

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi merupakan tekanan darah melebihi batas normal dan berpotensi meningkatkan risiko serangan jantung serta gagal jantung. *World Health Organisation* menjelaskan, hipertensi terjadi jika tekanan pembuluh darah $\geq 140/90$ mmHg. Kasus hipertensi terus meningkat 1,13 milyar penderita (World Health Organization, 2019) menjadi 1,28 milyar (WHO, 2023). Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang merupakan masalah kesehatan terbesar secara global dan berakibat fatal terhadap kesehatan.

Salah satu faktor risiko hipertensi adalah faktor usia. Hipertensi merupakan masalah pada lansia akibat pengerasan arteri dan hilangnya elastisitasnya sehingga dikenal sebagai “*silent killer*” (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Menurut statistik dari WHO, hampir 972 juta orang atau sekitar 26,4% populasi global lansia menderita hipertensi, dan diperkirakan angka ini akan naik menjadi sekitar 29,2% pada tahun 2025. Di Indonesia, berdasarkan pengukuran darah (25,8%) (Riskesdas Kementerian Kesehatan RI, 2018). Sedangkan data hipertensi Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2022 sebanyak 3230 jiwa dan meningkat tiga kali lipat dari tahun sebelumnya yaitu 9199 jiwa (Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan 2023). Data tersebut menunjukkan hipertensi meningkat signifikan dan urgensi membutuhkan perhatian serius.

Dampak dari kejadian hipertensi yang tidak tertangani dengan baik, menyebabkan komplikasi yang mengancam kehidupan lansia. Pada lansia risiko terjadinya komplikasi hipertensi lebih besar karna pengaruh dari penurunan fisiologis tubuh yang dapat menyebabkan terjadinya serangan jantung, stroke, masalah ginjal, dan komplikasi lainnya yang bisa menyebabkan kematian. (Sasono, 2023). Hipertensi pada lansia disebabkan oleh penurunan elastisitas dinding aorta, penebalan katup jantung yang membuat kaku katup, menurunkan kemampuan memompa jantung, kehilangan elastisitas pembuluh darah perifer dan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer lambat laun

terjadinya stroke dan hemiplegia yang dapat berpengaruh kelumpuhan otot pada lansia (Nurjamil et al., 2022). Selain itu, hipertensi pada lansia menyebabkan penurunan keseimbangan tubuh, gangguan mobilisasi karena mempengaruhi perfusi jaringan tubuh dan penurunan suplai oksigen ke otak, penurunan keseimbangan yang menyebabkan timbulnya perubahan gaya berjalan. Hal ini membuat lansia cenderung menjadi pasif, tidak melakukan mobilisasi sehingga berisiko mengalami penurunan kekuatan otot yang berpotensi menimbulkan risiko jatuh (Yan et al., 2019) sehingga untuk mencegah terjadinya komplikasi tersebut maka perlu dilakukan penanganan khusus atau intervensi.

Penanganan penyakit hipertensi terdiri dari penanganan farmakologi maupun nonfarmakologi. Intervensi farmakologi terdiri dari obat-obatan (kimia dan herbal). Intervensi nonfarmakologi seperti melakukan latihan fisik atau olahraga dapat mencegah terjadinya hipertensi yang lebih berat (Sarastuti & Widiantoro, 2018). Latihan fisik yang dilakukan secara terencana, terstruktur dan berulang-ulang dapat menurunkan tekanan darah sebesar 5 mmHg, dengan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 5 mmHg. Selain itu, dapat menurunkan angka kematian akibat penyakit seperti jantung koroner (9 %), stroke (14 %) dan angka kematian karna semua penyebab menurun sebesar 7% (Cao et al., 2019). Penanganan nonfarmakologi terdiri dari menurunkan berat badan, mengurangi asupan natrium, mengurangi konsumsi alkohol, menghentikan kebiasaan merokok, dan melakukan latihan aktivitas fisik (Suprayitno & Huzaimah, 2020). Oleh karena itu aktivitas fisik atau olahraga teratur harus direkomendasikan untuk semua individu termasuk orang normotensif, prahipertensi dan hipertensi membutuhkan penanganan yang serius.

Meskipun intervensi farmasi masih menjadi pertimbangan, potensi program latihan fisik merupakan pilihan yang menjanjikan (Zhang et al., 2022). Hasil penelitian menjelaskan, aktivitas fisik dapat mengontrol tekanan darah (Neng yulia maudi et al., 2021). Aktivitas fisik dimaksud yaitu jalan kaki, *jogging*, *push up*, peregangan, senam aerobik, bersepeda dan lain-lain (Kementerian Kesehatan RI, 2018). *Bed Exercise* merupakan bagian dari Latihan aktivitas fisik. *Bed Exercise* merupakan salah satu olahraga yang dapat

memberikan kontribusi untuk meningkatkan fungsi jantung, pernafasan, dan pembuluh darah sehingga dapat mengontrol tekanan darah (Maccarone et al., 2023). Di samping itu aktivitas fisik dengan dampak rendah memberikan lebih sedikit tekanan pada sendi dan risiko cedera pada lansia dibandingkan dengan aktivitas aerobik berdampak tinggi yang melibatkan berlari atau gerakan cepat (Reid et al., 2015). Sehingga salah satu jenis aktivitas fisik yang dapat dilakukan pada lansia adalah *Bed Exercise*.

Beberapa hasil penelitian terdahulu menemukan bahwa aktivitas fisik ringan dilakukan responden dengan kegiatan seperti olahraga secara ringan yang sebenarnya merupakan kegiatan sehari-hari yang biasa dilakukan di rumah seperti menyapu lantai, berjalan kaki, bersepeda, dan lain-lain untuk mengurangi peningkatan tekanan darah (Teras, 2017), namun penelitian ini tidak difokuskan pada lansia hipertensi. Penelitian prospektif terus menunjukkan hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian hipertensi karena efek menguntungkan dari olahraga terhadap penurunan tekanan darah telah diketahui dengan baik dalam beberapa tahun terakhir (Diaz & Shimbo, 2013). latihan aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah pada lansia usia 60-70 tahun (Makawekes et al., 2020). Latihan aktivitas fisik berupa olahraga di tempat tidur dapat menurunkan tekanan darah pada individu dengan hipertensi (Borjesson et al., 2016). Selain itu, *bed exercise* menjadi alternatif pilihan olahraga bagi lansia karena murah, mudah dan sangat aman dilakukan. Hal ini mempertimbangkan tantangan aksesibilitas dan transportasi, keterbatasan waktu, hambatan psikologis yang berasal dari stigma olahraga terkait usia. Disisi lain, *Bed Exercise* membantu memandirikan lansia, menjadi pilihan bagi lansia yang sendiri tanpa pendamping keluarga atau terbatas ruang dan waktu. *Bed Exercise* mendidik lansia melakukan latihan fisik di rumah karena praktis dan hemat biaya (Ravara et al., 2023)

Berdasarkan uraian masalah kesehatan dan hasil penelitian di atas peneliti tertarik untuk meneliti “Pengaruh *Bed Exercise* terhadap penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi ”.

B. Rumusan Masalah

Banyak lansia yang menderita hipertensi yang tidak melakukan olahraga secara rutin dikarenakan tantangan aksesibilitas dan transportasi, keterbatasan waktu, hambatan psikologis yang berasal dari stigma olahraga terkait usia, dan kurangnya panduan khusus. Banyak penelitian yang sudah dilakukan untuk melihat pengaruh *Bed Exercise* terhadap peningkatan kualitas hidup, mengurangi rasa sakit, dan mengurangi faktor risiko sarcopenia pada individu lanjut usia di mana tidak adanya efek samping yang dilaporkan pada pasien menggarisbawahi keamanan program ini. walaupun latihan ini menargetkan system cardiovascular tetapi belum ada penelitian yang menilai pengaruh *Bed Exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi. Berdasarkan fenomena yang telah dipaparkan di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “bagaimana pengaruh *Bed Exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi ?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh *Bed Exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pasien hipertensi sebelum melakukan *Bed Exercise*.
- b. Mengetahui rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pasien hipertensi setelah melakukan *Bed Exercise*
- c. Menganalisis perbedaan *Bed Exercise* terhadap penurunan tekanan darah lansia hipertensi pada kelompok Intervensi dan Kontrol.

D. Pernyataan Orisinalitas

Review terdahulu membahas tentang efektivitas pelatihan *exercise* yang merupakan gabungan antara pelatihan aerobik dan resistensi memberikan penurunan yang signifikan pada tekanan darah (Schroeder et al., 2019). Studi observasi prospektif menganalisa pengaruh 7, 12 dan 16 minggu pelatihan ulang intensitas sedang atau tinggi terhadap pasien hipertensi. (Ji et al., 2018) juga mengevaluasi efektivitas latihan *exercise* dengan durasi berbeda pada pasien

hipertensi, namun efektivitas antara durasi pengobatan yang berbeda perlu dirancang dengan baik dan diperlukan penelitian yang cermat untuk memverifikasi kumpulan data. Akan tetapi, studi-studi tersebut hanya dilakukan pada usia dewasa tidak pada lansia. Latihan fisik yang mendidik individu secara mandiri di rumah yang disebut dengan *Bed Exercise* dapat menjadi alternatif, karena kemudahan dan menjawab tantangan aksesibilitas serta transportasi, keterbatasan waktu, hambatan psikologis yang berasal dari stigma olahraga terkait usia, oleh karena itu mendidik individu tentang melakukan latihan fisik di rumah, dapat mewakili alternatif yang praktis dan hemat biaya (Maccarone et al., 2023). Hasil penelitian (Borjesson et al., 2016) mengatakan bahwa latihan aktivitas fisik berupa olahraga di tempat tidur dapat menurunkan tekanan darah pada individu dengan hipertensi. Hasil penelitian dari (Gati et al., 2023) menunjukkan gambaran aktivitas fisik pada lansia mempengaruhi tekanan darah.

Banyak penelitian sebelumnya yang menggunakan tehnik exercise untuk menilai hubungannya dengan penurunan tekanan darah. tetapi masih sangat sedikit penelitian yang menggunakan tehnik *Bed exercise* yang difokuskan pada lansia hipertensi. Oleh sebab itu, penelitian untuk menilai apakah ada pengaruh *Bed Exercise* terhadap penurunan tekanan darah yang dikhususkan pada lansia. Adapun orisinalitas penelitian ini adalah bagaimana pengaruh *Bed Exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien lansia hipertensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Hipertensi Pada Lansia

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan *sistolik*. Tekanan *diastolik* adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan *sistolik* terhadap tekanan *diastolik*, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 (Pires et al., 2020).

Tekanan darah adalah kekuatan yang ditimbulkan oleh jantung yang berkontraksi seperti pompa, untuk mendorong agar darah terus mengalir ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Tekanan darah ini diperlukan agar darah tetap mengalir dan mampu melawan gravitasi, serta hambatan dalam dinding pembuluh darah. Tekanan darah dibagi menjadi dua, yaitu tekanan darah *sistolik* dan *diastolik*. Angka lebih tinggi yang diperoleh pada saat jantung berkontraksi disebut tekanan darah *sistolik*. Angka yang lebih rendah diperoleh pada saat jantung berelaksasi disebut tekanan darah *diastolik*. (Safarina et al., 2022).

Batas normal adalah bila tekanan *sistolik* tidak lebih dari 140 mmHg dan tekanan *diastolik* tidak lebih dari 90 mmHg. Tekanan darah termasuk kategori tinggi jika tekanan *sistolik* lebih dari 160 mmHg dan *diastolik* di atas 99 mmHg, dalam tiga kali pemeriksaan berturut-turut selama selang waktu 2-8 minggu (Cabral et al., 2021).

1. Batasan lansia

Menurut Emmelia, sejumlah pihak juga melakukan klasifikasi dan menetapkan batasan terhadap kelompok lansia, yaitu:

- a. Menurut WHO, batasan lansia meliputi:
 1. *Middle Age* : 45-59 tahun
 2. *Elderly* : 60-70 tahun
 3. *Old* : 75-90 tahun

4. *Very Old*: Di atas 90 tahun
- b. Klasifikasi lansia menurut Maryam (2008) adalah:
 1. Pra lansia (Prasenilis)
Seseorang yang berusia antara 45-59 tahun
 2. Lansia
Seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih
 3. Lansia risiko tinggi
Seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih / seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan
 4. Lansia potensial
Lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan/atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa
 5. Lansia tidak potensial
Lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.
- c. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, lansia dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu kelompok usia lanjut (60-69 tahun) dan kelompok usia lanjut dengan risiko tinggi (usia 70 tahun atau lebih serta memiliki masalah kesehatan).
- d. Kementerian Sosial RI membagi lansia menjadi tiga kategori yang didasari pada kondisi fisik, mental, kondisi sosial dari lansia serta tingkat kemandirian dan ketergantungan lansia terhadap lingkungan. Kategori tersebut sebagai berikut :
 1. Lansia Pra-Lanjut Usia (Pra-LU), yaitu lansia yang berusia antara 60-69 tahun.
 2. Lansia Lanjut Usia (LU), yaitu lansia yang berusia antara 70-79 tahun.
 3. Lansia Lanjut Usia Akhir (LUA), yaitu lansia yang berusia 80 tahun ke atas. (Aswardi, 2023).

2. Perkembangan hipertensi pada lansia

Seiring dengan bertambahnya umur, prevalensi hipertensi di Indonesia juga menunjukkan peningkatan. Data Riskesdas tahun 2018,

penyakit tidak menular terbanyak yang terjadi pada lansia di Indonesia adalah hipertensi (Kemenkes RI, 2019b). Hal yang sama terjadi di kabupaten Timor Tengah Utara, di mana hipertensi merupakan salah satu prevalensi tertinggi penyakit tidak menular dengan angka kejadian 174 lansia pada bulan September 2023. Hal ini secara fisiologis bahwa semakin tua seseorang, maka semakin tinggi risiko mengidap hipertensi karena perubahan sistem pembuluh darah (Oliveros et al., 2020). Hipertensi yang tidak dikontrol dengan baik dapat mengakibatkan komplikasi termasuk gagal jantung diastolik, gagal sistolik, atau kombinasi keduanya, serta peningkatan risiko iskemia perioperatif, penyakit arteri koroner, rawat inap ulang, penyakit ginjal, penyakit katup jantung, diseksi aorta, hematoma intramural dan tukak aorta (Masenga & Kirabo, 2023).

3. Pengertian Hipertensi

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah *sistolik* sedikitnya 140 mmHg atau tekanan darah *diastolik* sedikitnya 90 mmHg .menyimpulkan bahwa Hipertensi di defisinikan sebagai tekanan darah yang konsisten di atas 140/90 mmHg atau 130/80 mmHg jika menderita diabetes atau gagal ginjal kronis. Hipertensi lebih sering terjadi pada pria hingga usia 45 tahun, dan prevalensi tertinggi terjadi pada wanita berusia di atas 65 tahun. Warna kulit hitam dan hispanik memiliki kemungkinan 2 kali untuk menderita hipertensi.(Sasono, 2023).

Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, di mana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung, dan kerusakan ginjal. Hipertensi didefinisikan oleh *Joint National Committee On Detection, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure* (JIVC) sebagai tekanan yang lebih tinggi dari 140/90 mmHg dan diklasifikasikan sesuai derajat keparahannya, mempunyai rentang tekanan darah normal tinggi sampai hipertensi maligna. Keadaan ini dikategorikan sebagai primer atau sekunder,

terjadi sebagai akibat dari kondisi patologi yang dapat dikenali, sering kali dapat diperbaiki .

4. Klasifikasi

Tekanan darah diklasifikasikan berdasarkan pada pengukuran rata-rata dua kali pengukuran pada masing-masing kunjungan. *The Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure (JNC)* membuat klasifikasi membagi hipertensi menjadi tingkat satu dan tingkat dua

Tabel 2.1.

Klasifikasi hipertensi berdasarkan the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	100-109
Hipertensi derajat 3	≥180	≥110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	<90

Sumber:(Pradono et al., 2020)

Tabel 2.2.

Klasifikasi hipertensi menurut JNC VII

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100

Sumber :(Pradono et al., 2020)

Tabel 2.3.
Klasifikasi hipertensi menurut WHO

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-89
Hipertensi	140 / lebih	90 lebih

Sumber : WHO, 2018

5. Etiologi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi terbagi menjadi dua golongan:

a. Hipertensi Primer

Hipertensi primer adalah tekanan darah 140/90 mmHg atau lebih, pada usia 18 tahun ke atas dengan penyebab yang tidak diketahui. Pengukuran dilakukan 2 kali atau lebih dengan posisi duduk, kemudian diambil reratanya, pada dua kali atau lebih kunjungan (Pradono et al., 2020).

b. Hipertensi sekunder

Merupakan 10% dari seluruh kasus hipertensi adalah hipertensi sekunder, yang di definisikan sebagai peningkatan tekanan darah karena suatu kondisi fisik yang ada sebelumnya seperti penyakit ginjal atau gangguan tiroid. Faktor pencetus munculnya hipertensi sekunder antara lain: penggunaan kontrasepsi oral, coarctation aorta, neurogenik (tumor otak, ensefalitis, gangguan psikiatri), kehamilan, peningkatan volume intravaskuler, luka bakar, dan stres.(Pradono et al., 2020)

6. Dampak hipertensi pada lansia

Hipertensi pada lansia dapat memiliki dampak serius terhadap kesehatan mereka. Tekanan darah yang tinggi dapat meningkatkan risiko berbagai penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung koroner dan stroke (Zafari et al., 2017). Hipertensi pada lansia merupakan masalah kesehatan yang menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk penyakit jantung hipertensi (Hypertensive Heart Disease -

HHD), yang merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas global (Dai et al., 2021). Penelitian oleh (Glazier, 2022) menyatakan bahwa hipertensi pada usia lanjut dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Selain itu, hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada organ-organ target seperti jantung, ginjal, otak, dan pembuluh darah. Kerusakan ini dapat menyebabkan kondisi seperti gagal jantung, penyakit ginjal kronis, demensia vaskular bahkan dapat berkontribusi pada penurunan fungsi kognitif.

7. Faktor Risiko

Ada dua faktor yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi menurut (Sasono, 2023) yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor- faktor yang tidak dapat dimodifikasi antara lain:

a. Usia

Sejalan dengan bertambahnya usia seseorang, maka memiliki risiko tinggi mengalami kenaikan tekanan darah. Tekanan *sistolik* terus meningkat sampai usia 80 tahun dan tekanan *diastolik* akan terus meningkat sampai usia 55-60 tahun.

b. Keturunan

Faktor keturunan mempunyai peranan penting, jika orang tua menderita atau mempunyai riwayat penyakit hipertensi maka garis keturunan berikutnya memiliki risiko hipertensi yang lebih besar.

c. Jenis kelamin

Dikarenakan laki-laki dianggap lebih rentan terkena penyakit hipertensidibandingkan dengan perempuan. Hal ini disebabkan gaya hidup yang buruk dan tingkat stres yang dihadapi oleh laki-laki daripada perempuan .

Sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain:

a. Konsumsi lemak berlebih

Meskipun makan terlalu banyak lemak terutama lemak jenuh yang ditemukan pada daging dan produk olahan susu tidak

secara langsung dapat mengakibatkan kenaikan tekanan darah, tapi tetap merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular karena hal tersebut menyebabkan tingginya kadar kolesterol di dalam darah .

b. Obesitas

Berat badan lahir dan indeks masa tubuh berhubungan dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik.

c. Merokok

Walaupun merokok hanya menyebabkan peningkatan tekanan darah sesaat, namun merokok yang berlangsung lama akan menyebabkan risiko terkena penyakit jantung dan stroke .

d. Stres

Stres akan mengakibatkan penurunan permukaan filtrasi, aktivitas saraf simpatis yang berlebih serta produksi berlebih rennin angiotensin. Aktivitas berlebih dari saraf simpatis menyebabkan peningkatan kontraktilitas sehingga dapat meningkatkan tekanan darah .

e. Kurang olahraga

Berolahraga secara rutin seperti bersepeda, jogging dan senam aerobik dapat memperlancar aliran darah sehingga mengurangi risiko terkena tekanan darah tinggi. Orang yang kurang aktif berolahraga juga menyebabkan kegemukan atau obesitas. Berolahraga juga dapat mengurangi asupan garam ke dalam tubuh, yang mana garam akan keluar dari dalam tubuh bersama keringat. Bagi penderita hipertensi, olahraga dapat membantu sehingga tidak perlu mengonsumsi obat penurun tekanan darah. Olahraga akan membantu kerja obat menjadi lebih efektif pada penderita hipertensi yang harus minum obat (Sheps, 2015). Namun, olahraga tidak dapat dilakukan pada seseorang yang memiliki tekanan darah sistolik lebih dari 170 mmHg dan atau diastolik lebih dari 110 mmHg. Pada lansia mulai usia 45 tahun, olahraga secara teratur terbukti dapat meningkatkan fungsi

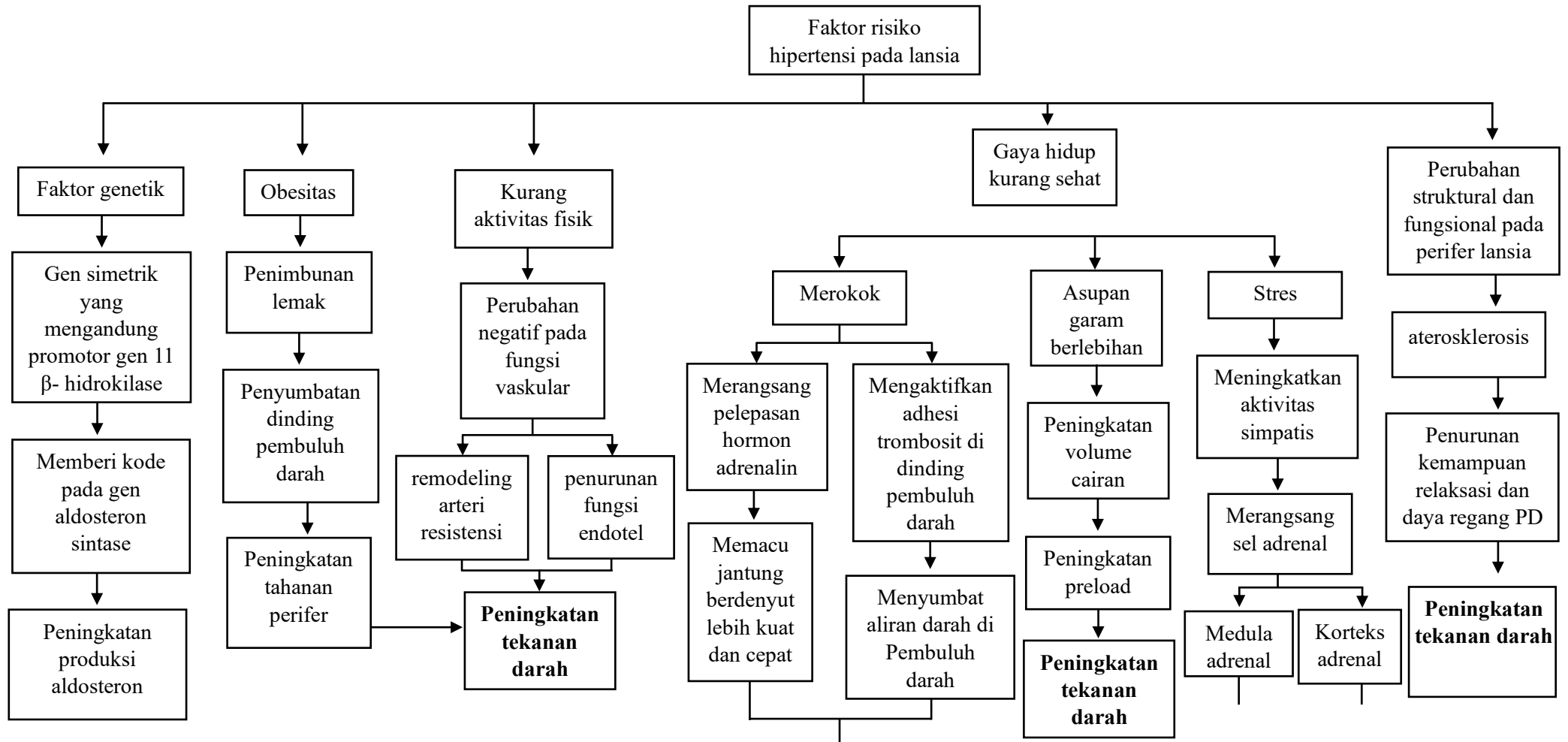
kardiovaskular yang memperlambat penurunan fungsi tubuh sehingga dapat mencegah tekan darah tinggi (Afriwardi, 2009).

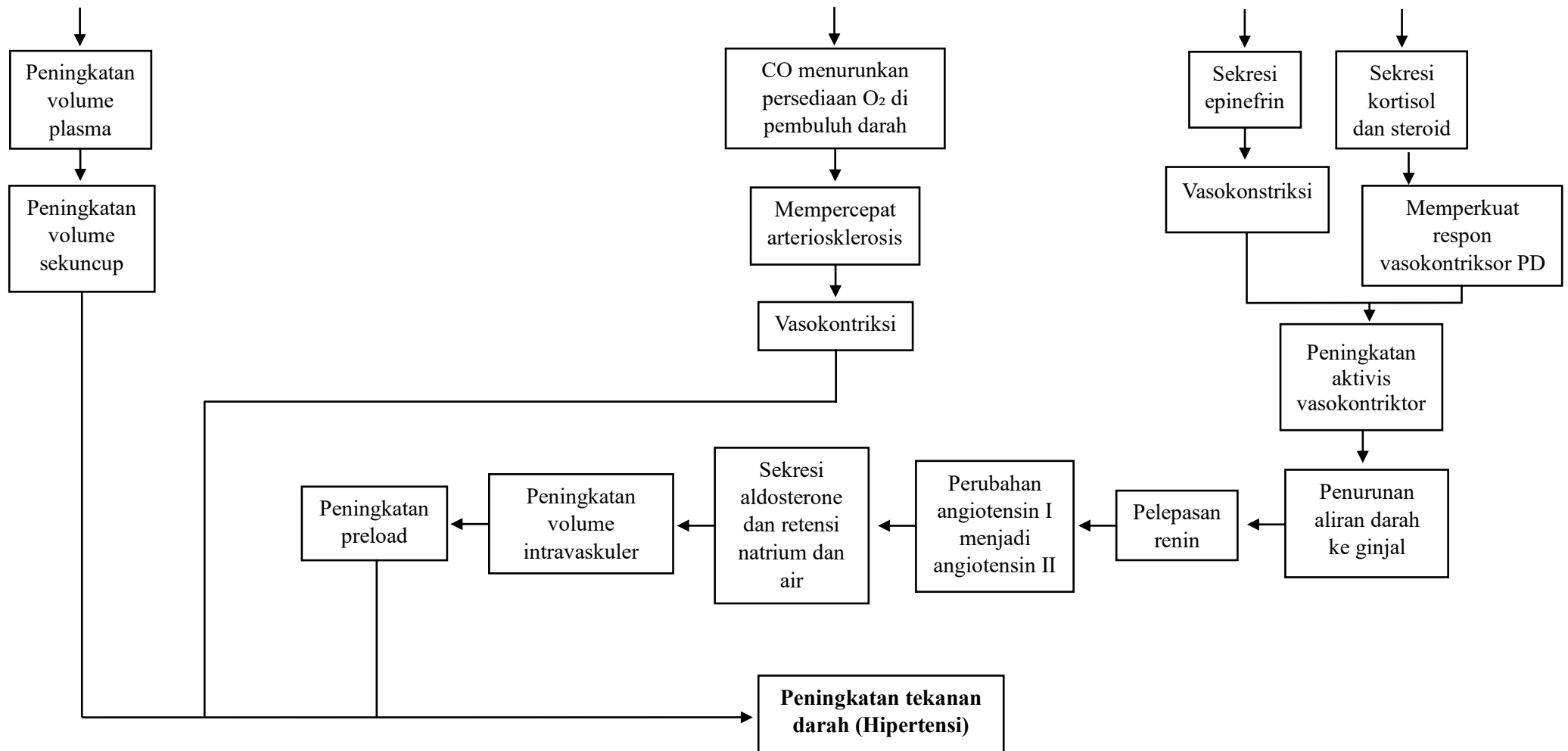
8. Patofisiologi

Tekanan darah arteri merupakan produk total resistensi perifer dan curah jantung. Curah jantung meningkat karena keadaan yang meningkatkan frekuensi jantung, volume sekuncup atau keduanya. Resistensi perifer meningkat karena faktor-faktor yang meningkatkan viskositas darah atau yang menurunkan ukuran lumen pembuluh darah, khususnya pembuluh arteriol.

Hipertensi yang berlangsung lama akan meningkatkan beban kerja jantung karena terjadi peningkatan resistensi terhadap ejeksi ventrikel kiri. Untuk meningkatkan kekuatan kontraksinya, ventrikel kiri mengalami hipertropi sehingga kebutuhan jantung akan oksigen dan beban jantung meningkat. Dilatasi dan kegagalan jantung dapat terjadi ketika keadaan hipertrofi tidak lagi mampu mempertahankan curah jantung yang memadai. Karena hipertensi memicu aterosklerosis arteri koronaria, maka jantung gangguan lebih lanjut akibat penurunan aliran darah ke dalam miokardium sehingga timbul angina pectoris atau infark miokard. Hipertensi juga menyebabkan kerusakan pembuluh darah yang semakin mempercepat proses aterosklerosis serta kerusakan organ, seperti cedera retina, gagal ginjal, stroke, dan aneurisma (Ravara et al., 2023).

Patofisiologi Hipertensi pada lansia





Gambar 2.1 Patofisiologi hipertensi pada lansia (Apriyani Puji Hastuti, 2022; NICE, 2022; Triyanto, 2015)

9. Tanda dan Gejala Hipertensi Pada Lansia

Tekanan darah tinggi sering disebut sebagai *silent killer*, hal ini diibaratkan sebagai bom waktu yang pada awal tidak menunjukkan tanda dan gejala yang spesifik, sehingga orang sering kali mengabaikannya. Walaupun menunjukkan gejala, biasanya ringan dan tidak spesifik, seperti pusing, muka merah, sakit kepala, dan keluar darah dari hidung. Jika muncul gejala bersamaan dan di yakini berhubungan dengan penyakit hipertensi. Namun gejala tersebut tidak berkaitan dengan hipertensi. Namun demikian, jika hipertensinya berat atau sudah berlangsung lama dan tidak mendapat pengobatan, akan timbul gejala seperti: sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, sesak napas, terengah-engah, pandangan mata kabur dan berkunang-kunang. Terjadi pembengkakan pada kaki dan pergelangan kaki, keluar keringat yang berlebihan, kulit tampak pucat dan kemerahan, denyut jantung yang kuat, cepat dan tidak teratur. Kemudian muncul gejala yang menyebabkan gangguan psikologis seperti: emosional, gelisah dan sulit tidur .

10. Komplikasi

Komplikasi akibat hipertensi antara lain:

a. Jantung

Menyebabkan penyakit gagal jantung, angina, dan serangan jantung. Penyakit hipertensi menyebabkan gangguan pada jantung sehingga tidak dapat memompa darah ke seluruh tubuh secara efisien dan kurangnya pasokan oksigen ke dalam pembuluh darah jantung.

b. Ginjal

Menyebabkan gagal ginjal yang mana disebabkan kemampuan ginjal yang berkurang dalam membuang zat sisa dan kelebihan air. Jika bertambah buruk maka akan menyebabkan gagal ginjal kronik.

c. Alat gerak

Menyebabkan penyakit arteri perifer. Timbul jika pembuluh arteri berada dalam keadaan stres berat akibat peningkatan tekanan darah dan penyempitan arteri tersebut menyebabkan aliran darah berkurang. Hal ini akan mengakibatkan nyeri pada tungkai dan kaki saat berjalan.

d. Otak

Menyebabkan penyakit stroke iskemik dan stroke hemoragik. Pada stroke iskemik terjadi karena aliran darah yang membawa oksigen dan nutrisi ke otak terganggu. Stroke hemoragik terjadi karena pecahnya pembuluh darah di otak yang diakibatkan oleh tekanan darah tinggi yang persisten.

e. Mata

Menyebabkan penyakit kerusakan retina (*vascular retina*), yang terjadi karena adanya penyempitan atau penyumbatan pembuluh arteri di mata.

11. Terapi Hipertensi

Terapi pada penyakit tekanan darah tinggi dibagi menjadi dua yaitu terapi farmakologis dan nonfarmakologis, terapi farmakologis yaitu:

1. Terapi farmakologi

a. Diuretik

Peranan sentral retensi garam dan air dalam proses terjadinya hipertensi esensial, penggunaan diuretic dalam pengobatan hipertensi dapat masuk akal. Akan tetapi, akhir-akhir ini rasio manfaat terhadap risikonya masih belum jelas. Efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan diuretik seperti: hipokalemia, hiperurisemia, dan intoleransi karbohidrat dapat meniadakan efek manfaat obat tersebut dalam menurunkan tekanan darah tinggi.

b. Vasodilator

Peningkatan resistensi perifer merupakan kelainan utama hipertensi esensial, maka pemberian obat vasodilator dapat menjawab kelainan ini. Obat-obat vasodilator akan menyebabkan

vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah yang akan menurunkan tekanan darah.

2. Terapi nonfarmakologi bagi pasien hipertensi adalah:

- 1) Menurunkan berat badan bila status gizi berlebih.

Peningkatan berat badan di usia dewasa sangat berpengaruh terhadap tekanan darahnya. Oleh karena itu, manajemen berat badan sangat penting dalam prevensi dan kontrol hipertensi.

- 2) Mengurangi asupan natrium.

Apabila diet tidak membantu dalam 6 bulan, maka perlu pemberian obat anti hipertensi oleh dokter.

- 3) Menurunkan konsumsi kafein dan alkohol

Kafein dapat memacu jantung bekerja lebih cepat, sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya. Sementara konsumsi alkohol lebih dari 2-3 gelas/hari dapat meningkatkan risiko hipertensi.

- 4) Menghilangkan faktor penyebab stres

Peningkatan darah akan lebih besar pada individu yang mempunyai kecenderungan stres emosional yang tinggi. Stres dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah akan meningkat .

- 5) Menghentikan merokok

Kebiasaan merokok memang merupakan salah satu faktor risiko penting sampai terjadinya penyakit jantung koroner, di samping faktor risiko lain seperti tekanan darah tinggi, tingginya kadar lipid atau lemak dalam darah, kegemukan dan lain-lain.

- 6) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dalam bentuk olahraga secara teratur memberikan banyak keuntungan bagi para lanjut usia. Keuntungan tersebut antara lain berkurangnya berat badan,

tekanan darah, kadar kolesterol serta penyakit jantung. Olahraga secara teratur juga dapat menunda efek-efek penuaan dan mengurangi kemungkinan depresi. Aktivitas fisik yang akan dilakukan secara teratur diketahui dapat mengurangi kekakuan pembuluh darah dan meningkatkan daya tahan jantung serta paru-paru sehingga dapat menurunkan tekanan darah .

Aktivitas fisik merupakan komponen penting dari program penurunan berat badan. Walaupun aktivitas fisik tidak menyebabkan penurunan berat badan lebih banyak dalam waktu enam bulan. Kebanyakan penurunan berat badan terjadi karena penurunan asupan kalori. Aktivitas fisik yang lama sangat membantu pada pencegahan peningkatan berat badan. Keuntungan tambahan aktivitas fisik adalah terjadi pengurangan risiko kardiovaskular dan diabetes lebih banyak dibandingkan dengan pengurangan berat badan tanpa aktivitas fisik saja (Soegondo, 2018).

a. Definisi Aktivitas Fisik

Menurut WHO (2018), aktivitas fisik adalah segala bentuk gerakan tubuh yang memerlukan pengeluaran energi dan pembakaran kalori, dapat berupa olahraga maupun aktivitas fisik sehari-hari, dilakukan selama sepuluh menit tanpahenti. Sedangkan menurut Kemenkes (2017) aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori. Aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang membutuhkan energi atau tenaga untuk melakukan berbagai aktivitas ,seperti melakukan aktivitas sehari-hari dari bangun tidur sampai tertidur kembali, tergantung pada kekuatan dan jenis kerja otot (Sudibjo, *et all.*, 2013 dalam Makawekes *et all.*, 2020). Aktivitas fisik merupakan fungsi dasar hidup manusia. Setiap gerakan yang dilakukan manusia dalam pemenuhan hidupnya

disebut sebagai aktivitas fisik (Welis, *et all.*,2013).

b. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Tabel 2.4 Klasifikasi Aktivitas Fisik Menurut Department of Health

Intensitas	Aktivitas Fisik (Olahraga)	Aktivitas fisik (Tidak Olahraga)
Kuat	Joging, berenang cepat, menari cepat, lompat tali, tenis (tunggal), basket, sepakbola	Bermain dengan anak – anak atau berlari dengan langkah cepat, berkebun berat (mencangkul, menggali)
Ringan	Jalan cepat, aerobik, tenis (ganda), olahraga yang melibatkan tangkapan dan lemparan (voli dan baseball)	Naik – turun tangga, mengepel lantai, menggosok bak mandi, mencuci mobil, berkebun.
Sedang	Jalan ringan, peregangan, angkat beban, sit-up, push-up ke dinding	Berdiri, mencuci piring, memasak, bermain piano, menyapu.

Menurut Kementerian Kesehatan RI secara umum aktivitas fisik dibagi menjadi tiga macam. Berikut adalah pembagian jenis-jenis aktivitas fisik yaitu :

1. Aktivitas Fisik Harian

Aktivitas fisik harian adalah kegiatan sehari-hari yang dapat membantu membakar kalori yang didapatkan dari makanan yang dikonsumsi. Seperti misalnya adalah mencuci baju, mengepel, jalan kaki, membersihkan jendela, berkebun, menyetrikan, bermain dengan anak, dan sebagainya. Kalori yang terbakar bisa 50 – 200 kkal per kegiatan.

2. Latihan Fisik

Latihan fisik adalah semua bentuk aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Yang termasuk dalam latihan fisik seperti jalan kaki, joging, push up, peregangan, senam aerobik, bersepeda, dan sebagainya. Dilihat dari kegiatannya, latihan fisik memang sering kali di satu kategorikan dengan

olahraga.

3. Olahraga

Olahraga didefinisikan sebagai aktivitas fisik yang terstruktur, terencana, dan berkesinambungan dengan mengikuti aturan-aturan tertentu dengan mengikuti aturan-aturan tertentu dan bertujuan untuk meningkatkan kebugaran dan jasmani ntuk membuat tubuh jadi lebih bugar. Yang termasuk dalam olahraga seperti sepak bola, bulu tangkis, basket, berenang, dan sebagainya. Klasifikasi aktivitas fisik berdasarkan GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) (2005) dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Aktivitas Ringan

Merupakan level terendah dalam aktivitas fisik. Seseorang yang termasuk kategori ini adalah apabila tidak melakukan aktivitas apa pun atau tidak memenuhi kriteria sedang maupun berat.

2. Aktivitas Sedang

Dikatakan aktivitas sedang apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Melakukan aktivitas fisik dengan intensitas kuat minimal 10 menit selama 3 hari atau lebih.
- b. Melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama minimal 5 hari atau berjalan minimal 30 menit setiap hari.
- c. Kombinasi berjalan, aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau keras selama 5 hari atau lebih yang menghasilkan total aktivitas fisik dengan minimal 600 MET-menit/minggu.

3. Aktivitas Berat

Dikatakan aktivitas berat apabila memenuhi kriteria sebagai berikut Melakukan kombinasi berjalan, aktivitas dengan intensitas keras selama 7 hari atau lebih yang menghasilkan total aktivitas fisik minimal sebanyak 3000 MET-menit/minggu. Jenis aktivitas berat adalah sepak bola mencangkul, naik gunung, berenang dan jogging.

c. Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik memiliki manfaat secara fisik dan psikis menurut Welis, etal., (2013) beberapa keuntungan di antaranya:

1. Manfaat Fisik

- a. Menjaga Tekanan darah tetap stabil dalam batas normal
- b. Meningkatkan daya tahan tubuh terhadap suatu penyakit
- c. Menjaga berat badan ideal
- d. Memperkuat tulang dan otot
- e. Meningkatkan kelenturan tubuh
- f. Meningkatkan kebugaran tubuh

2. Manfaat Psikis

- a. Mengurangi stres
- b. Meningkatkan kepercayaan diri
- c. Membangun rasa sportivitas
- d. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut Maulidha (2017) berbagai faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik adalah:

1. Gaya hidup

Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi

kemampuan aktivitas seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari. Olahragawan biasanya memiliki gaya hidup atau kebiasaan yang sehat, mulai dari nutrisi yang tercukupi, latihan fisik yang baik sampai kebutuhan tidur yang teratur.

2. Proses penyakit

Proses penyakit dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas seseorang karena dapat mempengaruhi sistem tubuh. Contohnya, orang yang menderita *fraktur femur* akan mengalami keterbatasan pergerakan dalam ekstremitas bagian tubuh.

3. Kebudayaan

Kemampuan melakukan aktivitas dapat juga dipengaruhi kebudayaan. Contoh, orang yang memiliki kebudayaan berjalan jauh kemampuan berjalannya lebih kuat daripada orang yang memiliki kebudayaan tidak pernah berjalan jauh.

4. Tingkat energi

Energi merupakan sumber untuk melakukan aktivitas. Energi yang cukup dapat mendorong seseorang untuk melakukan aktivitas yang baik.

5. Usia

Terdapat perbedaan kemampuan aktivitas pada usia yang berbeda. Hal ini dikarenakan kemampuan atau kematangan fungsi alat gerak sejalan dengan perkembangan usia. Usia dewasa akan lebih baik pada kemampuan fungsi alat gerak dari pada orang pada usia lanjut.

B. *Bed Exercise* pada lansia

1. Pengertian

Bed Exercise sebagai salah satu bentuk latihan aerobik

merupakan bentuk Latihan yang dilakukan di tempat tidur pada pasien lansia dengan menggunakan Latihan selama 15 - 20 menit dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 8 minggu.(Maccarone et al., 2023)

Bed Exercise adalah berlatih yang dinamis dan ritmis yang menggunakan otot-otot sehingga memberikan manfaat beragam dan efek samping minimal bagi lansia(Carraro et al., 2021).

2. Manfaat Bed Exercise

- Meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung, merangsang kontraksi otot, pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan.
- Dapat meningkatkan kekuatan otot, kelenturan persendian.
- Peningkatan Kognitif dan suasana hati
- Sistem kekebalan tubuh yang lebih kuat

3. Prosedur Melakukan Bed Exercise

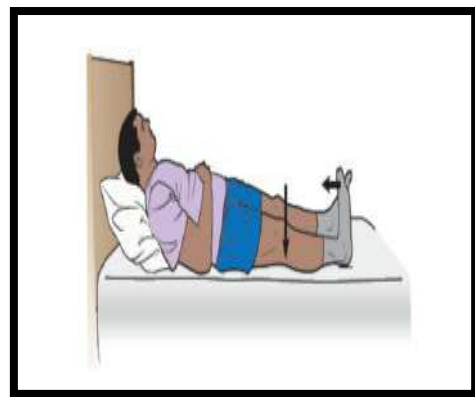
Waktu pelaksanaan *Bed Exercise* yang disarankan sekitar 15-20 menit, namun jika belum mampu mencapai waktu tersebut bisa dilakukan secara bertahap. Tiap Gerakan *Bed Exercise* dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan setiap Gerakan yang dilakukan minimal 3 kali seminggu selama 8 minggu (Memorial sloan Kettering Cancer center, 2022) (Carraro et al., 2021). Adapun prosedur Latihan teknik *Bed Exercise* antara lain:

Latihan1: Peregangan pada bagian kaki

Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal

Gerakan: Arahkan jari kaki kanan ke atas ke arah hidung dan lutut kanan turun ke tempat tidur sambil mengencangkan otot-otot di bagian paha. Hitung dengan suara keras agar nafas tetap seimbang. Ulangi dengan kaki Anda yang lain.

Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan

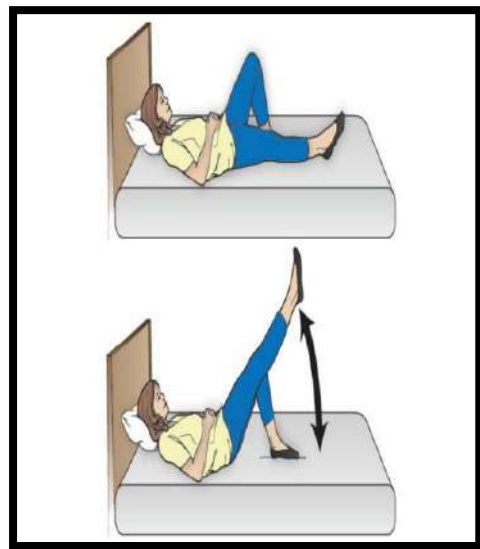


Latihan2:Peregangan pada bagian betis dan kaki

Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal

Gerakan: Tekuk kaki kiri Anda Letakkan kaki Anda rata di atas tempat tidur, jaga agar kaki kanan tetap lurus angkat dari tempat tidur hingga lutut sejajar satu sama lain. Jika Anda tidak bisa mengangkat kaki setinggi itu angkatlah setinggi mungkin. Turunkan kaki kanan secara perlahan ke atas tempat tidur. Relaksakan kaki Anda Ulangi dengan kaki yang lain

Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan

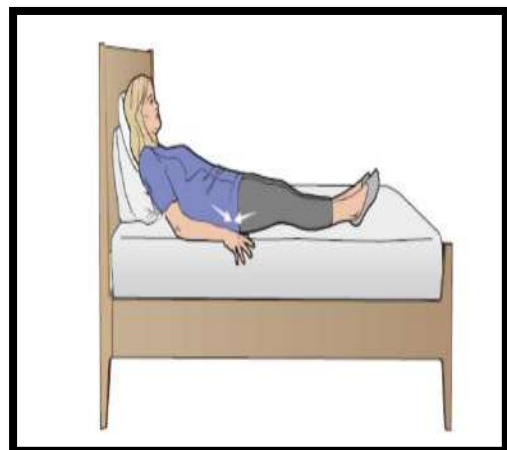


Latihan 3: Peregangan pada bagian panggul

Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal

Gerakan: Luruskan kaki Anda sebanyak yang Anda bisa. Tekan bagian belakang kepala, punggung atas, dan tumit ke tempat tidur, sambil menekan bokong dengan erat. Anda akan merasa seperti sedang mencoba berdiri tegak.

Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan

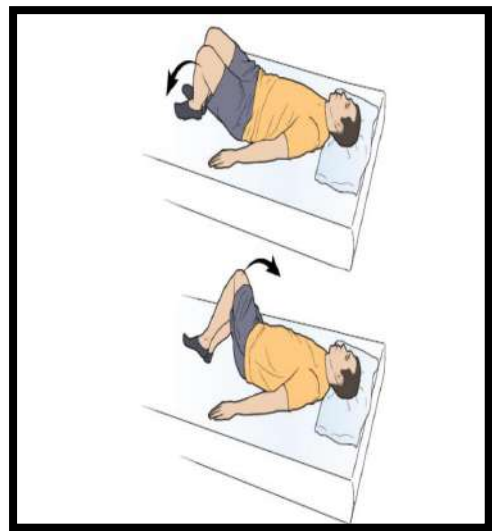


latihan 4: Peregangan pada bagian Punggung.

Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal

Gerakan. Tekuk kaki Anda. Letakkan kaki Anda rata di atas tempat tidur. Turunkan lutut ke sisi kanan sejauh yang Anda bisa dengan nyaman. Tahan posisi tersebut selama 8 hitungan. Kemudian kembali ke posisi awal. Gerakan Anda harus lembut, mantap, dan lambat. Turunkan lutut ke sisi kiri sejauh yang Anda bisa dengan nyaman. Tahan posisi tersebut selama 8 hitungan. Lalu, kembali ke posisi awal.

Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan



Latihan 5: Peregangan pada bagian lengan(ke samping)

Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal

Gerakan: Tekuk siku kanan Anda. Kemudian raih seluruh tubuh Anda ke kiri. Jika Anda berada di rumah sakit, coba pegang pagar tempat tidur di sisi kiri dan tarik diri Anda ke arah itu. Jika Anda di rumah, cobalah menyentuh tempat tidur di sisi kiri Anda. Kembalikan lengan kanan ke sisi kanan. Ulangi dengan lengan kiri Anda

Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan



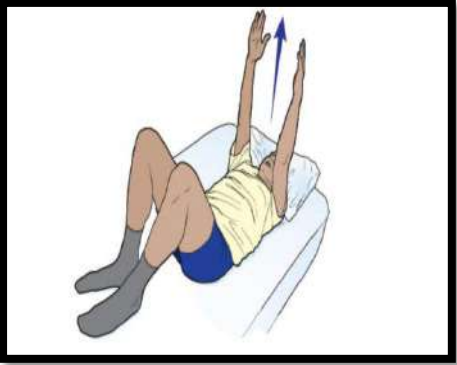
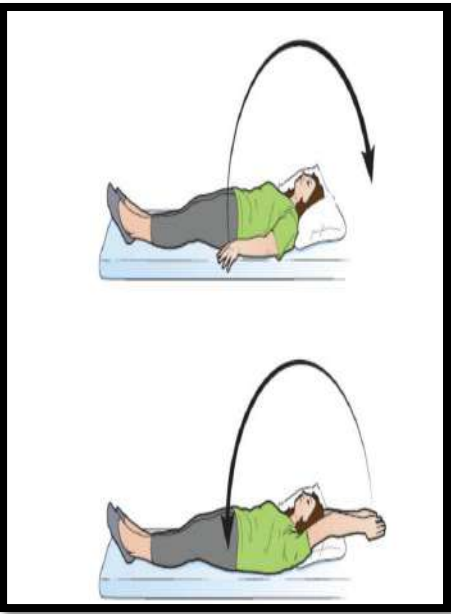
Latihan 6: Peregangan pada bagian Lengan (Ke dalam)

Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal

Gerakan: Tekuk lutut Anda. Letakkan kaki Anda rata di atas tempat tidur. Balikkan telapak tangan menghadap ke atas dan sentuh bahu Anda

Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan



sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan	
Latihan7: Peregangan pada bagian Lengan Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal Gerakan: Luruskan siku sambil menekan lengan ke arah langit-langit sejauh yang Anda bisa Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan	
Latihan 8: Peregangan pada bagian Lengan Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal Gerakan: Kembalikan tangan (telapak tangan menghadap ke bawah) dan lengan ke samping Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan	
Latihan 9: Peregangan pada bagian kaki Posisi awal: Berbaring terlentang dengan kepala dan bahu ditopang bantal Gerakan Letakkan lengan Anda dekat ke sisi tubuh. Angkat tangan Anda ke depan dan ke atas di atas kepala Anda. Angkat lengan secara perlahan sambil menarik napas. Letakkan lengan Anda di atas bantal jadi letaknya di dekat telinga Anda. Buang napas melalui bibir yang mengerucut (seperti meniup lilin). Pengulangan: Tiap Gerakan dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan 2 kali pengulangan	

(Memorial sloan Kettering Cancer center, 2022)

4. Pengaruh *Bed Exercise* terhadap Tekanan Darah

Pasien hipertensi kebanyakan adalah orang-orang dewasa yang telah berusia 45 tahun ke atas, untuk penderita hipertensi tersebut tidak dianjurkan melakukan olahraga yang berat, *Bed Exercise* ini sangat tepat untuk terapi penyembuhan penderita hipertensi pada lansia.

Sistem pembuluh darah terdiri dari jantung dan pembuluh darah. Darah memegang peranan penting dalam menyalurkan zat makanan serta oksigen yang diperlukan dalam proses pembakaran. Darah juga mengatur penyaluran zat buangan, oksida karbon, serta panas. Jantung merupakan pusat dari sistem pembuluh darah dan pompa yang memungkinkan darah mengalir melalui pembuluh darah (Glazier, 2022)

Jantung hanya dapat memompa sejumlah darah sebagaimana yang terdapat di dalamnya dengan kegiatan fisik yang lebih besar, maka jumlah darah yang dalam tiap-tiap denyutan dapat dipompa keluar juga akan lebih besar. Ini disebabkan oleh beberapa faktor:

- a. Pernafasan yang lebih dalam mengakibatkan perubahan tekanan dalam rongga dada. Karena perubahan ini, maka darah lebih mudah mengalir ke dalam jantung
- b. “Pengisapan” oleh jantung ditunjang oleh kontraksi serta pelepasan terus menerus, mendorong darah dalam pembuluh untuk mengalir ke arah jantung.

Melalui proses ini darah bisa mencapai pembuluh terkecil dan jumlah oksigen yang diserap lebih banyak. Dalam keadaan istirahat denyut jantung per menit 70 kali / menit sedangkan dalam aktivitas fisik jumlah denyut jantung bisa meningkat 180 kali/ menit. Dengan demikian hal yang menghambat pengaliran darah dapat dihindari atau dikurangi, yang berarti menurunkan tekanan darah. (Shukla et al., 2020)

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh (skeletal muscle) yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi (pembakaran kalori). Sedangkan latihan fisik *Bed Exercise* merupakan bagian dari aktivitas fisik yang terencana, teratur, terukur, dan terarah untuk mencapai suatu kebugaran fisik. Latihan fisik yang dimaksud dalam tulisan ini adalah selain

kegiatan fisik sehari-hari.

Dalam kegiatan sehari-hari setiap orang (individu) melakukan berbagai aktivitas fisik, seperti berjalan, menyapu halaman, membersihkan rumah. Namun, untuk mencapai tujuan kebugaran fisik sebagai upaya preventif, kuratif, dan pengendalian hipertensi, latihan fisik teratur dan terukur dianjurkan sebagai salah satu upaya nonfarmakologis pada hipertensi. Latihan fisik dapat dipandang sebagai terapi preventif medis, seperti “pil” yang harus diminum setiap hari (Makawekes et al., 2020)

Tujuan latihan fisik teratur dan terukur antara lain mengontrol faktor risiko penyakit kardiovaskular, mencapai berat badan ideal, dan mengurangi risiko sindrom metabolik. Latihan fisik telah terbukti mengurangi kebutuhan oksigen otot miokard dan meningkatkan kapasitas latihan (meningkatkan kebugaran kardiorespirasi), yang berkorelasi dengan risiko penyakit jantung koroner lebih rendah. Latihan fisik menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, meningkatkan sensitivitas insulin dan kontrol glikemik, dengan manfaat besar bagi pasien diabetes, termasuk pengurangan hemoglobin terglikasi serta pengurangan kebutuhan terapi, memperbaiki dislipidemia, serta memperbaiki peradangan pembuluh darah. Selain manfaatnya pada tekanan darah, latihan fisik dapat mempengaruhi profil lipid, terutama berupa penurunan konsentrasi trigliserida dan peningkatan konsentrasi kolesterol HDL. Latihan fisik aerobik mampu menurunkan konsentrasi trigliserida sampai 20% dan meningkatkan konsentrasi kolesterol HDL sebesar 10%. Sedangkan latihan fisik resistance menurunkan konsentrasi trigliserida sebanyak 5% dan tidak mempengaruhi konsentrasi kolesterol HDL.⁹ Latihan fisik dikaitkan dengan tingkat CRP lebih rendah (terutama jika adipositas menurun) dan variabel hemostatik termasuk aktivator plasminogen, fibrinogen, faktor von Willebrand, fibrin, D-dimer, dan viskositas plasma; juga meningkatkan fibrinolisis endogen dan fungsi endotel koroner. Latihan fisik juga menurunkan risiko kardiovaskular tidak hanya pada individu dengan indeks massa tubuh (IMT) normal, namun juga mereka yang kelebihan berat badan atau obesitas.. Analisis beberapa studi menunjukkan individu dengan berat badan normal

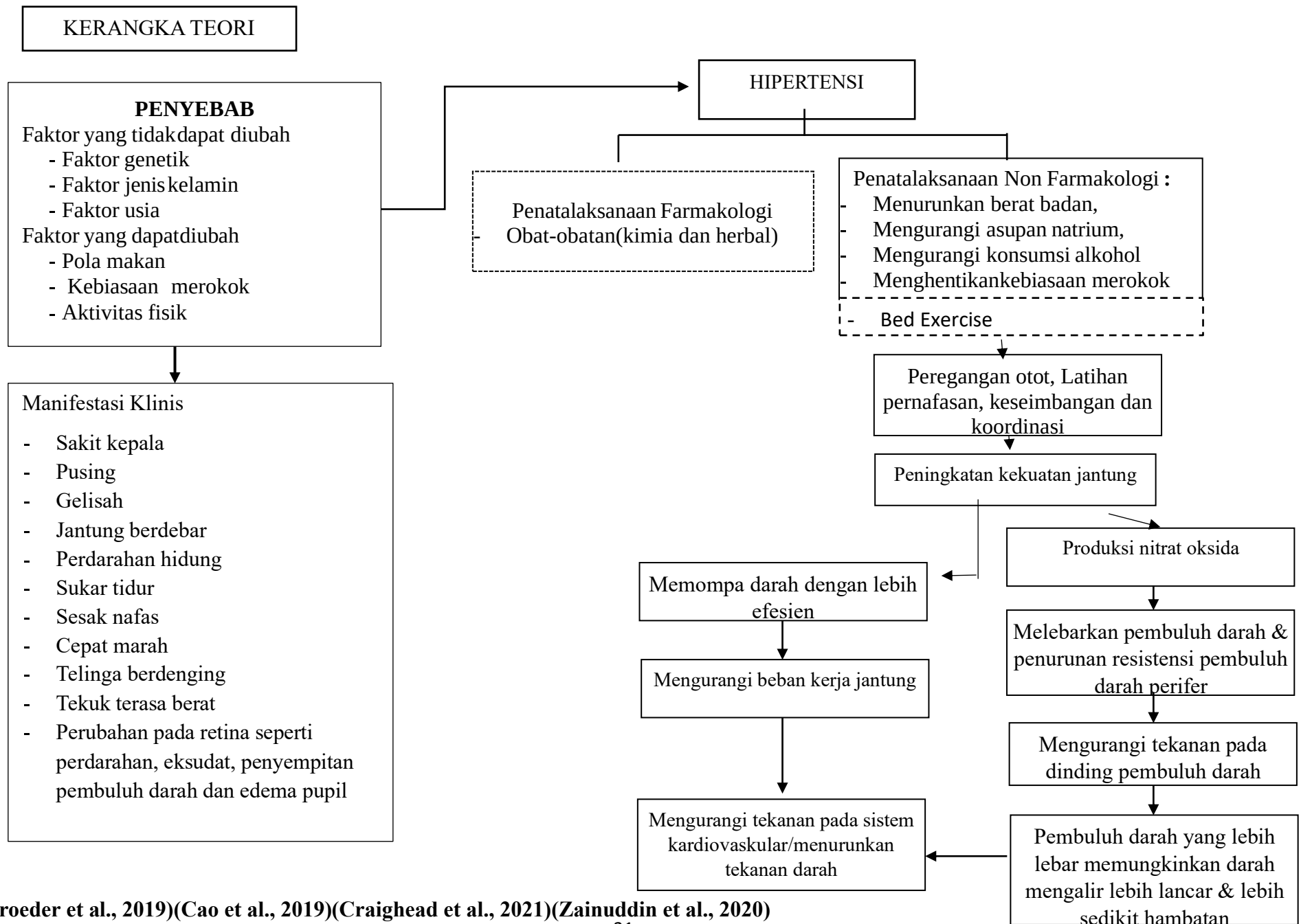
yang menjalani aktivitas fisik berdasarkan pedoman (latihan fisik) dapat hidup 4,7 tahun lebih lama daripada individu dengan berat badan normal yang tidak melakukan aktivitas fisik..(Neng yulia maudi et al., 2021)

5. Kontra Indikasi Bed Exercise

Kontraindikasi melakukan aktivitas fisik dan atau *Bed Exercise* pada individu hipertensi sama dengan pelatihan jasmani secara umum adalah sebagai berikut: angina tidak stabil, hipertensi yang tidak terkontrol, aritmia ventrikel yang tidak terkontrol, gagal jantung kongestif akut, stenosis aorta berat, blok AV derajat 3, miokarditis akut, perikarditis, endokarditis, penyakit metabolik yang tidak terkontrol, kardiomiopati hipertrofi, kelainan muskuloskeletal (Diaz & Shimbo, 2013)

6. Hal - Hal yang Harus Diperhatikan

Dalam melakukan exercise harus diperhatikan gejala atau keluhan awal dari komplikasi jantung, seperti kelelahan yang berlebihan, sakit kepala, pucat, berdebar-debar, keringat dingin, sesak napas, dan nyeri dada. Apabila timbul gejala tersebut, pelatihan sebaiknya dihentikan dan untuk selanjutnya intensitas pelatihan dikurangi. Semua pasien yang diketahui menderita penyakit kardiovaskular sebelum melakukan kegiatan pelatihan harus berkonsultasi secara intensif dengan dokter(Makawekes et al., 2020)



(Schroeder et al., 2019)(Cao et al., 2019)(Craighead et al., 2021)(Zainuddin et al., 2020)