 2021). Efektivitas langkah non farmokologis terbukti pada studi Metaanalisis yang dilakuakn oleh Fu et al (2020) menjelaskan bahwa, intervensi ini paling efektif dalam menurunkan BP untuk orang dewasa dengan prehypertensi dan juga hipertensi. Melalui latihan aerobik, pelatihan isometrik, konsumsi garam rendah,

modifikasi gaya hidup komprehensif, kontrol pernapasan, meditasi, dan diet rendah kalori juga memiliki efek yang jelas dalam menurunkan kejadian hipertensi. Selain itu, temuan lain menunjukkan bahwa pembatasan konsumsi garam juga memberikan efek optimal untuk menurunkan kejadian hipertensi, terutama pada pasien dengan hipertensi.

b. Farmakologi

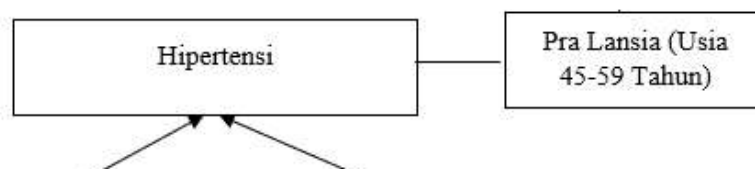
Cara ini lebih mengarah ke aspek kuratif atau pemanfaatan zat-zat farmakologi dalam proses pengobatan seperti penggunaan obat antihipertensi. Adapun obat yang disarankan oleh JNC VII adalah obat jenis diuretika seperti thiazide (thiaz) atau aldosterone antagonis, calcium channel blocke, Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI), Angiotensin II Receptor Blocker atau AT1 receptor antagonist/blocker (ARB) dieuretik tiazid (termasuk obat jenis bendroflumetiazid (Nuraini, 2015). Berdasarkan European Society of Hypertension 2013, obat hipertensi dapat dikombinasikan dengan beberapa jenis hipertensi yang lain. Kombinasi yang dianjurkan tersebut meliputi tiazid diuretic efektif dengan ARB atau bisa juga dengan Ca antagonis atau ACEI. Selain itu, terdapat beberapa ketentuan bahwa untuk ARB dapat dikombinasikan dengan tiazid, kemudian Ca antagonis juga efektif dikombinasi dengan ARB, dan tiazid dieuretic atau ACEI, serta tiazid diuretic juga efektif

dikombinasikan dengan ACEI. Namun, untuk Ca antagonis tidak dianjurkan untuk dikombinasikan dengan ARB maupun ACE (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

Dalam Nuraini (2015) menjelaskan ada beberapa contoh obat hipertensi antara lain:

- 1) ropanolol dan atenolol, (termasuk kedalam jenis beta-bloker)
- 2) Captopril dan enalapril, (termasuk kedalam jenis angiotensin converting enzymes)
- 3) Candesartan dan losartan, (termasuk kedalam jenis antagonis angiotensin II)
- 4) Amlodipine dan nifedipin, (termasuk kedalam jenis calcium channel blocker)
- 5) Doksasozin, (termasuk kedalam jenis alpha-blocker)

### C. Kerangka Teori



### **Skema 2.1 Kerangka Teori Penelitian**

Sumber: (Aronow, 2017; Durrani & Fatima, 2015; Jena & Purohit, 2017; Kusumawaty et al., 2016; Liu et al., 2015; Martiani & Lelyana, 2012; Pramana, 2016; Tamamilang et al., 2019; Umar, 2021)