

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Lansia

2.1.1 Definisi Lansia

Lansia atau *elderly/older adults* merupakan individu yang berada pada tahap akhir siklus kehidupan yang ditandai dengan terjadinya penurunan fungsi biologis, psikologis, dan sosial akibat proses penuaan (*aging process*). Proses penuaan bersifat alami dan progresif, sehingga menyebabkan perubahan pada berbagai sistem tubuh yang berdampak pada meningkatnya kerentanan terhadap penyakit kronis, termasuk hipertensi. Lansia umumnya mengalami penurunan kemampuan adaptasi terhadap stres fisiologis dan lingkungan yang mempengaruhi kondisi kesehatannya secara keseluruhan (Ariyanti et al., 2020).

Organisasi kesehatan dunia (*World Health Organization*) menetapkan batas usia lansia dimulai dari usia 60 tahun keatas. Penetapan ini didasarkan pada meningkatnya risiko gangguan kesehatan dan keterbatasan fungsi setelah usia tersebut. Meskipun beberapa negara menggunakan batas usia 65 tahun sebagai lansia, dalam konteks pelayanan kesehatan masyarakat dan penelitian keperawatan di Indonesia, usia 60 tahun lebih sering digunakan sebagai kriteria lansia karena sesuai dengan kebijakan nasional dan kondisi demografis masyarakat (WHO, 2023).

Dalam kajian gerontologi, lansia juga dapat ditinjau dari aspek usia kronologis dan usia biologis. Usia kronologis digunakan sebagai indikator utama dalam penelitian karena mudah diukur dan bersifat objektif, meskipun usia biologis dapat berbeda-beda tergantung faktor genetik, gaya hidup, dan status kesehatan individu. Variasi ini menyebabkan adanya perbedaan tingkat kesehatan dan kemampuan fungsional antar lansia, meskipun berada pada kelompok usia yang sama (Sabharwal et al., 2015).

2.1.2 Klasifikasi Lansia

Klasifikasi lansia umumnya dibagi berdasarkan kelompok usia untuk mempermudah Identifikasi karakteristik dan kebutuhan kesehatannya. Who mengklasifikasikan lansia menjadi lansia awal (60-74 tahun), lansia menengah (75-89 tahun), dan lanjut usia (≥ 90 tahun). Pembagian ini membantu tenaga kesehatan dalam menentukan pendekatan pelayanan yang sesuai dengan tingkat kemandirian dan risiko kesehatan masing-masing kelompok usia (WHO, 2023).

Pembagian klasifikasi lansia juga penting dalam penelitian kesehatan karena setiap kelompok usia memiliki karakteristik fisiologis yang berbeda. Lansia awal umumnya masih memiliki tingkat kemandirian yang baik, sedangkan lansia menengah dan lanjut cenderung Mengalami penurunan fungsi tubuh yang lebih signifikan, termasuk sistem kardiovaskuler. Oleh karena itu, klasifikasi lansia menjadi dasar dalam menentukan subjek penelitian dan jenis intervensi yang tepat (Lee et al., 2018).

2.1.3 Karakteristik Lansia.

Menurut *Organisasi Kesehatan Dunia* (WHO, 2025), populasi lanjut usia mengacu pada individu yang telah melampaui usia 60 tahun, yang mengalami proses penuaan secara bertahap dan ditandai oleh berbagai perubahan biologis, psikologis, dan sosial.

1. Perubahan Fisik (Biologis)

Lansia mengalami penurunan fungsi organ tubuh secara progresif, seperti penurunan elastisitas pembuluh darah, kekuatan otot, dan fungsi jantung. Kondisi ini menyebabkan lansia lebih rentan terhadap penyakit degeneratif, termasuk hipertensi dan penyakit kardiovaskular lainnya.

2. Perubahan Psikologis

Proses penuaan dapat disertai perubahan fungsi kognitif, emosi, dan kemampuan adaptasi terhadap stres. Lansia berisiko mengalami gangguan konsentrasi, penurunan daya ingat, serta perubahan

suasana hati yang dapat memengaruhi kepatuhan terhadap pengobatan dan perilaku kesehatan.

3. Perubahan Sosial

Lansia sering mengalami perubahan peran sosial akibat pensiun, berkurangnya aktivitas, dan ketergantungan pada keluarga. WHO menekankan bahwa keterbatasan sosial dan kurangnya aktivitas fisik dapat berdampak pada penurunan kualitas hidup dan status kesehatan lansia.

4. Penurunan Aktivitas Fisik

WHO menyatakan bahwa lansia cenderung mengalami penurunan tingkat aktivitas fisik, yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit tidak menular. Oleh karena itu, WHO merekomendasikan aktivitas fisik yang aman, sederhana, dan sesuai kemampuan, termasuk latihan *isometric*, sebagai bagian dari upaya menjaga kesehatan lansia.

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi medis di mana tekanan darah dalam pembuluh darah terus-menerus berada di atas batas normal, yang secara global dipahami sebagai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg ketika diukur pada dua kesempatan berbeda. Kondisi ini sering kali tidak menimbulkan gejala sehingga disebut *silent killer*, dan jika tidak terdeteksi serta ditangani tepat waktu, hipertensi dapat meningkatkan risiko serius terhadap penyakit jantung, stroke, gangguan ginjal, serta komplikasi pada organ tubuh lainnya (WHO, 2025).

2.2.2 Klasifikasi Hipertensi

1.1 Tabel Klasifikasi Hipertensi

Kategorik	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

Sumber: (WHO, 2025c)

2.2.3 Patofisiologis

Patofisiologi hipertensi merupakan sekumpulan perubahan fisiologis di dalam tubuh yang menyebabkan tekanan darah meningkat secara kronis. Hipertensi seringkali terjadi akibat ketidakseimbangan antara resistensi perifer dan curah jantung (*cardiac output*), di mana peningkatan resistensi pembuluh darah perifer atau volume darah yang beredar berkontribusi pada tekanan darah tinggi. Salah satu mekanisme utama adalah aktivasi berlebihan dari sistem saraf simpatik (SNS) yang meningkatkan vasokonstriksi dan denyut jantung, sehingga meningkatkan tekanan darah secara terus-menerus (Yuar, 2025).

Komponen penting lain dalam patofisiologi adalah sistem renin agrotensi aldosteron (RAAS), di mana penurunan perfusi ginjal memicu sekresi renin, kemudian pembentukan angiotention II (melalui ACE), yang berperan sebagai vasokonstriktor kuat dan merangsang sekresi aldosteron sehingga meningkatkan retensi natrium dan air. Akibatnya, volume cairan intravaskuler meningkat, dan tekanan darah otomatis naik untuk mempertahankan homeostatis. Gangguan pada fase dilatasi endoterm dan respon vaskuler juga memperburuk kondisi ini, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan remodeling vaskular dan kerusakan organ target (Yuar, 2025).

2.2.4 Faktor Penyebab Hipertensi

Hipertensi yang disebabkan oleh berbagai faktor risiko yang dapat diklasifikasikan menjadi faktor yang tidak dapat diubah (non-modifiable) dan faktor yang dapat dimodifikasi (modifiable). Faktor tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan predisposisi genetik, di mana risiko tekanan darah tinggi meningkat seiring bertambahnya usia dan jika terdapat riwayat keluarga dengan hipertensi. Genetika juga memainkan peran penting dalam respons tubuh terhadap natrium dan peraturan tekanan darah secara umum (Khasanah, 2022).

Dari sisi gaya hidup, faktor modifiable yang paling sering dikaitkan dengan hipertensi adalah diet tinggi garam, obesitas atau indeks massa tubuh tinggi konsumsi alkohol, merokok dan kurangnya aktivitas fisik. Konsumsi garam yang berlebihan berkontribusi terhadap retensi natrium dan air, sehingga memperbesar volume darah yang harus ditangani oleh jantung dan pembuluh darah. Obesitas dan pola diet tidak sehat juga berhubungan dengan resistensi insulin dan disfungsi endotel yang berpengaruh tekanan darah tinggi (Khasanah, 2022).

2.2.5 Tanda dan Gejala Hipertensi

Hipertensi sering disebut “*silent killer*” karena pada banyak kasus tidak menimbulkan gejala yang spesifik atau terasa jelas sehingga penderita sering tidak menyadari kondisi mereka sampai terjadi pemeriksaan tekanan darah tinggi secara rutin. Pada hipertensi ringan hingga berat sebagian besar pasien tidak merasakan gejala apapun, walaupun tekanan darah meningkat secara kronis. Deteksi paling akurat dilakukan melalui pengukuran tekanan darah secara berkala oleh tenaga kesehatan atau dengan alat tensi yang tervalidasi (Sudirman, 2024).

2.2.6 Komplikasi Hipertensi

Jika tekanan darah tinggi tidak dikelola dengan baik, hipertensi dapat menyebabkan komplikasi serius di berbagai organ vital. Komplikasi utama yaitu penyakit jantung koroner gagal, jantung kongestif, serta stroke iskemik atau hemoragik, yang merupakan akibat

dari kerusakan pembuluh darah dan kerja jantung yang meningkat secara kronis. Kondisi ini mempercepat aterosklerosis (pengerasan pembuluh darah) dan meningkatkan risiko kejadian kardiovaskuler (Kusuma et al., 2025).

Selain itu, hipertensi dapat menyebabkan kerusakan ginjal progresif (gagal ginjal kronis) karena aliran darah yang tinggi merusak unit filtrasi ginjal, serta gangguan penglihatan termasuk retinopati hipertensi akibat tekanan darah yang merusak pembuluh darah retina. Kerusakan organ lainnya termasuk aneurisme Arteri, disfungsi kognitif, dan demensia vaskular yang terjadi akibat aliran darah yang tidak kuat ke otak (Kusuma et al., 2025).

Data penelitian menunjukkan bahwa komplikasi hipertensi tidak hanya berdampak secara klinis tetapi juga epidemiologis: prevalensi komplikasi hipertensi tetap tinggi terutama pada kelompok dengan gaya hidup seden tari atau yang tidak patut terhadap pengobatan antihipertensi, sehingga meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Ini menekankan perlunya intervensi pencegahan primer melalui kontrol tekanan darah dan perubahan perilaku kesehatan (Adugna, 2025).

2.2.7 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan hipertensi bertujuan menurunkan tekanan darah secara efektif untuk mencegah komplikasi kardiovaskular seperti strokema dan gagal ginjal serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Strategi manajemen meliputi kombinasi pendekatan non farmakologis dan farmakologis yang saling melengkapi. Pendekatan non farmakologis menjadi dasar pengendalian tekanan darah, termasuk modifikasi gaya hidup seperti diet rendah natrium, diet DAAS (*dietary Approaches to Stop Hypertension*), pengendalian berat badan aktivitas fisik teratur, manajemen stres, serta penghindaran konsumsi alkohol dan rokok, semuanya telah terbukti membantu menurunkan tekanan darah dan mengurangi risiko kejadian kardiovaskular tanpa efek samping obat yang signifikan (Andika et al., 2025).

Saat intervensi non-farmakologis tidak cukup untuk mencapai target tekanan darah, terapi farmakologis harus diberikan titik obat antihipertensi yang umum direkomendasikan berdasarkan panduan klinis meliputi *diuretik tiazid atau tiazid-like*, *ACE inhibitor*, *angiotensin receptor blocker (ARB)*, *calcium channel blocker (CCB)*, dan *beta-blocker*. Pemilihan kelas obat disesuaikan dengan profil pasien, komorbiditas, dan toleransi terhadap obat, serta seringkali memerlukan kombinasi dua atau lebih kelas obat untuk mencapai target tekanan darah yang direkomendasikan (misalnya $< 130/80$ mmHg pada banyak pedoman modern). Keberhasilan kontrol tekanan darah secara farmakologis terbukti meningkatkan pencapaian target terapi dan menurunkan angka mortalitas akibat komplikasi hipertensi (Andika et al., 2025).

Penatalaksanaan hipertensi bukanlah intervensi satu kali, tetapi proses berkelanjutan yang memerlukan pemantauan rutin tekanan darah, evaluasi respon terapi, penyesuaian dosis obat, serta edukasi pasien mengenai pentingnya kepatuhan pengobatan titik evaluasi berkala membantu mengidentifikasi hipertensi resisten atau kebutuhan terapi tambahan selain itu, Pendekatan terpadu melalui pedoman terbaru menekankan perlunya keterlibatan tim kesehatan, penggunaan pengukuran tekanan darah di luar klinik (seperti monitoring di rumah), dan penekanan pada strategi pencegahan primer untuk mencegah perkembangan hipertensi pada populasi berisiko (Andika et al., 2025).

2.3 Isometric Handgrip Exercise

2.3.1 Definisi

Isometric handgrip exercise merupakan jenis latihan *isometric* yang melibatkan kontraksi otot tanpa perubahan panjang otot serta tanpa adanya gerakan sendi yang berarti, dilakukan dengan alat *handgrip* (dynamometer) yang digenggam erat di tangan. Latihan ini berfokus pada menahan tekanan statis pada genggaman tangan untuk durasi tertentu, sehingga otot dan pembuluh darah mengalami tegangan tanpa gerak aktif anggota tubuh lainnya. Latihan *isometric* sendiri

didefinisikan sebagai latihan statis yang mempertahankan posisi tertentu dengan tekanan tetap sehingga otot bekerja optimal dalam keadaan kontraksi tanpa ekskursi sendi (Sari et al., 2023).

Handgrip digunakan sebagai alat sederhana untuk mengukur kekuatan genggam tangan sekaligus menjadi media latihan karena memberikan resistensi yang stabil dan bisa dilakukan di mana saja. Latihan ini banyak digunakan dalam penelitian kesehatan karena kemampuannya memberikan stimulus terhadap sistem kardiovaskular dan neurosmukular tanpa beban gerakan kompleks. Selain itu, *isometric handgrip* dikaji karena potensi efeknya pada tekanan darah dan respon fisiologis tubuh termasuk tekanan darah dan fungsi vaskuler (Nurindra & Herman, 2016).

Dalam konteks kesehatan masyarakat, *isometric handgrip exercise* bukan hanya sekedar latihan kekuatan otot, tetapi juga termasuk dalam strategi non-farmakologis untuk mengurangi risiko hipertensi dan meningkatkan kualitas hidup pada kelompok tertentu, seperti lansia dan pasien hipertensi. Hal ini terlihat dari berbagai penelitian dan mengevaluasi efek latihan ini terhadap tekanan darah serta fungsi sistem kardiovaskular secara keseluruhan (Nurindra & Herman, 2016).

2.3.2 Tujuan

Tujuan utama dari *isometric handgrip exercise* adalah untuk meningkatkan kebugaran fisik, khususnya dalam hal kekuatan genggam dan stabilitas otot lengan bawah, yang secara umum merupakan indikator kondisi otot tubuh. Pelatihan *isometric* dapat meningkatkan kekuatan otot dengan menahan kontraksi dalam jangka waktu tertentu sehingga meningkatkan kapasitas daya tahan otot. Hal ini penting karena kekuatan genggam berorelasi dengan fungsi fisikarian dan menunjukkan status kebugaran umum seseorang (Oktavia, 2023).

Selain itu, latihan ini bertujuan untuk memperbaiki respon sistem kardiovaskular, seperti menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Banyak penelitian menunjukkan bahwa intervensi *isometric*

handgrip dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menjadikannya salah satu bentuk terapi pelengkap non-farmakologis dalam pengendalian hipertensi (Oktavia, 2023).

Tujuan lain yang lebih spesifik adalah mengurangi gejala terkait kondisi kesehatan tertentu, seperti meningkatkan kualitas tidur pada lansia penderita hipertensi serta mereduksi rasa nyeri yang berkaitan dengan ketegangan otot dan tekanan darah tinggi titik. Dengan demikian, latihan ini tidak hanya meningkatkan kekuatan otot tetapi juga mendukung fungsi fisiologis yang lebih luas, termasuk tidur yang lebih baik dan pengurangan nyeri (Oktavia, 2023).

2.3.3 Waktu Melakukan *Isometric Handgrip Exercise* Rata-Rata.

Isometric handgrip exercise merupakan salah satu bentuk latihan isometrik yang dilakukan dengan cara menggenggam alat seperti bola karet atau handgrip tanpa menggerakkan sendi, sehingga otot berkontraksi secara statis. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot serta memberikan efek fisiologis yang dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Secara umum, durasi *isometric handgrip exercise* yang direkomendasikan dalam berbagai penelitian berkisar antara 2–5 menit untuk setiap sesi latihan pada kedua tangan. Latihan biasanya dilakukan dengan cara menggenggam alat handgrip selama beberapa detik kemudian diikuti dengan waktu istirahat singkat sebelum melakukan kontraksi berikutnya. Pada beberapa penelitian, kontraksi dilakukan selama 30–45 detik pada setiap tangan, kemudian diulang beberapa kali hingga total durasi latihan mencapai sekitar 3 menit pada kedua tangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Millar et al. (2014) menunjukkan bahwa *isometric handgrip exercise* selama 2–3 menit per sesi dengan kontraksi statis dapat memberikan efek penurunan tekanan darah secara signifikan pada penderita hipertensi. Hal ini terjadi karena latihan *isometric* dapat meningkatkan fungsi endotel pembuluh darah dan menurunkan resistensi perifer sehingga tekanan darah menjadi lebih stabil.

Selain itu, menurut Cornelissen dan Smart (2013), *isometric handgrip exercise* umumnya dilakukan selama 3–5 menit dalam satu sesi latihan, yang dapat dibagi dalam beberapa periode kontraksi dan istirahat. Latihan ini dapat dilakukan secara teratur setiap hari atau beberapa kali dalam seminggu untuk memperoleh manfaat maksimal dalam menurunkan tekanan darah.

Dalam penelitian ini, *isometric handgrip exercise* dilakukan selama kurang lebih 3 menit untuk kedua tangan, dengan teknik menggenggam bola karet secara bergantian antara tangan kanan dan tangan kiri. Latihan dilakukan satu kali sehari selama 5 hari berturut-turut, dengan tujuan untuk melihat perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada responden yang mengalami hipertensi.

2.3.4 Proses Kerja *Isometric Handgrip Exercise*

Isometric handgrip exercise bekerja melalui kontraksi otot yang statis tanpa perubahan panjang otot atau gerakan sendi, di mana individu menggenggam *handgrip* dynamometer dengan kekuatan tertentu. Latihan ini menyebabkan tekanan pada pembuluh darah di lengan bawah yang menciptakan stimulus iskemik dan shear pada dinding pembuluh darah. Shear stres tersebut selanjutnya memicu pelepasan *nitric oxide* (NO) dari sel endotel yang merupakan vasodilator penting yang membantu melebarkan lumen pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar dan tekanan darah dapat berkurang. Mekanisme ini mendasari kontribusi fisiologis latihan *handgrip* dalam pengaturan tekanan darah pada pasien hipertensi (Yendrial & Deski, 2025).

Selain efek lokal pada pembuluh darah perifer, *isometric contraction* dari *handgrip* juga merangsang aktivasi reseptor reseptor mekanik dan metaborefleks, yang berperan dalam perubahan respon sistem saraf otonom. Aktivasi ini dapat meningkatkan aliran darah dan modulasi saraf simpatis-parasimpatis yang pada jangka panjang dapat memperbaiki sensitivitas baru reseptor serta efek vasodilatasi melalui pengurangan aktivitas simpatis berlebih. Perubahan neurohumoral dan

adaptasi vaskuler inilah yang menjadi alasan dibalik penelitian yang menunjukkan penurunan tekanan darah setelah periode program latihan isometrik handgrip (Isnaeni & Muhlisin, 2025).

Proses kerja *isometric handgrip exercise* juga berkaitan dengan pengurangan reaktivitas kardiovaskuler terhadap stres dan peningkatan fungsi endotel. Kontraksi statis yang teratur dapat menurunkan respons tekanan darah terhadap stres psikologis dan meningkatkan elastisitas pembuluh darah. Penelitian-penelitian klinis modern menyatakan bahwa mekanisme gabungan antara peningkatan NU, perubahan respon saraf otonom, serta perbaikan fungsi vaskuler endotel berkontribusi pada efek antihipertensi dari latihan ini, menjadikannya salah satu metode non farmakologis yang sederhana namun efektif (Widiyawati et al., 2022).

Pengukuran tekanan darah setelah melakukan *isometric handgrip exercise* dilakukan setelah responden diberikan waktu istirahat selama 5 menit dalam posisi duduk yang nyaman. Waktu istirahat ini diberikan agar kondisi sistem kardiovaskular kembali stabil setelah aktivitas kontraksi otot yang dilakukan selama latihan.

Setelah waktu istirahat selesai, peneliti melakukan pengukuran tekanan darah kembali menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop, kemudian hasil pengukuran dicatat pada lembar observasi penelitian sebagai tekanan darah *post-test*. Pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah latihan ini digunakan untuk mengetahui perubahan tekanan darah yang terjadi setelah intervensi *isometric handgrip exercise*.

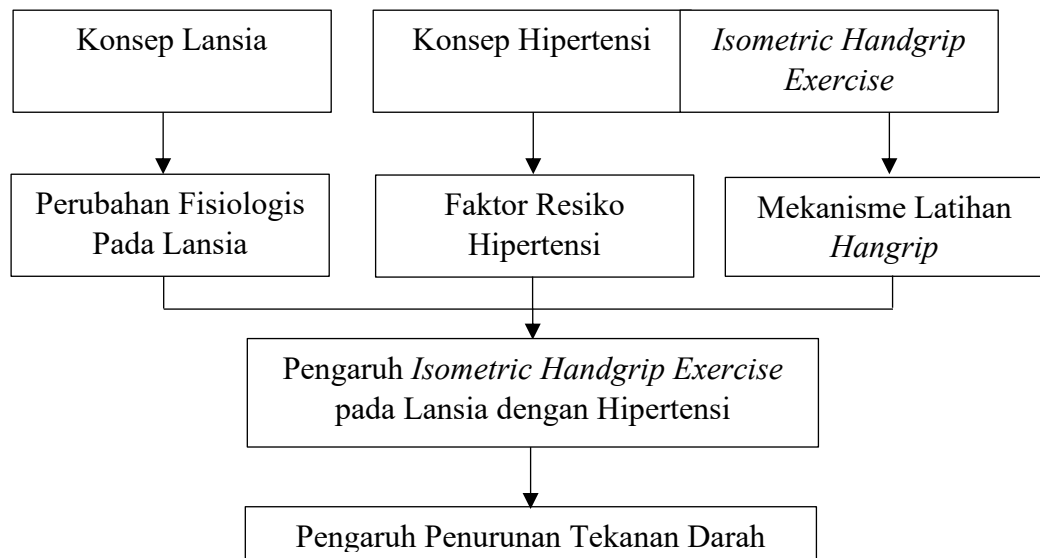
2.3.5 Langkah – Langkah *Isometric Handgrip Exercise*

(Sintari, 2021) mengungkapkan langkah kerja prosedur *isometric handgrip exercise* adalah sebagai berikut:

1. Ukur tekanan darah responden terlebih dahulu menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop, kemudian catat hasil pengukuran pada lembar observasi penelitian sebagai tekanan darah awal (*pre-test*).

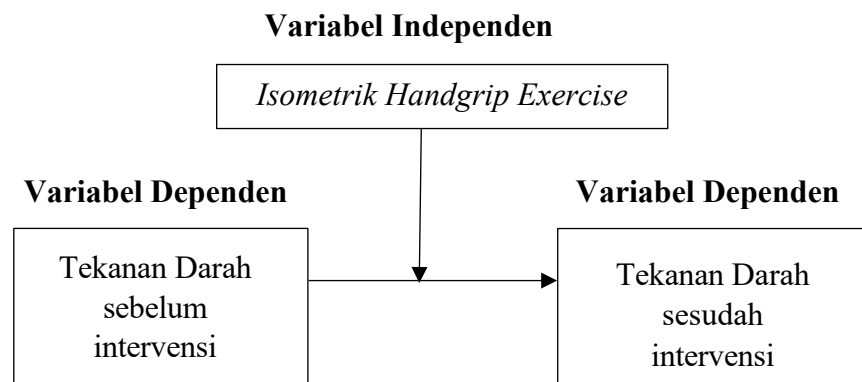
2. Posisikan responden dalam posisi duduk yang nyaman, dengan punggung bersandar dan kaki menapak di lantai, kemudian responden diminta beristirahat selama 5 menit sebelum memulai latihan agar kondisi tubuh dalam keadaan stabil.
3. Lakukan kontraksi *isometric* dengan menggenggam *handgrip* menggunakan tangan kanan selama 45 detik, kemudian diulang sebanyak 2 kali kontraksi. Dengan demikian total durasi kontraksi pada tangan kanan adalah 90 detik.
4. Setelah melakukan kontraksi, responden diminta membuka genggaman tangan dan beristirahat selama 15 detik sebelum melanjutkan latihan berikutnya.
5. Lakukan kembali kontraksi *isometric* dengan menggenggam *handgrip* menggunakan tangan kiri selama 45 detik, kemudian diulang sebanyak 2 kali kontraksi. Dengan demikian total durasi kontraksi pada tangan kiri adalah 90 detik, sehingga keseluruhan latihan pada kedua tangan berlangsung selama 180 detik (3 menit).
6. Setelah melakukan latihan, responden di minta untuk istirahat kembali selama 5 menit dalam posisi duduk yang nyaman sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah post-test.
7. Setelah waktu istirahat selesai, peneliti melakukan pengukuran tekanan darah kembali menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop, kemudian hasil pengukuran dicatat pada lembar observasi penelitian sebagai tekanan darah akhir (*post-test*).

2.4 Kerangka Teori



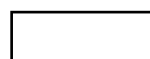
Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep

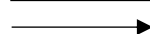


Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Keterangan:



: Diteliti



: Pengaruh antar variabel

2.6 Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Istilah "sementara" digunakan karena jawaban ini hanya didasarkan pada teori yang relevan dan bukan berdasarkan fakta empiris dari pengumpulan data. Hipotesis ini perlu diuji kebenarannya dengan mengumpulkan data empiris selama proses penelitian, sehingga hipotesis merupakan suatu prediksi awal yang dirumuskan berdasarkan teori yang ada dan diuji sepanjang proses penelitian untuk mendapatkan bukti empiris yang mendukung atau menolak hipotesis tersebut (Hikmawati, 2020). Penelitian ini menggunakan hipotesis alternatif (H_a): *Isometric handgrip exercise* efektif menurunkan tekanan darah pada lansia dengan riwayat hipertensi di UPTD Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia Di Kupang.