

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Lanjut Usia (Lansia)

#### 1. Pengertian Lanjut Usia

Menua adalah proses yang mengubah seorang dewasa sehat menjadi seorang yang *frail* dengan berkurangnya sebagian besar cadangan sistem fisiologis dan meningkatnya kerentanan terhadap berbagai penyakit dan kematian (Setiati, 2009). Penduduk Lansia atau lanjut usia menurut UU No.43 (2004) adalah penduduk yang telah mencapai usia 60 tahun keatas. Umur yang dijadikan patokan sebagai lanjut usia berbeda-beda, umumnya berkisar antara 60-65 tahun. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menggolongkan lanjut usia menjadi 4 yaitu : usia pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) 75-90 tahun dan usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun. Menurut Depkes RI (2003), batasan lansia terbagi dalam empat kelompok yaitu pertengahan umur usia lanjut (*virilitas*) yaitu masa persiapan usia lanjut yang menampakkan keperkasaan fisik dan kematangan jiwa antara 45-54 tahun, usia lanjut dini (*prasenium*) yaitu kelompok yang mulai memasuki usia lanjut antara 55-64 tahun, kelompok usia lanjut (*senium*) usia 65 tahun

keatas dan usia lanjut dengan resiko tinggi yaitu kelompok yang berusia lebih dari 70 tahun atau kelompok usia lanjut yang hidup sendiri, terpencil, tinggal di panti, menderita penyakit berat, atau cacat. Di Indonesia, batasan lanjut usia adalah 60 tahun keatas. Hal ini dipertegas dalam Undang-Undang Nomor 43 tahun 2004.

Secara umum, menjadi tua ditandai oleh kemunduran biologis yang terlihat sebagai gejala-gejala kemunduran fisik, antara lain :

- a. Kulit mulai mengendur dan wajah mulai keriput serta garis-garis yang menetap.
- b. Rambut kepala mulai memutih atau beruban.
- c. Gigi mulai lepas.
- d. Penglihatan dan pendengaran berkurang.
- e. Mudah lelah dan mudah jatuh.
- f. Gerakan menjadi lamban dan kurang lincah.

Disamping itu, juga terjadi kemunduran kognitif antara lain :

- a. Suka lupa, ingatan tidak berfungsi dengan baik.
- b. Ingatan terhadap hal-hal di masa muda lebih baik daripada hal-hal yang baru saja terjadi.
- c. Sering adanya disorientasi terhadap waktu, tempat dan orang.
- d. Sulit menerima ide-ide baru (Haryono, 2013).

## 2. Teori Mengenai Proses Menua

Berbagai penelitian eksperimental dibidang gerontologi dasar selama 20 tahun terakhir ini berhasil memunculkan teori baru mengenai proses menua. Beberapa teori tentang penuaan yang dapat diterima saat ini, antara lain :

### a. Teori radikal bebas

Teori ini menyebutkan bahwa produk hasil metabolisme oksidatif yang sangat reaktif (radikal bebas) dapat bereaksi dengan berbagai komponen penting selular, termasuk protein, DNA, dan lipid, menjadi moleku-molekul yang tidak berfungsi namun bertahan lama dan mengganggu fungsi sel lainnya. Teori radikal bebas pertama kali diperkenalkan oleh Denham Harman pada tahun 1956, yang menyatakan bahwa proses menua normal, merupakan akibat kerusakan jaringan oleh radikal bebas (Setiati, 2009).

Radikal bebas adalah senyawa kimia yang berisi elektron tidak berpasangan. Radikal bebas tersebut terbentuk sebagai hasil sampingan berbagai proses selular atau metabolisme normal yang melibatkan oksigen. Sebagai contoh adalah *reactive oxygen species* (ROS) dan *reactive nirtogen species* (RNS) yang dihasilkan selama metabolisme normal. Karena elektronnya tidak berpasangan, secara kimiawi radikal bebas akan mencari pasangan elektron lain dengan bereaksi dengan substansi lain terutama protein dan lemak tidak jenuh. Melalui proses

oksidasi, radikal bebas yang dihasilkan selama *fosforilasi oksidatif* dapat menghasilkan berbagai modifikasi makromolekul. Sebagai contoh, karena membran sel mengandung sejumlah lemak, ia dapat bereaksi dengan radikal bebas sehingga membran sel mengalami perubahan. Akibat perubahan pada struktur membran tersebut membran sel menjadi lebih permeabel terhadap beberapa substansi dan memungkinkan substansi tersebut melewati membran secara bebas. Struktur didalam sel seperti mitokondria dan lisosom juga diselubungi oleh membran yang mengandung lemak, sehingga mudah diganggu oleh radikal bebas (Setiati, 2009).

Radikal bebas juga dapat bereaksi dengan DNA, menyebabkan mutasi kromosom dan karenanya merusak mesin genetik normal dari sel. Radikal bebas dapat merusak fungsi sel dengan merusak membran sel atau kromosom sel. Lebih jauh, teori radikal bebas menyatakan bahwa terdapat akumulasi radikal bebas secara bertahap didalam sel sejalan dengan waktu, dan bila kadarnya melebihi konsentrasi ambang, maka radikal bebas mungkin berkontribusi pada perubahan-perubahan yang seringkali dikaitkan dengan penuaan (Setiati, 2009). Sebenarnya tubuh diberi kekuatan untuk melawan radikal bebas berupa antioksidan yang diproduksi oleh tubuh sendiri, namun antioksidan tersebut tidak dapat melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas tersebut (Setiati, 2009).

**b. Teori glikosilasi**

Teori ini menyatakan bahwa proses glikosilasi nonenzimatik yang menghasilkan pertautan glukosa-protein yang disebut sebagai *advanced glycation end products (AGEs)* dapat menyebabkan penumpukan protein dan makromolekul lain yang termodifikasi sehingga terjadi disfungsi pada hewan atau manusia yang menua. Protein glikasi menunjukkan perubahan fungsional, meliputi menurunnya aktivitas enzim dan menurunnya degradasi protein abnormal. Jika manusia menua, AGEs berakumulasi diberbagai jaringan, termasuk kolagen, hemoglobin, lensa mata. Karena jumlah kolagen yang tinggi, maka jaringan ikat menjadi kurang elastis dan kaku. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi elastisitas dinding pembuluh darah. AGEs diduga juga berinteraksi dengan DNA dan karenanya mungkin mengganggu kemampuan sel untuk memperbaiki perubahan pada DNA (Setiati, 2009).

**c. Teori DNA repair**

Teori ini dikemukakan oleh Hart dan Setlow. Mereka menunjukkan bahwa adanya perbedaan pola laju perbaikan (*repair*) kerusakan DNA yang diinduksi oleh sinar ultraviolet (UV) pada berbagai fibroblas yang dikultur. Fibroblas pada spesies yang mempunyai umur maksimum terpanjang menunjukkan laju DNA *repair* terbesar dan korelasi ini dapat ditunjukkan pada berbagai mamalia dan primata (Setiati, 2009).

### **3. Beberapa Masalah Khusus Pada Lanjut Usia**

#### **a. Gangguan fisik**

Banyak perubahan fisik yang terjadi pada lansia karena penyakit, akan tetapi sebagian juga disebabkan karena proses penuaan. Beberapa perubahan fisik yang terjadi adalah berkurangnya ketajaman pancaindra, berkurangnya kemampuan melaksanakan sesuatu karena turunnya kekuatan motorik, perubahan penampilan fisik yang mempengaruhi peranan dan status ekonomi dan sosial, serta kemunduran efisiensi integratif susunan saraf pusat, misalnya penciutan minat, kelemahan ingatan dan penurunan inteligensi. Tidak jarang terjadi depresi pada orang berumur 60-an. Depresi sering mengisyaratkan adanya suatu penyakit organik. Penyakit yang laten mungkin menunjukkan eksaserbasi, seperti diabetes, hipertensi, dan glaukoma. Gangguan pembuluh darah yang progresif pada jantung dan otak yang mengancam serta membatasi hidup, dapat menimbulkan reaksi takut, amarah dan depresi. Sebaliknya, reaksi emosional yang berlebihan dapat memperhebat gangguan kardiovaskuler, endokrin dan penyakit lain yang sebelumnya masih ringan (Maramis, 2009).

Orang lanjut usia sering menyatakan kekhawatirannya terhadap ketidakmampuan fisiknya, tetapi jarang tentang rasa takutnya terhadap kematian. Ada yang dengan tenang menyiapkan diri dan mengatur hal-hal duniawi (warisan, makam dan sebagainya) dalam menghadapi hal yang tidak dapat dielakkan tersebut. Kadang-kadang memang timbul

depresi atau penyangkalan dan kompensasi (yang berlebihan) terhadap hal mati (Maramis, 2009).

**b. Kehilangan dalam bidang sosial ekonomi**

Kehilangan keluarga atau teman karib, kedudukan sosial, uang, pekerjaan (pensiun), atau mungkin rumah tinggal, semua ini dapat menimbulkan reaksi yang merugikan. Perasaan aman dalam hal sosial dan ekonomi serta pengaruhnya terhadap semangat hidup, rupanya lebih kuat dari pada keadaan badani dalam melawan depresi (Maramis, 2009).

**c. Seks pada usia lanjut**

Orang usia lanjut dapat saja mempunyai kehidupan seks yang aktif sampai umur 80-an. Libido dan nafsu seksual penting juga pada usia lanjut, tetapi sering hal ini mengakibatkan rasa malu dan bingung pada mereka sendiri dan anak-anak mereka yang menganggap seks pada usia lanjut sebagai tabu atau tidak wajar. Orang yang pada masa muda mempunyai kehidupan seksual yang sehat dan aktif, pada usia lanjut masih juga demikian, biarpun sudah berkurang, jika saat muda sudah lemah, pada usia lanjut akan habis sama sekali (Maramis, 2009).

Memang terdapat beberapa perubahan khusus mengenai seks. Pada wanita; karena proses penuaan, maka pola vasokongesti pada buah dada, klitoris dan vagina lebih terbatas. Aktivitas sekretoris dan

elastisitas vagina juga berkurang. Pada pria; untuk mencapai ereksi diperlukan waktu lebih lama. Ereksi mungkin tidak akan dicapai penuh, tetapi cukup untuk melakukan koitus. Kekuatan saat ejakulasi juga berkurang. Pada kedua seks, semua fase eksitasi menjadi lebih panjang, akan tetapi meskipun demikian, pengalaman subjektif mengenai orgasme dan kenikmatan tetap ada dan dapat membantu relasi dengan pasangan (Maramis, 2009).

**d. Gangguan psikiatri**

Yang sering terdapat pada usia lanjut adalah, sindrom otak organik dan psikosis involusi. Skizofrenia, psikosis bipolar dan ketergantungan obat bila ada, mungkin terjadi sejak masa muda. Hampir semua gangguan jiwa pada masa muda dapat bertahan sampai atau timbul lagi pada masa usia lanjut. Neurosis sering berupa neurosis cemas dan depresi. Gangguan psikosomatis dapat juga berlangsung sampai masa tua, tetapi beberapa menjadi lebih baik atau hilang dengan sendirinya. Diabetes, hipertensi dan glaukoma dapat menjadi lebih parah karena depresi. Insomnia, anorexia dan konstipasi sering timbul dan tidak jarang gejala-gejala ini berhubungan dengan depresi. Depresi pada masa usia lanjut sering disebabkan karena aterosklerosis otak, tetapi juga tidak jarang psikogenik atau kedua-duanya (Maramis, 2009).

#### 4. Karakteristik Penyakit Lansia di Indonesia

- a. Penyakit persendian dan tulang. Misalnya: rematik, osteoporosis, osteoarthritis.
- b. Penyakit kardiovaskular. Misalnya: penyakit jantung koroner, hipertensi, kolesterolemia, angina, *cardiac attack*, *stroke*, trigliserida tinggi, anemia.
- c. Penyakit pencernaan, yaitu gastritis dan ulkus peptikum.
- d. Penyakit urogenital, seperti infeksi saluran kemih (ISK), gagal ginjal akut atau kronis, *benign* prostat hiperplasia.
- e. Penyakit metabolik atau endokrin. Misalnya: diabetes mellitus, obesitas.
- f. Penyakit pernafasan, seperti asma dan tuberkulosis paru.
- g. Penyakit keganasan, seperti kanker.
- h. Penyakit lainnya, seperti demensia, alzheimer, depresi, parkinson (Haryono, 2013).

Selain penyakit yang telah disebutkan di atas ada tujuh penyakit kronik degeneratif yang kerap dialami para lanjut usia, yaitu:

1. Osteoarthritis (OA)

Osteoarthritis adalah peradangan sendi yang biasa disebut juga dengan rematik, terjadi akibat peristiwa mekanik dan biologik yang mengakibatkan penipisan rawan sendi, tidak stabilnya sendi, dan perkapuran. OA merupakan penyebab utama ketidak

mandirian pada usia lanjut, yang dipertinggi resikonya karena trauma, penggunaan sendi berlebihan dan obesitas.

## 2. Osteoporosis

Osteoporosis merupakan salah satu bentuk gangguan tulang dimana masa atau kepadatan tulang berkurang. Terdapat dua jenis osteoporosis, tipe I merujuk pada percepatan kehilangan tulang selama dua dekade pertama setelah menopause, sedangkan tipe II adalah hilangnya masa tulang pada usia lanjut karena terganggunya produksi vitamin D.

## 3. Demensia

Merupakan kumpulan gejala yang berkaitan dengan kehilangan fungsi intelektual dan daya ingat secara perlahan-lahan, sehingga mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari. Alzheimer merupakan jenis demensia yang paling sering terjadi pada usia lanjut. Adanya riwayat keluarga, usia lanjut, penyakit vaskular atau pembuluh darah (hipertensi, diabetes mellitus, kolesterol tinggi), trauma kepala merupakan faktor risiko terjadinya demensia. Demensia juga kerap terjadi pada wanita dan individu pendidikan rendah.

## 4. Kanker

Kanker merupakan sebuah keadaan dimana struktur dan fungsi sebuah sel mengalami perubahan bahkan sampai merusak sel-sel lainnya yang masih sehat. Sel yang berubah ini mengalami mutasi karena suatu sebab, sehingga sel tidak bisa menjalankan

funksinya dengan normal. Biasanya perubahan sel ini mengalami beberapa tahapan, mulai dari yang ringan sampai sangat berubah dari keadaan awal (kanker).

#### 5. Diabetes mellitus

Sekitar 50% dari lansia memiliki gangguan intoleransi glukosa dimana gula darah masih tetap normal meskipun dalam kondisi puasa. Kondisi ini dapat berkembang menjadi diabetes mellitus, dimana kadar gula darah sewaktu diatas atau sama dengan 200 mg/dL dan kadar gula darah saat puasa diatas 126 mg/dL. Obesitas, pola makan yang buruk, kurang olah raga dan usia lanjut mempertinggi risiko DM. Sebagai ilustrasi, sekitar 20% dari lansia berusia 75 tahun menderita DM. Beberapa gejala adalah sering haus dan lapar, banyak berkemih, mudah lelah, berat badan terus menurun, dan luka yang sulit sembuh.

#### 6. Penyakit jantung koroner

Penyempitan pembuluh darah jantung sehingga aliran darah menuju jantung terganggu. Gejala umum yang terjadi adalah nyeri dada, sesak napas.

#### 7. Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi dimana tekanan darah sistolik sama atau lebih tinggi dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih tinggi dari 90 mmHg, yang terjadi karena menurunnya elastisitas arteri pada proses menua. Bila tidak ditangani, hipertensi dapat memicu terjadinya stroke, kerusakan pembuluh darah

(*arteriosclerosis*), serangan/gagal jantung, dan gagal ginjal (Haryono, 2013).

## **B. Hipertensi**

### **1. Pengertian Hipertensi**

Hipertensi merupakan suatu kelainan yang sangat sering terjadi pada manusia. Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan kondisi dimana tekanan darah sistolik sama dengan atau lebih tinggi dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih tinggi dari 90 mmHg (JNC VII). Hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya didefinisikan sebagai hipertensi esensial. Beberapa penulis lebih memilih istilah hipertensi primer untuk membedakannya dengan hipertensi lain yang sekunder karena sebab-sebab yang diketahui (Yogiantoro, 2009). Hipertensi menjadi masalah pada usia lanjut karena sering ditemukan menjadi faktor utama payah jantung dan penyakit koroner. Lebih dari separuh kematian diatas usia 60 tahun disebabkan oleh penyakit jantung dan serebrovaskuler. Hipertensi pada usia lanjut dibedakan atas:

- a. Hipertensi pada tekanan sistolik sama atau lebih besar dari 140 mmHg dan atau tekanan diastolik sama atau lebih 90 mmHg.
- b. Hipertensi sistolik terisolasi tekanan sistolik lebih besar dari 160 mmHg dan tekanan diastolik lebih rendah dari 90 mmHg (Nugroho, 2008).

## 2. Patofisiologi Hipertensi

Empat sistem kontrol yang berperan dalam mempertahankan tekanan darah antara lain sistem baroreseptor arteri, pengaturan volume cairan tubuh, sistem renin angiotensin dan autoregulasi vaskuler. Baroreseptor arteri terutama ditemukan di sinus *carotid*, tapi juga dalam *aorta* dan dinding ventrikel kiri. Baroreseptor ini memonitor derajat tekanan arteri. Sistem baroreseptor meniadakan peningkatan tekanan arteri melalui mekanisme perlambatan jantung oleh respon vagal (stimulasi parasimpatis) dan vasodilatasi dengan penurunan tonus otot simpatis. Oleh karena itu, refleksi kontrol sirkulasi meningkatkan arteri sistemik bila tekanan baroreseptor turun dan menurunkan tekanan arteri sistemik bila tekanan baroreseptor meningkat. Alasan pasti mengapa kontrol ini gagal pada hipertensi belum diketahui. Hal ini ditujukan untuk menaikkan re-setting sensitivitas baroreseptor sehingga tekanan meningkat secara tidak adekuat, sekalipun penurunan tekanan tidak ada (Sherwood, 2011)

Perubahan volume cairan mempengaruhi tekanan arteri sistemik. Bila tubuh mengalami kelebihan garam dan air, tekanan darah meningkat melalui mekanisme fisiologi kompleks yang mengubah aliran balik vena ke jantung dan mengakibatkan peningkatan curah jantung. Bila ginjal berfungsi secara adekuat, peningkatan tekanan arteri mengakibatkan diuresis dan penurunan tekanan darah. kondisi

patologis yang mengubah ambang tekanan pada ginjal dalam mengekskresikan garam dan air akan meningkatkan tekanan arteri sistemik (Sherwood, 2011).

Renin dan angiotensin memegang peranan dalam pengaturan tekanan darah. Ginjal memproduksi renin yaitu suatu enzim yang bertindak sebagai substrat protein plasma untuk memisahkan angiotensin I, yang kemudian diubah oleh *converting enzym* dalam paru menjadi bentuk angiotensin II kemudian menjadi angiotensin III. Angiotensin II dan III mempunyai aksi vasokonstriktor yang kuat pada pembuluh darah dan merupakan mekanisme kontrol terhadap pelepasan aldosteron. Aldosteron sangat bermakna dalam hipertensi terutama pada aldosteronisme primer. Melalui peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, angiotensin II dan III juga mempunyai efek *inhibiting* atau penghambatan ekskresi garam (Natrium) dengan akibat peningkatan tekanan darah (Sherwood, 2011).

Sekresi renin tidak tepat diduga sebagai penyebab meningkatnya tahanan perifer vaskular pada hipertensi esensial. Pada tekanan darah tinggi, kadar renin harus tinggi diturunkan karena peningkatan tekanan arteriolar renal mungkin menghambat sekresi renin. Namun demikian, sebagian orang dengan hipertensi esensial mempunyai kadar renin normal. Peningkatan tekanan darah terus-menerus pada penderita hipertensi esensial akan mengakibatkan kerusakan

pembuluh darah pada organ-organ vital. Hipertensi esensial mengakibatkan *hyperplasia medial* (penebalan) *arteriole-arteriole*. Karena pembuluh darah menebal, maka perfusi jaringan menurun dan mengakibatkan kerusakan organ tubuh. Hal ini menyebabkan *infark miokard*, stroke, gagal jantung, dan gagal ginjal (Sherwood, 2011).

Autoregulasi vaskular merupakan mekanisme lain yang terlibat dalam hipertensi. Autoregulasi vaskular adalah suatu proses yang mempertahankan perfusi jaringan dalam tubuh relatif konstan. Jika aliran berubah, proses-proses autoregulasi akan menurunkan tahanan vaskular dan mengakibatkan pengurangan aliran, sebaliknya akan meningkatkan tahanan vaskular sebagai akibat dari peningkatan aliran. Autoregulasi vaskular nampak menjadi mekanisme penting dalam menimbulkan hipertensi berkaitan dengan *overload* garam dan air (Sherwood, 2011).

Hipertensi *maligna* adalah tipe hipertensi berat yang berkembang secara progresif. Seseorang dengan hipertensi *maligna* biasanya memiliki gejala-gejala *morning headaches*, penglihatan kabur, sesak napas dan *dispnea*, atau gejala uremia. Tekanan darah diastolik >115mmHg, dengan rentang tekanan diastolik antara 130-170 mmHg. Hipertensi *maligna* meningkatkan risiko gagal ginjal, gagal jantung kiri, dan stroke (Sherwood, 2011).

### 3. Klasifikasi Hipertensi

WHO mengklasifikasikan hipertensi sebagai berikut :

**Tabel 1.** Klasifikasi hipertensi berdasarkan WHO

Klasifikasi	Sistolik	Diastolik
Normotonesi	<140 mmHg	<90mmHg
Hipertensi ringan	140-180 mmHg	90-105 mmHg
Hipertensi perbatasan	140-160 mmHg	90-95 mmHg
Hipertensi sedang dan berat	>180 mmHg	>105 mmHg
Hipertensi sistolik terisolasi	>140 mmHg	<90 mmHg
Hipertensi sistolik perbatasan	140-160 mmHg	<90 mmHg

Hipertensi sistolik terisolasi adalah dimana tekanan sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih sedangkan tekanan diastolik kurang dari 90 mmHg. Tekanan sistolik terus meningkat sampai usia 80 tahun dan tekanan diastolik terus meningkat sampai usia 55-60 tahun, kemudian berkurang secara perlahan atau bahkan menurun drastis. Hipertensi sistolik terisolasi merupakan jenis hipertensi yang sering terjadi pada lansia (Nugroho, 2008).

JNC VIII mengklasifikasi hipertensi untuk usia  $\geq 18$  tahun , klasifikasi hipertensi tersebut dapat kita lihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.** Klasifikasi hipertensi untuk usia  $>18$  tahun menurut JNC VII

Klasifikasi	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	$<120$	$<80$
Pre Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	$\geq 160$	$\geq 100$

#### 4. Faktor resiko yang mempengaruhi hipertensi

Tekanan darah seseorang tidak konstan sepanjang hari karena dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti usia, stress, medikasi, variasi diurnal, dan jenis kelamin (Potter & Perry, 2005).

##### a. Usia

Sejalan dengan bertambahnya usia, hampir setiap orang mengalami kenaikan tekanan darah (Potter & Perry, 2005). Pengaruh usia terhadap tekanan darah dapat dilihat dari aspek pembuluh darah yaitu semakin bertambah usia akan menurunkan elastisitas pembuluh darah arteri perifer sehingga meningkatkan resistensi atau tahanan pembuluh darah perifer. Peningkatan tahanan perifer akan meningkatkan tekanan darah (Guyton, 2007).

b. Stress

Rasa cemas, takut, nyeri, dan stres emosi meningkat menstimulasi saraf otonom simpatik yang akan meningkatkan volume darah, curah jantung, dan tekanan vaskular perifer. Efek stimulasi saraf bagian simpatik ini dapat meningkatkan tekanan darah (Potter & Perry, 2005).

c. Medikasi

Banyak medikasi yang secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi tekanan darah, seperti antihipertensi, dan analgesik narkotik yang dapat menurunkan tekanan darah (Potter & Perry, 2005).

d. Variasi Diurnal

Tingkat tekanan darah berubah-ubah sepanjang hari dan tidak ada orang yang pola dan derajat variasinya sama. Tekanan darah paling tinggi di waktu pagi hari dan paling rendah pada saat tidur malam hari yang dapat mencapai 80-90 mmHg sistolik dan 40-60 mmHg diastolik (Potter & Perry, 2005).

e. Jenis Kelamin

Secara klinis tidak ada perbedaan yang signifikan dari tekanan darah pada anak laki-laki atau perempuan. Setelah pubertas, pria cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi, sedangkan setelah *menopause* wanita cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dari pada pria pada usia tersebut (Potter & Perry, 2005).

Peningkatan tekanan darah pada lansia juga merupakan pengaruh dari proses penuaan yang menyebabkan terjadinya perubahan dan penurunan fungsi pada sistem kardiovaskuler, seperti katup jantung akan menebal dan menjadi kaku, kehilangan elastisitas pembuluh darah, dan meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer sehingga tekanan darah meningkat (Mubarak, 2006).

## **5. Penatalaksanaan Hipertensi**

Pengendalian tekanan darah bertujuan untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut dan upaya pencapaian serta pemeliharaan tekanan darah dibawah 140/90 mmHg (Smeltzer and Bare, 2002). Secara umum penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu terapi secara nonfarmakologi dan farmakologi.

### **1. Terapi nonfarmakologi :**

#### **a. Mengurangi konsumsi garam**

Mengurangi konsumsi garam, yaitu dengan tidak menambahkan garam ke dalam makanan yang dihidangkan di meja atau yang sedang dimasak. Kadar sodium yang direkomendasikan oleh WHO adalah tidak lebih dari 100 mmol (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram garam) perhari. Penelitian membuktikan bahwa tekanan darah lebih rendah pada orang-orang yang mengonsumsi sedikit garam setiap harinya.

b. Berhenti merokok

Rokok terbukti memicu terjadinya penyakit-penyakit kronis, salah satunya adalah hipertensi. Nikotin yang terdapat didalam rokok menyebabkan tekanan darah meningkat dan menyebabkan terjadinya hipertensi kronis.

c. Mengendalikan berat badan

Untuk setiap kilogram berat badan yang hilang, dapat menurunkan tekanan darah sekitar satu mmHg. Jadi, jika tekanan darah mengalami sedikit peningkatan, dapat kembali normal dengan menurunkan berat badan.

d. Berhenti mengkonsumsi alkohol

Alkohol mempunyai pengaruh terhadap tekanan darah. Alkohol dapat mengganggu system kerja saraf pusat maupun saraf tepi. Jika kerja saraf simpatis terganggu, maka akan menyebabkan gangguan pada pengaturan darah. Orang yang mengkonsumsi alkohol dengan kadar tinggi sangat berisiko meningkatkan tekanan darah dan juga memiliki kecenderungan untuk mengalami stroke.

e. Kurangi makanan berkolesterol tinggi

Hindari makanan yang mengandung kolesterol tinggi, seperti daging, gorengan, makanan yang dimasak menggunakan minyak bekas.

f. Kurangi konsumsi kafein

Kafein yang terdapat pada kopi, teh maupun minuman bersoda bisa menyebabkan peningkatan tekanan darah. Pada satu cangkir kopi diketahui mengandung 75-200 mg kafein, dimana dalam satu cangkir tersebut berpotensi meningkatkan tekanan darah 5-10 mmHg.

g. Perbanyak konsumsi buah dan sayur

Buah dan sayuran segar mengandung banyak vitamin dan mineral. Buah yang banyak mengandung mineral kalium dapat membantu menurunkan tekanan darah yang ringan.

h. Berolahraga secara teratur

Penelitian menunjukkan bahwa melakukan olahraga secara teratur sangat mempengaruhi penurunan tekanan darah. Bukti-bukti dalam literatur menyarankan melakukan olahraga tingkat sedang selama 15 sampai 60 menit tiga kali seminggu, karena bermanfaat bagi sebagian besar kasus hipertensi ringan sampai sedang. Namun pada lansia (lanjut usia) tidak disarankan melakukan olahraga yang terlalu berat. Olahraga yang dianjurkan bagi lansia adalah berjalan kaki, *jogging*, bersepeda, dan senam seperti senam lansia (Haryono, 2013).

## 2. Terapi Farmakologi:

Terdapat beberapa jenis obat antihipertensi yang dianjurkan oleh JNC VII, yaitu obat diuretika terutama jenis *Thiazide* atau *aldosteron antagonist*, *beta blocker*, *calcium channel blocker* atau *calcium antagonist* (CCB), *angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACEI), *angiotensin II receptor blocker* (ARB). Masing-masing obat antihipertensi memiliki efektivitas dan keamanan dalam pengobatan hipertensi. Terapi farmakologi dimulai secara bertahap dan target tekanan darah dicapai secara progresif dalam beberapa minggu. Dianjurkan untuk menggunakan obat antihipertensi dengan masa kerja panjang atau yang memberikan efek 24 jam dengan sekali pemberian. Terdapat enam golongan utama obat untuk hipertensi, baik untuk pengobatan awal maupun pemeliharaan yang dapat di lihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.** Petunjuk pemilihan obat untuk pengobatan hipertensi

Kelas obat	Indikasi	Kontraindikasi	
		Mutlak	Tidak mutlak
Diuretik ( <i>Thiazide</i> )	Gagal jantung kongestif, usia lanjut, <i>isolated systolic hypertension</i>	Gout	Kehamilan
<i>Calcium Antagonist</i> (dihydropiridine)	Usia lanjut, <i>isolated systolic hypertension</i> , angina pektoris, penyakit pembuluh darah perifer, kehamilan	-	Takiaritmia, gagal jantung kongestif
<i>Beta blocker</i>	Angina pektoris, pasca infark miokardium, gagal jantung kongestif, kehamilan, takiaritmia.	Asma, penyakit paru obstruktif manahun, A-V block (derajat 2 atau 3)	Penyakit pembuluh darah perifer, intoleransi glukosa, atlet atau pasien yang aktif secara fisik.
ACE <i>Inhibitor</i>	Gagal jantung kongestif, disfungsi ventrikel kiri, pasca infark miokardium, non-diabetik nefropati, nefropati DM tipe 1, proteinuria.	Kehamilan, hiperkalemia, stenosis arteri renalis bilateral	-
<i>Angiotensin II receptor antagonist</i>	Nefropati DM tipe 2, mikroalbuminuria diabetik, proteinuria, hipertrofi ventrikel kiri.	Kehamilan, hiperkalemia, stenosis arteri renalis bilateral	-
<i>Alfa blocker</i>	Hiperplasia prostat, hiperlipidemia	Hipotensi ortostatik	Gagal jantung kongestif

Penggunaan obat hipertensi dapat menggunakan satu jenis obat atau dengan kombinasi tergantung pada tekanan darah awal dan ada tidaknya komplikasi. Jika terapi dimulai dengan satu jenis obat dan dalam dosis rendah dan kemudian tekanan darah belum mencapai target, maka langkah selanjutnya adalah meningkatkan dosis obat tersebut, atau berpindah ke antihipertensi lain dengan dengan dosis rendah. Efek samping umumnya bisa dihindari dengan menggunakan dosis rendah, baik tunggal maupun kombinasi. Kombinasi yang telah terbukti efektif dan dapat ditoleransi pasien adalah diuretik dan ACEI

atau ARB, CCB dan beta bloker, CCB dan ACEI atau ARB (Yogiantoro, 2004).

## **C. Senam Lansia**

### **1. Pengertian Senam**

Senam adalah suatu bentuk latihan fisik yang teratur yang merupakan representasi dari ciri kehidupan. Senam merupakan suatu bentuk latihan fisik yang dikemas secara sistimatis yang tersusun dalam suatu program yang bertujuan untuk meningkatkan kesegaran tubuh. Memberikan pengaruh baik (positif) terhadap kemampuan fisik seseorang, apabila dilakukan secara baik dan benar. Hasil survey pembuatan norma kesegaran jasmani pada usia lanjut yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan pada tahun 1992-1993 menemukan bahwa sekitar 90% usia lanjut memiliki tingkat kesegaran jasmani yang rendah, terutama pada komponen daya tahan kardio-respiratori dan kekuatan otot. Hal tersebut dapat dicegah dengan melakukan latihan fisik yang baik dan benar. Manfaat latihan fisik bagi kesehatan adalah sebagai upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Manfaat tersebut ditinjau secara fisiologis, psikologis dan sosial (Nugroho, 2008).

Senam lansia adalah olahraga ringan yang mudah dilakukan dan tidak memberatkan, yang dapat diterapkan pada lansia. Aktivitas olahraga ini akan membantu tubuh lansia agar tetap bugar dan tetap segar. Hal ini terjadi karena senam lansia mampu melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja secara optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berada didalam tubuh (Widianti & Proverawati, 2010).

## **2. Aspek Fisiologi Senam Lansia**

Selama melakukan senam lansia terjadi kontraksi otot *skletal* (rangka) yang akan menyebabkan respon mekanik dan kimiawi. Respon mekanik pada saat otot berkontraksi dan berelaksasi menyebabkan kerja katup vena menjadi optimal sehingga darah yang kembali ke ventrikel kanan menjadi meningkat (Roni, 2009). Aliran balik jantung yang meningkat mempengaruhi peningkatan regangan pada ventrikel kiri jantung sehingga curah jantung meningkat sampai mencapai 4-5 kali dibandingkan curah jantung saat istirahat (Latief, 2002).

Respon kimiawi menghasilkan penurunan pH dan kadar PO<sub>2</sub>, terakumulasinya asam laktat, adenosin dan K<sup>+</sup> oleh metabolisme selama otot aktif berkontraksi (Roni, 2009). Akumulasi zat metabolik ini menyebabkan pembuluh darah mengalami dilatasi yang akan menurunkan tekanan arteri, namun berlangsung sementara karena adanya respon arterial baroreseptor dengan meningkatkan denyut

jantung dan isi sekuncup sehingga tekanan darah meningkat (Latief, 2002). Tekanan darah yang meningkat akan meningkatkan stimulus impuls pada pusat baroreseptor di arteri karotis dan aorta. Impuls ini akan menuju pusat pengendalian kardiovaskuler di medula oblongata melalui neuron sensorik yang akan mempengaruhi kerja saraf simpatis dan melepaskan NE (*norepinephrin* dan *epinephrin*), dan saraf parasimpatis yang akan melepaskan lebih banyak ACH yang mempengaruhi SA *node* yang akan menurunkan tekanan darah (Guyton, 2007).

### 3. Teknik dan cara senam

Latihan senam dilakukan dalam tiga segmen :

#### a. Pemanasan (*warming up*)

Gerakan umum (yang melibatkan sebanyak-banyaknya otot dan sendi) dilakukan secara lambat dan hati-hati. Dilakukan bersama dengan peregangan (*stretching*). Lamanya kira-kira 8-10 menit. Pada 5 (lima) menit terakhir pemanasan dilakukan lebih cepat. Pemanasan dimaksud untuk mengurangi cedera dan mempersiapkan sel-sel tubuh agar dapat turut serta dalam proses metabolisme yang meningkat (Menpora, 2008).

#### b. Latihan inti

Tergantung pada komponen atau faktor yang dilatih maka bentuk latihan tergantung pada faktor fisik yang paling buruk. Gerakan senam dilakukan berurutan.

Untuk usia lanjut biasanya yang dilatih adalah :

1. Daya tahan (*endurance*)
2. Kardio-pulmonal dengan latihan latihan yang bersifat *aerobic*
3. Fleksibilitas dengan peregangan
4. Kekuatan otot dengan latihan beban
5. Komposisi tubuh dapat diatur dengan pengaturan pola makan , latihan *aerobic*, kombinasi dengan latihan beban kekuatan.

c. Pendinginan (*cooling down*)

Dilakukan secara aktif artinya sehabis latihan *shit-up* perlu dilakukan gerakan umum yang ringan sampai suhu tubuh kembali normal yang ditandai dengan pulihnya denyut nadi dan terhentinya keringat. Pendinginan dilakukan seperti pada pemanasan yaitu selama 8-10 menit.

## **D. Kualitas Hidup**

### **1. Pengertian**

Cella (1992) dalam Nurchayati (2011) menyebutkan bahwa kualitas hidup seseorang tidak dapat didefinisikan dengan pasti, hanya orang tersebut yang dapat mendefinisikannya, karena kualitas hidup merupakan suatu yang bersifat subjektif. WHO QOL group (2004) dalam Nurchayati (2011), menyatakan kualitas hidup adalah persepsi individu terhadap posisinya dalam kehidupan, dalam konteks budaya

dan sistem nilai dimana individu tersebut hidup, dan hubungan terhadap tujuan, harapan, standar dan keinginan. Hal ini merupakan suatu konsep, yang dipadukan dengan berbagai cara seseorang untuk mendapatkan kesehatan fisik, keadaan psikologis, tingkat *independent*, hubungan sosial dan hubungan dengan lingkungan sekitarnya.

Definisi kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan dapat diartikan sebagai respon emosi dari penderita terhadap aktivitas sosial, emosional, pekerjaan dan hubungan antar keluarga, rasa senang atau bahagia, adanya kesesuaian antara harapan dan kenyataan yang ada, adanya kepuasan dalam melakukan fungsi fisik, sosial dan emosional serta kemampuan mengadakan sosialisasi dengan orang lain (Silitonga, 2007). Kualitas hidup lansia dapat mengalami penurunan, apabila terkena penyakit kronis, karena dapat membatasi aktivitas dari lansia sehingga akan menyebabkan penurunan *quality of life* (QOL) lansia (Herwana, 2006).

## **2. Ruang Lingkup Kualitas Hidup**

Secara umum terdapat 5 bidang (domains) yang dipakai untuk mengukur kualitas hidup berdasarkan kuesioner yang dikembangkan oleh WHO (*World Health Organization*), bidang tersebut adalah kesehatan fisik, kesehatan psikologik, keleluasaan aktivitas, hubungan sosial dan lingkungan, sedangkan secara rinci bidang-bidang yang termasuk kualitas hidup adalah sebagai berikut :

1. Kesehatan fisik (*physical health*) : kesehatan umum, nyeri, energi dan vitalitas, aktivitas seksual, tidur dan istirahat.
2. Kesehatan psikologis (*psychological health*) : cara berpikir, belajar, memori dan konsentrasi.
3. Tingkat aktivitas (*level of independence*): mobilitas, aktivitas sehari-hari, komunikasi, kemampuan kerja.
4. Hubungan sosial (*social relationship*): hubungan sosial, dukungan sosial.
5. Lingkungan (*environment*): keamanan, lingkungan rumah, kepuasan kerja ( Silitonga, 2007).

### **3. Pengukuran Kualitas Hidup**

Menurut Guyatt dan Jaescke yang dikutip oleh Silitonga (2007), kualitas hidup dapat diukur dengan menggunakan instrumen pengukuran kualitas hidup yang telah diuji dengan baik. Secara garis besar instrumen untuk mengukur kualitas hidup dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu instrumen umum (*generic scale*) dan instrumen khusus (*specific scale*). Instrumen umum ialah instrumen yang dipakai untuk mengukur kualitas hidup secara umum pada penderita dengan penyakit kronik. Instrumen ini digunakan untuk menilai secara umum mengenai kemampuan fungsional, ketidakmampuan dan kekuatiran yang timbul akibat penyakit yang diderita. Salah satu contoh instrumen umum adalah the *Sickness Impact Profile (SIP)*, the *Medical Outcome Study (MOS) 36-item short-form Health Survey (SF-36)*. Sedangkan

instrumen khusus adalah instrumen yang dipakai untuk mengukur sesuatu yang khusus dari penyakit, populasi tertentu (misalnya pada orang tua) atau fungsi yang khusus (misalnya fungsi emosional), contohnya adalah *The Washington Psychosocial Seizure Inventory* (WPSI), *The Liverpool Group*, *The Epilepsy Surgery Inventory* (ESI-55) (Silitonga, 2007).

*The MOS* (SF-36) merupakan salah satu contoh instrumen pengukuran kualitas hidup yang dipakai secara luas untuk berbagai macam penyakit, merupakan suatu isian berisi 36 pertanyaan yang disusun untuk melakukan survey terhadap status kesehatan yang dikembangkan oleh para peneliti dari Santa Monica, terbagi dalam 8 bidang, yaitu :

1. Pembatasan aktivitas fisik karena masalah kesehatan yang ada.
2. Pembatasan aktivitas sosial karena masalah fisik dan emosi.
3. Pembatasan aktivitas sehari-hari karena masalah fisik.
4. Nyeri seluruh badan.
5. Kesehatan mental secara umum.
6. Pembatasan aktivitas sehari-hari karena masalah emosi.
7. Vitalitas hidup.
8. Pandangan kesehatan secara umum

Pengukuran ini menghasilkan nilai skala untuk masing-masing delapan kriteria kesehatan dan dua ukuran ringkasan kesehatan fisik dan psikis. Nilai skor kualitas hidup rata-rata adalah 60, dibawah skor tersebut kualitas hidup dinilai kurang baik dan nilai skor 100 merupakan tingkat kualitas hidup yang sangat baik. Kegunaan SF-36 dalam memperkirakan kualitas hidup akibat beban penyakit atau pengaruh intervensi tindakan medis atau terapi digambarkan dalam artikel-artikel yang menggambarkan lebih dari 200 penyakit dan kondisi intervensi tindakan medis atau terapi. Salah satunya pengukuran kualitas hidup lansia penderita hipertensi (Silitonga, 2007).