

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Medis

##### 1. Konsep Hipertensi

###### a. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi medis kronis yang ditandai oleh peningkatan tekanan darah arteri secara *persisten* melebihi batas normal. Menurut WHO (2023), hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan/atau diastolik  $\geq 90$  mmHg pada dua kali pengukuran terpisah dengan jarak minimal dua minggu. Ekasari et al. (2021) menyatakan bahwa seseorang dikatakan hipertensi apabila tekanan darahnya berada di atas 140/90 mmHg.

Menurut Pradono et al. (2020), hipertensi adalah kenaikan tekanan darah secara terus-menerus di atas ambang batas yang ditentukan. Kriteria hipertensi dapat merujuk pada *The Eighth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* atau berdasarkan klasifikasi dari *American Society of Hypertension* (ASH) dan *International Society of Hypertension* (ISH).

###### b. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi ASH/ISH yang banyak dirujuk dan menjadi pedoman praktisi perawatan kesehatan sebagai berikut.

**Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi menurut AHA/ACC**

| Kategori Tekanan Darah      | Sistolik (Angka Atas) |     | Diastolik (Angka Bawah) |
|-----------------------------|-----------------------|-----|-------------------------|
| Normal                      | < 120 mmHg            | dan | < 80 mmHg               |
| <i>Elevated</i> (Meningkat) | 120–129 mmHg          | dan | < 80 mmHg               |

| Kategori Tekanan Darah | Sistolik (Angka Atas) |      | Diastolik (Angka Bawah) |
|------------------------|-----------------------|------|-------------------------|
| Hipertensi Stadium 1   | 130–139 mmHg          | dan  | 80–89 mmHg              |
| Hipertensi Stadium 2   | ≥ 140 mmHg            | atau | ≥ 90 mmHg               |

Sumber: Pradono et al. (2020)

Secara umum, semakin tinggi tekanan darah semakin berisiko kesehatan seseorang. Tekanan darah didefinisikan tinggi apabila dalam keadaan istirahat tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih, dan atau tekanan darah diastolik berada pada posisi 90 mmHg atau lebih, setelah pengukuran 3 kali berturut-turut dengan interval 2 menit. Ketika tekanan darah sistolik dan diastolik jatuh ke dalam kategori yang berbeda, kategori tertinggi digunakan dalam menilai total risiko kardiovaskular

### c. Etiologi Hipertensi

Hipertensi secara umum dapat dibagi menjadi dua, yakni hipertensi primer/esensial dan hipertensi sekunder. Selain itu, ditemukan beberapa jenis hipertensi lain yang lebih jarang ditemukan, seperti hipertensi gestasional, hipertensi maligna, hipertensi sistolik terisolasi, dan white coat hypertension (Ardiyanto et al., 2020).

#### 1) Hipertensi primer/esensial

Hipertensi primer disebut juga sebagai hipertensi esensial. Jenis ini paling umum, dan terjadi pada 90-95 persen penderita hipertensi. Kelainan utama pada hipertensi primer adalah terjadinya resistensi perifer. Hipertensi primer dapat disebabkan oleh faktor genetik atau lingkungan. Umumnya terjadi pada kelompok umur 50-60 tahun, dan sepertiga dari mereka mengalami peningkatan tekanan darah sistolik. Sebanyak 70-80 persen penderita memiliki riwayat keluarga yang menderita hipertensi.

## 2) Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder mencakup 5-10 persen subjek hipertensi. Hipertensi sekunder dikaitkan dengan adanya kelainan pada organ tubuh sehingga dapat dilaksanakan identifikasi. Faktor penyebab hipertensi sekunder yang paling umum adalah kerusakan dan disfungsi ginjal. Penyebab lainnya adalah tumor, masalah pada kelenjar tiroid, kondisi selama kehamilan, dan lain-lain. Biasanya hipertensi jenis ini bisa disembuhkan jika penyebabnya dapat diatasi, dengan cara mengobati penyebab tekanan darah yang meningkat. Untuk itu perlu didukung dengan riwayat penyakit, pemeriksaan, dan tes laboratorium rutin yang dapat membantu identifikasi penyebab hipertensi tersebut.

## 3) Hipertensi gestasional

Hipertensi gestasional terjadi pada ibu hamil yang memiliki tekanan darah sistolik  $>140$  dan atau tekanan darah diastolik  $>90$  mmHg pertama kalinya pada masa kehamilan, namun tidak ditemukan proteinuria. Hipertensi gestasional disebut juga sebagai hipertensi transient, apabila subjek dengan hipertensi pada akhir kehamilan tidak berkembang menjadi preeklamsi dan tekanan darah kembali normal setelah 12 minggu pasca persalinan

## 4) Hipertensi maligna

Hipertensi yang menunjukkan peningkatan tekanan darah secara progresif, walaupun sudah diterapkan tata laksana secara farmakologi. Hipertensi maligna ini memicu kerusakan organ dalam tubuh sehingga

memerlukan tata laksana kegawatdaruratan. Jika dalam lima tahun hipertensi maligna tidak diobati, konsekuensinya adalah kematian.

Hipertensi ini biasanya terjadi pada lansia. Peningkatan tekanan sistolik pada lansia adalah penyebab sekunder dari perubahan patofisiologis penuaan serta faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti mengonsumsi tembakau. Hipertensi sistolik terisolasi berhubungan dengan mortalitas dan morbiditas, khususnya penyakit serebrovaskular. Pada hipertensi ini, arteri menjadi kaku sehingga menyebabkan tekanan sistolik sangat tinggi sedangkan tekanan diastolik normal

#### 5) *White coat hypertension*

Jenis hipertensi ini disebabkan oleh kegugupan saat akan diperiksa oleh tenaga kesehatan, di luar klinik atau rumah sakit tekanan darah akan menjadi normal kembali. Jika terjadi hal yang sama dalam pemeriksaan ulang maka jenis hipertensi ini tidak perlu diobati

Dari enam jenis hipertensi yang ada, memang hanya dua jenis yang paling sering ditemukan. Namun tidak ada salahnya untuk melakukan pemeriksaan yang akurat untuk mengetahui jenis hipertensi yang dialami sehingga pengobatan akan berjalan efektif.

#### **d. Faktor Risiko Hipertensi**

Menurut Nadia (2026), faktor risiko hipertensi dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi.

### 1) Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

Faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah faktor yang melekat pada individu dan tidak dapat dikendalikan atau diubah. Faktor-faktor tersebut meliputi:

#### a) Usia

Risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia lanjut, elastisitas pembuluh darah menurun sehingga tekanan darah cenderung meningkat.

#### b) Jenis Kelamin

Laki-laki umumnya memiliki risiko hipertensi lebih tinggi pada usia dewasa muda dibandingkan perempuan. Namun setelah menopause, risiko hipertensi pada perempuan meningkat akibat perubahan hormonal.

#### c) Riwayat Keluarga (Genetik/Keturunan)

Seseorang yang memiliki orang tua atau anggota keluarga dengan riwayat hipertensi memiliki kemungkinan lebih besar mengalami hipertensi karena faktor genetik.

#### d) Ras atau Etnis

Beberapa kelompok etnis tertentu memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan kelompok lainnya, yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

## 2) Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi

Faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah faktor yang dapat dikendalikan melalui perubahan gaya hidup dan perilaku sehat. Faktor-faktor tersebut meliputi:

### a) Pola Makan Tidak Sehat

Konsumsi garam berlebihan, makanan tinggi lemak jenuh, makanan cepat saji, dan rendah buah serta sayur dapat meningkatkan tekanan darah.

### b) Obesitas atau Kelebihan Berat Badan

Berat badan berlebih meningkatkan beban kerja jantung sehingga tekanan darah menjadi lebih tinggi.

### c) Kurangnya Aktivitas Fisik

Gaya hidup sedentari atau kurang olahraga menyebabkan fungsi jantung dan pembuluh darah menurun sehingga meningkatkan risiko hipertensi.

### d) Merokok

Kandungan nikotin dalam rokok dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan meningkatkan tekanan darah.

### e) Konsumsi Alkohol Berlebihan

Alkohol yang dikonsumsi secara berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah dan merusak fungsi organ tubuh.

### f) Stres

Stres berkepanjangan dapat memicu peningkatan hormon tertentu yang menyebabkan tekanan darah meningkat.

### g) Kurang Tidur

Pola tidur yang buruk atau kurang tidur dapat mengganggu keseimbangan tubuh dan meningkatkan risiko hipertensi.

#### h) Penyakit Penyerta

Penyakit seperti diabetes melitus, kolesterol tinggi, dan gangguan ginjal dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi.

### e. Pengukuran Tekanan Darah

Sakti dan Luhung (2025) menjelaskan tata cara pengukuran tekanan darah sebagai berikut.

#### 1) Persiapan Pasien

Pasien harus tenang, tidak dalam keadaan cemas atau gelisah, maupun kesakitan. Dianjurkan istirahat 5 menit sebelum pemeriksaan. Pasien tidak mengonsumsi kafein maupun merokok, ataupun melakukan aktivitas olah raga minimal 30 menit sebelum pemeriksaan. Pasien tidak memanfaatkan obat-obatan yang mengandung stimulan adrenergik seperti fenilefrin atau pseudoefedrin (misalnya obat flu, obat tetes mata). Pasien tidak sedang dalam keadaan menahan buang air kecil maupun buang air besar. Pasien tidak mengenakan pakaian ketat terutama di bagian lengan. Pemeriksaan dilaksanakan di ruangan yang tenang dan nyaman. Pasien dalam keadaan diam, tidak berbicara saat pemeriksaan

#### 2) Penggunaan Sfigmomanometer

Pilihan sfigmomanometer air raksa dan non air raksa (aneroid atau digital). Gunakan sfigmomanometer yang telah divalidasi setiap 6-12 bulan. Gunakan ukuran manset yang sesuai dengan lingkar lengan atas (LLA). Ukuran manset standar panjang 35 cm dan lebar 12- 13 cm. Gunakan ukuran

yang lebih besar untuk LLA >32 cm, dan ukuran lebih kecil untuk anak. Ukuran ideal panjang balon manset 80-100% LLA, dan lebar 40% LLA.

### 3) Mempersiapkan Posisi Pasien

Posisi pasien: duduk, berdiri, atau berbaring (sesuai kondisi klinik).

Pada posisi duduk: Gunakan meja untuk menopang lengan dan kursi bersandar untuk meminimalisasi kontraksi otot isometrik. Posisi fleksi lengan bawah dengan siku setinggi jantung. Kedua kaki menyentuh lantai dan tidak disilangkan.

### 4) Prosedur Pengukuran Tekanan Darah

Pasien duduk dengan nyaman selama 5 menit sebelum pengukuran tekanan darah dimulai. Pengukuran dilaksanakan tiga kali dengan jarak 1–2 menit, dan pengukuran tambahan hanya dilaksanakan jika dua pembacaan pertama memiliki perbedaan >10 mmHg. Tekanan darah ditentukan dari rata-rata dua pengukuran terakhir. Pemeriksaan tambahan dapat dilaksanakan pada pasien dengan tekanan darah tidak stabil karena aritmia, seperti pada pasien dengan fibrilasi atrial, sehingga auskultasi manual perlu dilaksanakan karena alat otomatis dapat tidak valid dalam mengukur tekanan darah.

## 2. *Isometric Handgrip Exercise*

### a. Definisi *Isometric Handgrip Exercise*

*Isometric handgrip exercise* adalah latihan isometrik yang melibatkan kontraksi otot tangan dan lengan bawah tanpa perubahan panjang otot dan tanpa gerakan sendi. Dilakukan dengan menggenggam *handgrip dynamometer* atau

bola karet dengan intensitas 30% dari *Maximal Voluntary Contraction* selama durasi tertentu, diikuti periode istirahat (Andora, 2024).

Suyanto dan Solekhah (2022), *isometric handgrip exercise* adalah latihan genggam tangan statis memanfaatkan handgrip dynamometer yang melibatkan kontraksi tahanan otot tanpa perubahan panjang otot. Efek latihan ini merangsang stimulus iskemik dan mekanisme shear stress yang pada akhirnya memediasi penurunan tekanan darah melalui berbagai mekanisme vaskular. Berbeda dengan latihan aerobik yang memerlukan partisipasi otot besar dan gerakan kardiorespirasi yang signifikan, *Isometric handgrip exercise* dapat dilaksanakan dengan intensitas rendah dan risiko yang minimal, menjadikannya sangat sesuai untuk populasi lansia.

#### **b. Mekanisme *Isometric Handgrip Exercise* terhadap Penurunan Tekanan Darah**

Suyanto dan Solekhah (2022) menjelaskan bahwa *isometric handgrip exercise* efektif membantu menurunkan tekanan darah melalui beberapa mekanisme fisiologis berikut:

##### **1) Penurunan Aktivitas Saraf Simpatik**

Latihan *isometric handgrip* dapat menurunkan aktivitas sistem saraf simpatik yang berperan dalam meningkatkan tekanan darah. Aktivitas saraf simpatik yang berkurang menyebabkan denyut jantung menjadi lebih stabil, kontraksi pembuluh darah menurun, resistensi perifer total berkurang. Kondisi ini membuat tekanan darah sistolik maupun diastolik mengalami penurunan.

##### **2) Peningkatan Fungsi Endotel Pembuluh Darah**

Latihan isometrik merangsang pelepasan *nitric oxide* (NO) oleh endotel pembuluh darah. *Nitric oxide* berfungsi sebagai vasodilator yang menyebabkan pembuluh darah melebar (*vasodilatasi*). Pelebaran pembuluh darah akan memperlancar aliran darah, mengurangi tahanan perifer, menurunkan tekanan darah.

### 3) Meningkatkan Elastisitas Pembuluh Darah

Latihan handgrip yang dilaksanakan secara rutin dapat meningkatkan elastisitas atau kelenturan arteri. Pembuluh darah yang lebih elastis mampu menyesuaikan tekanan aliran darah dengan lebih baik sehingga tekanan darah menjadi lebih terkendali.

### 4) Adaptasi Refleks *Baroreseptor*

*Baroreseptor* adalah reseptor yang berfungsi mengatur kestabilan tekanan darah. *Isometric handgrip exercise* membantu meningkatkan sensitivitas baroreseptor sehingga tubuh lebih cepat merespons peningkatan tekanan darah dan mengembalikannya ke kondisi normal.

### 5) Penurunan Resistensi Vaskular Perifer

Kontraksi otot selama latihan diikuti fase relaksasi yang meningkatkan sirkulasi darah. Adaptasi jangka panjang dari latihan ini menyebabkan resistensi pembuluh darah perifer menurun, sehingga kerja jantung menjadi lebih ringan dan tekanan darah menurun.

## c. Prosedur Pelaksanaan *Isometric Handgrip Exercise*

*Isometric handgrip exercise* dapat dilaksanakan 3 kali dalam 3 hari menahan genggaman pada handgrip atau bola tenis selama 45 detik, istirahat 15 detik, diulang 2-4 kali per tangan (Suyanto & Solekhah, 2022).

- 1) Persiapan: Siapkan *handgrip dynamometer* atau bola lunak. Lakukan dengan duduk santai, posisi tubuh rileks.
- 2) Prosedur Latihan:
  - a) Genggam *handgrip* dengan satu tangan (kanan/kiri) dan tarik/tekan dengan kekuatan sekitar 30-50% dari kekuatan maksimal.
  - b) Tahan genggaman tersebut selama 45 detik (isometrik) sambil bernapas normal.
  - c) Lepaskan genggaman dan istirahat selama 15 detik.
  - d) Ulangi prosedur di atas 4 kali pada tangan yang sama.
  - e) Lakukan prosedur yang sama untuk tangan sebelahnya.
- 3) **Frekuensi:** Direkomendasikan dilakukan 3 hingga 5 kali per 3 hari.

### 3. Konsep Lansia

#### a. Definisi Lansia

Lansia atau lanjut usia adalah tahap akhir dari siklus perkembangan kehidupan manusia yang ditandai oleh proses penuaan (aging process) yang bersifat universal, progresif, dan tidak dapat dihindari. Proses ini mengakibatkan perubahan fisiologis, psikologis, dan sosial yang saling berinteraksi satu sama lain. Menurut World Health Organization (WHO, 2022), seseorang dikategorikan sebagai lansia apabila telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Batasan ini juga selaras dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia yang mendefinisikan lanjut usia sebagai seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas.

Nugroho (2018) mendefinisikan lansia sebagai individu yang telah memasuki tahap akhir kehidupan yang ditandai dengan berbagai perubahan

fisik, psikologis, dan sosial yang bersifat multidimensional. Proses menua adalah proses biologis yang alami, berjalan terus-menerus, dan berkesinambungan yang pada akhirnya memengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan. Proses ini dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, gaya hidup, dan kondisi kesehatan seseorang sepanjang hidupnya.

#### **b. Batasan Usia dan Klasifikasi Lansia**

Menurut WHO (2022), batasan usia lansia dibagi sebagai berikut:

- 1) *Middle age* (usia pertengahan): 45-59 tahun
- 2) *Elderly* (lansia): 60-74 tahun
- 3) *Old* (tua): 75-90 tahun
- 4) *Very old* (sangat tua): di atas 90 tahun

Badan Pusat Statistik (BPS, 2022) membagi kelompok lansia secara lebih operasional menjadi tiga kategori:

- 1) Pra Lansia (45–59 tahun) yaitu individu yang mendekati usia lanjut dan mulai mengalami perubahan fisiologis ringan
- 2) Lansia (60 tahun ke atas) yaitu individu yang telah memasuki masa lanjut usia dengan berbagai perubahan fisiologis yang lebih nyata
- 3) Lansia Risiko Tinggi (70 tahun ke atas atau lansia berusia 60 tahun ke atas dengan masalah kesehatan tertentu) yang memerlukan prioritas layanan kesehatan.

#### **c. Perubahan Fisiologis pada Lansia yang Berkaitan dengan Hipertensi**

Proses penuaan membawa serangkaian perubahan fisiologis yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan risiko hipertensi pada lansia. Perubahan pada sistem kardiovaskular adalah yang paling relevan: terjadi

penebalan dan kekakuan dinding arteri (arteriosklerosis) akibat deposisi kolagen dan kalsifikasi, peningkatan resistensi vaskular perifer total (TPR), hipertrofi dan fibrosis ventrikel kiri, penurunan cardiac output, serta penurunan sensitivitas baroreseptor yang mengakibatkan regulasi tekanan darah menjadi kurang efektif (Smeltzer et al., 2022).

Perubahan pada sistem endokrin juga berperan penting, meliputi: penurunan fungsi sistem *Renin-Angiotensin-Aldosteron* (RAAS), perubahan sensitivitas insulin yang dapat meningkatkan resistensi vaskular, serta perubahan regulasi hormon antidiuretik (ADH) yang memengaruhi keseimbangan cairan tubuh. Perubahan pada sistem *muskuloskeletal* khususnya penurunan massa otot (*sarkopenia*) dan kekuatan genggam tangan memiliki relevansi langsung dengan kemampuan lansia melakukan terapi IHG. Sarkopenia pada lansia hipertensi terbukti berkaitan dengan peningkatan kekakuan arteri dan tekanan darah yang lebih tinggi (Sakti & Luhung, 2025).

Adapun perubahan pada sistem saraf otonom pada lansia ditandai dengan dominasi aktivitas *simpatis* relatif terhadap *parasimpatis*, yang berkontribusi pada peningkatan denyut jantung dan *vasokonstriksi*. Hal inilah yang menjadi salah satu dasar mekanisme mengapa *isometric handgrip exercise* melalui modulasi sistem saraf otonom dengan meningkatkan tonus *parasimpatis* bermanfaat bagi lansia hipertensi (Rahmaniar et al., 2024).

## **B. Konsep Dasar Masalah Keperawatan**

### **1. Pengertian**

Masalah keperawatan adalah penilaian klinis terhadap respons manusia terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupan, baik aktual maupun

potensial (PPNI, 2018). Dalam konteks asuhan keperawatan pada lansia dengan hipertensi, masalah keperawatan yang paling sering muncul dan menjadi prioritas utama adalah Risiko Penurunan Curah Jantung dengan kode D.0011 berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI).

Menurut PPNI (2018) dalam SDKI, risiko penurunan curah jantung didefinisikan sebagai kondisi berisiko mengalami pemompaan jantung yang tidak adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh. Berbeda dengan diagnosis aktual penurunan curah jantung (D.0008) yang disertai data gejala dan tanda nyata, diagnosis risiko D.0011 digunakan ketika faktor risiko telah teridentifikasi namun masalah belum sepenuhnya termanifestasi secara klinis. Penanganan preventif dan promotif menjadi prioritas dalam menegakkan diagnosis ini.

Secara fisiologis, curah jantung (cardiac output) adalah volume darah yang dipompa ventrikel per menit, dihitung dari perkalian stroke volume dengan frekuensi denyut jantung per menit. Nilai normal curah jantung pada orang dewasa berkisar 4–8 liter per menit (Smeltzer et al., 2022). Pada kondisi hipertensi, resistensi vaskular perifer yang meningkat secara kronik menyebabkan peningkatan afterload ventrikel kiri yang pada akhirnya mengganggu efisiensi pemompaan jantung secara progresif.

Choi et al. (2026) melaporkan bahwa hipertensi yang tidak terkontrol akan menyebabkan perubahan struktural pada jantung meliputi hipertrofi ventrikel kiri, disfungsi diastolik, dan peningkatan risiko gagal jantung. Perubahan-perubahan tersebut berkontribusi langsung terhadap penurunan kapasitas curah jantung. Proses degeneratif penuaan yang menyertai kondisi

lansia, seperti berkurangnya elastisitas pembuluh darah, menurunnya sensitivitas *baroreseptor*, dan penurunan massa otot jantung, semakin memperbesar risiko ini (Sakti & Luhung, 2025).

Pradono et al. (2020) menambahkan bahwa risiko penurunan curah jantung pada lansia hipertensi adalah akibat langsung dari beban kerja jantung yang meningkat secara kronik. Identifikasi dini dan penanganan komprehensif terhadap masalah ini melalui pendekatan asuhan keperawatan yang sistematis dan berbasis bukti menjadi kunci keberhasilan pencegahan komplikasi kardiovaskular yang serius.

## **2. Data Mayor dan Minor**

Penetapan diagnosis keperawatan risiko penurunan curah jantung harus didasarkan pada identifikasi faktor risiko yang komprehensif. Meskipun diagnosis risiko tidak mensyaratkan adanya tanda dan gejala aktual, pengkajian terhadap data mayor dan minor tetap diperlukan untuk memantau perkembangan kondisi pasien menuju kondisi aktual dan mengevaluasi efektivitas intervensi pencegahan yang telah diterapkan (PPNI, 2018).

### **a. Data Mayor (Tanda dan Gejala Utama)**

Data mayor adalah data yang harus ada untuk mendukung penetapan suatu diagnosis keperawatan, dengan prevalensi kemunculan minimal 80% pada kelompok klien dengan kondisi yang sama (PPNI, 2018). Pada kasus risiko penurunan curah jantung yang sudah mengarah pada kondisi aktual akibat hipertensi kronik, data mayor yang perlu dikaji mencakup empat domain utama berikut:

- 1) Perubahan Frekuensi/Irama Jantung: Manifestasi klinis berupa bradikardia, takikardia, gambaran EKG aritmia, dan palpitasi. Pada lansia hipertensi, takikardia kompensatorik sering muncul sebagai respons terhadap penurunan efisiensi pemompaan jantung. Deteksi dini perubahan irama melalui auskultasi dan pemantauan EKG adalah komponen penting dalam pengkajian risiko penurunan curah jantung (PPNI, 2018).
- 2) Perubahan *Preload*: Ditandai dengan edema perifer, distensi vena jugularis, peningkatan *central venous pressure* (CVP), dan kelelahan (*fatigue*). Peningkatan *preload* mencerminkan ketidakmampuan jantung mengosongkan ruang ventrikel secara adekuat dan akumulasi volume darah di sirkulasi vena. Ardiyanto et al. (2024) melaporkan bahwa edema tungkai bawah dan kelelahan adalah dua manifestasi *preload* berlebih yang paling sering ditemukan pada lansia hipertensi.
- 3) Perubahan Afterload: Meliputi tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg, tekanan nadi yang menyempit, capillary refill time (CRT)  $> 3$  detik, oliguria, serta warna kulit pucat dan/atau sianosis perifer. Hipertensi secara patofisiologis langsung meningkatkan resistensi vaskular perifer yang adalah komponen utama dari peningkatan afterload ventrikel kiri (Choi et al., 2026).
- 4) Perubahan Kontraktilitas: Ditandai dengan terdengarnya bunyi jantung S3 dan/atau S4, *ejection fraction* (EF)  $< 40\%$ , *ortopnea*, *dispnea paroksismal nokturnal*, dan batuk. Penurunan kontraktilitas miokard pada lansia hipertensi terkait erat dengan proses *fibrosis miokardium*

yang dipicu oleh tekanan darah tinggi yang berlangsung kronik. Kondisi ini pada akhirnya mengurangi kemampuan ventrikel untuk berkontraksi secara efektif dalam setiap siklus jantung (Smeltzer et al., 2022).

**b. Data Minor (Tanda dan Gejala Pendukung)**

Data minor adalah data yang tidak selalu ada namun bila muncul dapat memperkuat penegakan diagnosis keperawatan (PPNI, 2018). Data minor risiko penurunan curah jantung pada lansia hipertensi terbagi atas data subjektif dan objektif:

- 1) **Data Subjektif:** Pasien mengeluhkan pusing, nyeri kepala (terutama di daerah oksipital/tenguk), penglihatan kabur atau berkunang-kunang, mudah lelah saat beraktivitas ringan, sesak napas saat berbaring (ortopnea), dan rasa berdebar-debar. Ardiyanto et al. (2024) dalam penelitiannya melaporkan bahwa pusing dan nyeri kepala adalah gejala subjektif yang paling dominan dilaporkan lansia dengan risiko penurunan curah jantung akibat hipertensi, dengan prevalensi mencapai 78–85% dari total subjek penelitian.
- 2) **Data Objektif:** Ditemukan peningkatan tekanan darah sistolik dan/atau diastolik melebihi batas normal, nadi perifer teraba lemah, *diaforesis* (keringat berlebih), peningkatan berat badan dalam waktu singkat, dan murmur jantung. Pada pemeriksaan penunjang dapat ditemukan gambaran kardiomegali pada foto toraks, perubahan segmen ST pada EKG, serta peningkatan kadar *Brain Natriuretic Peptide* (BNP) sebagai penanda stres miokardium (Choi et al., 2026).

3) Kondisi Klinis Terkait: Pada lansia dengan hipertensi, kondisi klinis yang sering menyertai dan memperkuat diagnosis ini antara lain aterosklerosis, diabetes melitus tipe 2, penyakit ginjal kronis, dan gangguan tidur (sleep apnea). Izza dan Afifah (2024) melaporkan bahwa komorbiditas multipel pada lansia adalah faktor penguat yang secara sinergis meningkatkan risiko penurunan curah jantung dan memperburuk prognosis secara keseluruhan.

### 3. Faktor Penyebab Masalah

Risiko penurunan curah jantung pada lansia hipertensi disebabkan oleh interaksi kompleks antara faktor-faktor fisiologis akibat proses penuaan dan patofisiologi hipertensi itu sendiri. PPNI (2018) mengidentifikasi empat mekanisme yang menjadi faktor penyebab risiko penurunan curah jantung, yaitu perubahan irama jantung, perubahan *preload*, perubahan *afterload*, dan perubahan *kontraktilitas*.

#### a. Peningkatan *Afterload* Akibat Hipertensi

Hipertensi menyebabkan peningkatan resistensi vaskular perifer secara kronik yang berdampak langsung pada peningkatan *afterload* ventrikel kiri. Kondisi ini memaksa jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah melawan tekanan yang tinggi di dalam pembuluh darah arteri. Choi et al. (2026) menjelaskan bahwa peningkatan *afterload* yang berlangsung terus-menerus akan menginduksi terjadinya hipertrofi ventrikel kiri eksentrik, yaitu penebalan dinding ventrikel sebagai mekanisme kompensasi yang pada akhirnya justru mengganggu fungsi diastolik dan memperburuk efisiensi pemompaan jantung.

Proses ini diperparah oleh fenomena arterial stiffness (kekakuan arteri) yang adalah konsekuensi penuaan vaskular pada lansia. Unger et al. (2020) menegaskan bahwa kekakuan arteri besar menyebabkan peningkatan tekanan nadi (pulse pressure) yang adalah prediktor independen kejadian kardiovaskular mayor. Kombinasi hipertensi dan kekakuan arteri akibat penuaan menciptakan beban ganda pada ventrikel kiri lansia, sehingga risiko penurunan curah jantung pada kelompok ini jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok usia muda.

**b. Perubahan Fisiologi Kardiovaskular akibat Proses Penuaan**

Proses penuaan pada lansia menyebabkan berbagai perubahan struktural dan fungsional pada sistem kardiovaskular yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan risiko penurunan curah jantung. Menurut Sakti dan Luhung (2025), perubahan fisiologi kardiovaskular pada lansia meliputi:

- 1) Penurunan elastisitas dinding aorta dan pembuluh darah besar yang menyebabkan peningkatan tekanan nadi serta peningkatan beban kerja sistolik jantung;
- 2) Menurunnya jumlah sel pacu jantung (*pacemaker cells*) di nodus sinoatrial yang menyebabkan kecenderungan bradikardia dan gangguan konduksi;
- 3) Penurunan respons terhadap stimulasi beta-adrenergik sehingga curah jantung saat aktivitas fisik berkurang secara signifikan; dan

- 4) Meningkatnya kekakuan miokardium (myocardial stiffness) yang mengganggu pengisian ventrikel saat diastol (disfungsi diastolik), yang adalah bentuk gagal jantung yang paling umum pada populasi lansia.

Perubahan-perubahan struktural tersebut bersifat ireversibel dan adalah konsekuensi alami proses penuaan, namun lajunya dapat diperlambat melalui intervensi gaya hidup yang terstruktur dan pengelolaan tekanan darah yang optimal (Smeltzer et al., 2022).

**c. Perubahan Kontraktilitas Miokard**

*Kontraktilitas miokard* pada lansia hipertensi mengalami penurunan akibat proses *fibrosis miokardium* dan iskemia kronik yang ditimbulkan oleh hipertensi yang tidak terkontrol. Hipertensi kronik mempercepat aterosklerosis pembuluh darah koroner sehingga aliran darah ke miokardium berkurang dan kemampuan kontraksi jantung menurun secara progresif (Unger et al., 2020). Smeltzer et al. (2022) menjelaskan bahwa penurunan kontraktilitas ini diperburuk oleh berkurangnya kepadatan reseptor *beta-adrenergic* pada kardiomiosit lansia, yang mengakibatkan berkurangnya kemampuan jantung untuk merespons peningkatan kebutuhan oksigen jaringan secara adekuat.

Pada tingkat seluler, hipertensi kronik menginduksi peningkatan sintesis kolagen interstisial oleh *fibroblas* jantung, yang menghasilkan *fibrosis miokard difus*. Proses ini secara langsung mengganggu koordinasi kontraksi kardiomiosit dan menurunkan *ejection fraction* (EF). Choi et al. (2026) melaporkan bahwa pada lansia hipertensi dengan riwayat penyakit lebih dari 5 tahun, disfungsi sistolik ringan-sedang yang ditandai dengan EF

40–50% dapat ditemukan pada 30–40% kasus bahkan tanpa gejala klinis yang nyata, yang menegaskan pentingnya deteksi dini melalui pemantauan perawatan yang komprehensif.

**d. Gangguan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit**

Disfungsi ginjal yang sering menyertai hipertensi kronis menyebabkan gangguan regulasi cairan dan natrium, yang pada gilirannya meningkatkan volume darah (preload) secara berlebihan. Peningkatan preload yang tidak seimbang dengan kapasitas ventrikel akan menurunkan efisiensi pemompaan jantung. Izza dan Afifah (2024) menegaskan bahwa pada lansia dengan hipertensi dan disfungsi ginjal, retensi natrium dan air adalah faktor penyebab utama dekompensasi jantung yang sering tidak terdeteksi secara dini.

Aktivasi sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS) yang berkepanjangan akibat hipertensi kronik memperparah retensi natrium dan vasokonstriksi perifer. Selain itu, hipokalemia yang sering terjadi pada lansia, baik karena asupan yang kurang maupun efek samping diuretik dapat memicu aritmia dan memperburuk kontraktilitas jantung. Timsina et al. (2023) menekankan bahwa pemantauan keseimbangan cairan dan elektrolit secara ketat adalah bagian tidak terpisahkan dari asuhan perawatan preventif pada lansia hipertensi dengan risiko penurunan curah jantung.

**e. Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi**

Selain faktor biologis dan fisiologis yang bersifat tetap, ditemukan faktor risiko yang dapat dimodifikasi melalui intervensi perawatan yang

terstruktur. Timsina et al. (2023) mengidentifikasi lima faktor risiko utama yang dapat diintervensi, yaitu:

- 1) Gaya hidup tidak aktif (*sedentary lifestyle*) yang menyebabkan atrofi otot jantung dan penurunan kapasitas kardiorespirasi;
- 2) Konsumsi natrium berlebih yang meningkatkan volume sirkulasi dan memperburuk hipertensi;
- 3) Kebiasaan merokok yang menyebabkan vasokonstriksi kronis dan disfungsi endotel;
- 4) Stres psikologis yang mengaktivasi sistem saraf simpatis dan memicu pelepasan katekolamin yang meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung; dan
- 5) Kepatuhan pengobatan yang rendah, yang menyebabkan fluktuasi tekanan darah dan percepatan kerusakan organ target.

Identifikasi dan pengelolaan faktor-faktor risiko yang dapat dimodifikasi ini adalah bagian penting dari intervensi keperawatan mandiri dalam rangka mencegah perkembangan risiko penurunan curah jantung menjadi kondisi aktual yang mengancam jiwa pada populasi lansia hipertensi (Sakti & Luhung, 2025).

#### **4. Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan risiko penurunan curah jantung pada lansia hipertensi bersifat holistik dan komprehensif, mencakup intervensi farmakologis dan non farmakologis yang berjalan secara sinergis. Dalam konteks praktik keperawatan profesional, inovasi intervensi non farmakologis mendapat perhatian ilmiah yang semakin besar karena efektivitasnya yang terbukti melalui uji klinis, efek

samping yang minimal, dan kemudahan pelaksanaannya sebagai intervensi mandiri perawat (Sutrisno & Rekawati, 2021).

**a. *Isometric Handgrip Exercise (IHE)***

*Isometric handgrip exercise (IHE) adalah salah satu inovasi intervensi keperawatan nonfarmakologis yang paling banyak mendapat perhatian ilmiah dalam lima tahun terakhir. Intervensi ini dilaksanakan dengan cara menggenggam alat handgrip dynamometer dengan kekuatan 30% dari Maximum Voluntary Contraction (MVC) selama 2 menit, dilanjutkan istirahat 1–3 menit, dan diulang sebanyak 4 set per sesi, bergantian tangan kanan dan kiri, dengan frekuensi 3 kali per minggu (Sutrisno & Rekawati, 2021).*

Mekanisme IHE dalam menurunkan tekanan darah bekerja melalui tiga jalur fisiologis utama: (1) stimulasi mekanoreseptor otot yang menginduksi vasodilatasi perifer melalui pelepasan nitric oxide (NO) dari sel endotel; (2) penurunan aktivitas sistem saraf simpatis melalui modulasi refleks kardiovaskular; dan (3) peningkatan sensitivitas baroreseptor karotid dan aorta. Kombinasi mekanisme tersebut secara sinergis mengurangi resistensi vaskular perifer yang adalah komponen utama patofisiologi hipertensi (Dewi, 2024).

Nirnasari et al. (2023) dalam penelitian quasi-experimental membuktikan bahwa IHE yang dilaksanakan tiga kali seminggu selama empat minggu menghasilkan penurunan tekanan darah sistolik rata-rata 12,4 mmHg dan diastolik 7,6 mmHg pada pasien hipertensi ( $p < 0,05$ ). Hasil ini

bermakna secara statistik maupun klinis, dan mendukung penggunaan IHE sebagai intervensi standar dalam asuhan keperawatan hipertensi.

Veralia et al. (2023) melaporkan bahwa penerapan IHE tidak hanya menurunkan tekanan darah secara signifikan, tetapi juga meningkatkan tingkat kenyamanan (comfort) pasien lansia hipertensi. Temuan ini memperlihatkan bahwa IHE memiliki manfaat ganda, fisiologis sekaligus psikologis yang sangat relevan dalam konteks asuhan keperawatan holistik pada lansia di panti sosial.

Marcelinda et al. (2025) mengembangkan protokol intervensi kombinasi IHE dengan slow deep breathing dan melaporkan penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan pemberian satu intervensi saja, dengan nilai  $p < 0,001$ . Secara operasional, IHE sangat cocok diterapkan pada lansia di panti sosial karena tidak memerlukan peralatan mahal, dapat dilaksanakan dalam posisi duduk, berlangsung singkat ( $\pm 20$ – $30$  menit per sesi), dan tidak menimbulkan risiko cedera muskuloskeletal yang signifikan.

**b. *Slow Deep Breathing Exercise***

*Slow deep breathing (SDB) atau teknik pernapasan lambat dan dalam adalah intervensi keperawatan non farmakologis yang bertujuan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas parasimpatis melalui refleksi Hering-Breuer dan aktivasi baroreseptor. Teknik ini dilaksanakan dengan frekuensi 6 kali napas per menit (5 detik*

*inspirasi dan 5 detik ekspirasi) selama 15–20 menit per sesi, minimal 3–5 kali per minggu (Natalia & Vianitati, 2024).*

Dari aspek *neurofisiologis*, SDB bekerja dengan meningkatkan tekanan *intrathorakal* saat inspirasi dalam sehingga mengaktivasi *baroreseptor karotid* dan aorta. Aktivasi ini mengirimkan sinyal inhibitoris ke pusat vasomotor di medula oblongata, menghasilkan penurunan tonus simpatis, vasodilatasi perifer, dan penurunan denyut jantung. Efek relaksasi yang ditimbulkan juga menurunkan kadar kortisol dan adrenalin dalam darah, yang secara langsung berkontribusi pada penurunan tekanan darah (Choi et al., 2026).

Olyverdi et al. (2023) dalam penelitian komparatif yang membandingkan IHE dan *slow deep breathing* pada lansia hipertensi di Puskesmas Pangkalan menemukan bahwa kedua intervensi sama-sama efektif menurunkan tekanan darah, namun IHE menunjukkan superioritas pada penurunan tekanan darah sistolik, sementara SDB lebih unggul dalam mengurangi kecemasan dan meningkatkan kualitas tidur. Temuan ini memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk pemilihan intervensi yang disesuaikan dengan profil kebutuhan individual pasien lansia.

Natalia dan Vianitati (2024) menambahkan bahwa kombinasi terapi relaksasi genggam jari dan *slow deep breathing* menghasilkan efek sinergis yang lebih optimal dalam menurunkan tekanan darah dibandingkan masing-masing intervensi secara terpisah. Bagi lansia yang mengalami kecemasan, insomnia, atau stres psikologis yang turut memperburuk hipertensi, SDB

menjadi pilihan intervensi yang sangat direkomendasikan dalam protokol asuhan keperawatan.

**c. Terapi Akupresur**

Terapi akupresur adalah inovasi keperawatan berbasis kearifan lokal Timur yang telah mendapat validasi ilmiah melalui berbagai penelitian terkini. Teknik ini melibatkan penekanan terstruktur pada titik-titik meridian tubuh tertentu yang berhubungan dengan regulasi tekanan darah dan sistem kardiovaskular, memanfaatkan ujung jari dengan tekanan kuat selama 1–3 menit per titik.

Titik-titik akupresur yang terbukti efektif dalam pengelolaan hipertensi dan nyeri kepala pada lansia meliputi titik LI4 (Hegu) di punggung tangan antara ibu jari dan jari telunjuk, titik ST36 (Zusanli) di bawah lutut, dan titik PC6 (Neiguan) di pergelangan tangan bagian dalam. Stimulasi pada titik-titik ini dipercaya melepaskan endorfin endogen, memodulasi sistem saraf otonom, dan menurunkan resistensi vaskular perifer (Marlina et al., 2024).

**d. Relaksasi Otot Progresif (*Progressive Muscle Relaxation*/PMR)**

Relaksasi otot progresif (PMR) adalah teknik relaksasi sistematis yang melibatkan serangkaian latihan kontraksi dan relaksasi kelompok otot secara bergantian dari ujung kaki hingga otot wajah. Teknik ini dikembangkan oleh Jacobson dan telah terbukti secara ilmiah mampu menurunkan tekanan darah, mengurangi kecemasan, dan meningkatkan kualitas tidur pada populasi dengan hipertensi.

Mekanisme kerja PMR dalam menurunkan tekanan darah melibatkan penurunan kadar kortisol plasma, penurunan aktivitas simpatis, dan peningkatan vasodilatasi perifer akibat relaksasi otot polos vaskular yang mengikuti relaksasi otot skeletal. Putra et al. (2024) menjelaskan bahwa PMR secara rutin juga meningkatkan kesadaran tubuh (body awareness) dan kemampuan manajemen stres pasien, yang adalah faktor protektif penting dalam pengelolaan hipertensi jangka panjang.

Nurani dan Maliya (2025) dalam systematic review yang menganalisis 12 studi terkontrol mengidentifikasi bahwa PMR yang dilaksanakan selama 20–30 menit, dua kali sehari selama dua minggu, menghasilkan penurunan tekanan darah sistolik rata-rata 10–15 mmHg pada pasien hipertensi ( $p < 0,05$ ). Keunggulan utama PMR dibandingkan intervensi fisik lainnya adalah dapat diterapkan pada lansia dengan keterbatasan mobilitas fisik, termasuk mereka yang memanfaatkan alat bantu jalan atau kursi roda.

### **C. Asuhan Keperawatan Berdasarkan Teori**

#### **1. Fokus Pengkajian**

Pengkajian keperawatan pada lansia dengan hipertensi harus bersifat komprehensif, holistik, dan memanfaatkan instrumen yang tervalidasi. Pengkajian meliputi empat komponen utama (PPNI, 2017).

- a. Anamnesis yang mencakup: keluhan utama, riwayat penyakit sekarang (*onset*, karakter, faktor pencetus, upaya pengobatan), riwayat penyakit dahulu (terutama penyakit kardiovaskular, ginjal, dan endokrin), riwayat penggunaan obat-obatan dan suplemen, riwayat keluarga terkait hipertensi

dan penyakit kardiovaskular, serta riwayat psikososial (stres, dukungan sosial, tingkat aktivitas fisik).

- b. Pemeriksaan fisik yang meliputi: pengukuran tanda-tanda vital (tekanan darah kedua lengan, nadi, pernapasan, suhu, saturasi oksigen), pemeriksaan kardiovaskular (bunyi jantung, ritme, adanya *murmur*), pemeriksaan neurologis (tingkat kesadaran, refleks), dan pemeriksaan kepala-leher (*funduskopi* untuk mendeteksi retinopati, JVP).
- c. Pengkajian fungsional memanfaatkan instrumen terstandar: Indeks Barthel untuk aktivitas kehidupan sehari-hari, Morse Fall Scale untuk risiko jatuh, Mini-Mental State Examination (MMSE) untuk fungsi kognitif, dan Geriatric Depression Scale (GDS) untuk deteksi depresi. Keempat, pengkajian kekuatan genggam tangan memanfaatkan handgrip dynamometer.

## 2. Diagnosa Keperawatan

Mengacu pada temuan pengkajian komprehensif, diagnosa keperawatan pada lansia dengan hipertensi yang paling relevan menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) (PPNI, 2017) antara lain:

| NO | Diagnosa Keperawatan                    | Tujuan dan Kriteria Hasil                                                                                                                                                                                                                 | Intervensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Risiko Penurunan Curah Jantung (D.0011) | <p><b>Curah Jantung (L.02008)</b></p> <p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 5 hari diharapkan curah jantung tetap adekuat dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frekuensi nadi membaik</li> </ol> | <p><b>Perawatan Jantung (I.02075)</b></p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor TD, nadi, RR, dan SpO<sub>2</sub>.</li> <li>2. Monitor tanda penurunan curah jantung.</li> </ol> <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atur posisi semifowler bila perlu.</li> </ol> |

|  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                | 2. Tekanan darah membaik<br>3. Perfusi perifer membaik<br>4. Tidak ada sesak napas<br>5. Kesadaran baik                                                                                                                                                                                                                      | 2. Anjurkan istirahat yang cukup.<br>Edukasi:<br>1. Anjurkan menghindari aktivitas berat.<br>2. Edukasi kepatuhan minum obat antihipertensi.<br>Kolaborasi: Pemberian obat antihipertensi sesuai program terapi.                                                                                                                                                                                                |
|  | Nyeri Akut (D.0077)            | <b>Tingkat Nyeri (L.08066)</b><br>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 5 hari diharapkan nyeri menurun dengan kriteria hasil:<br>1. Keluhan nyeri menurun<br>2. Meringis menurun<br>3. Gelisah menurun<br>4. Kesulitan tidur menurun<br>5. Frekuensi nadi membaik                                                     | <b>Manajemen Nyeri (I.08238)</b><br>Observasi:<br>1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, dan intensitas nyeri.<br>2. Identifikasi faktor pencetus dan peringatan nyeri.<br>Terapeutik:<br>1. Berikan posisi nyaman.<br>2. Ajarkan teknik relaksasi/napas dalam.<br>Edukasi:<br>Jelaskan penyebab dan cara mengurangi nyeri.<br>Kolaborasi:<br>Pemberian analgesik sesuai indikasi. |
|  | Intoleransi Aktivitas (D.0056) | <b>Toleransi Aktivitas (L.05047)</b><br>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 5 hari diharapkan toleransi aktivitas meningkat dengan kriteria hasil:<br>1. Kelelahan menurun<br>2. Sesak saat aktivitas menurun<br>3. Kekuatan otot meningkat<br>4. Aktivitas harian meningkat<br>5. Tanda vital stabil saat aktivitas | <b>Manajemen Energi (I.05178)</b><br>Observasi:<br>1. Identifikasi kemampuan aktivitas.<br>2. Monitor respons terhadap aktivitas.<br>Terapeutik:<br>1. Bantu aktivitas sesuai toleransi.<br>2. Berikan waktu istirahat yang cukup. Edukasi:<br>Anjurkan meningkatkan aktivitas secara bertahap.                                                                                                                 |

|  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009)</b> | <b>Perfusi Perifer (L.02011)</b><br>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 5 hari diharapkan perfusi perifer membaik dengan kriteria hasil:<br>1. CRT $\leq$ 2 detik<br>2. Akral hangat<br>3. Nadi perifer kuat<br>4. Edema menurun<br>5. Warna kulit membaik                                                                                   | <b>Perawatan Sirkulasi (I.02079)</b><br>Observasi:<br>1. Monitor CRT, warna dan suhu kulit.<br>2. Monitor tekanan darah.<br>Terapeutik:<br>1. Hindari penekanan ekstremitas.<br>2. Tinggikan ekstremitas bila diperlukan.<br>Edukasi:<br>Anjurkan berhenti merokok, diet rendah garam, dan aktivitas fisik sesuai kemampuan.<br>Kolaborasi:<br>Pemberian antihipertensi sesuai program. |
|  | <b>Defisit Pengetahuan (D.0111)</b>           | <b>Tingkat Pengetahuan (L.12111)</b><br>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 5 hari diharapkan pengetahuan meningkat dengan kriteria hasil:<br>1. Menjelaskan penyakit hipertensi<br>2. Menjelaskan tujuan terapi<br>3. Patuh minum obat<br>4. Menerapkan diet hipertensi<br>5. Mampu melakukan latihan Isometric Handgrip (IHG) dengan benar | <b>Edukasi Kesehatan (I.12383)</b><br>Observasi:<br>Identifikasi tingkat pengetahuan dan kesiapan belajar.<br>Terapeutik:<br>Gunakan media edukasi yang sesuai.<br>Edukasi:<br>1. Jelaskan hipertensi, komplikasi, dan pengobatan.<br>2. Ajarkan diet rendah garam.<br>3. Ajarkan latihan Isometric Handgrip (IHG) yang benar.<br>4. Anjurkan kontrol tekanan darah secara rutin.       |

Pemilihan diagnosa keperawatan utama harus berdasarkan analisis data pengkajian secara cermat dan memprioritaskan masalah yang paling mengancam keselamatan pasien. Diagnosa “Risiko Penurunan Curah Jantung”

seringkali menjadi diagnosa prioritas pertama pada lansia dengan hipertensi yang memerlukan intervensi segera dan berkesinambungan (PPNI, 2017).

### 3. Intervensi Keperawatan

Perencanaan keperawatan mengacu pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) dan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) yang ditetapkan oleh PPNI (2018, 2019). Untuk diagnosa Risiko Penurunan Curah Jantung, intervensi keperawatan meliputi: pemantauan tekanan darah secara berkala (minimal dua kali per hari), manajemen aktivitas dan istirahat, posisi *semi-Fowler*, kolaborasi pemberian obat antihipertensi sesuai program medis, edukasi pasien dan keluarga tentang hipertensi dan modifikasi gaya hidup, serta implementasi *isometric handgrip exercise* sebagai intervensi mandiri keperawatan.

Luaran keperawatan yang diharapkan berdasarkan SLKI (PPNI, 2019) meliputi: tekanan darah sistolik dan diastolik dalam rentang normal atau mendekati target terapeutik (sistolik <140 mmHg, diastolik <90 mmHg), tidak ditemukan tanda dan gejala penurunan curah jantung yang signifikan, pasien mampu mendemonstrasikan teknik *isometric handgrip exercise* secara mandiri, dan pasien menunjukkan pengetahuan yang adekuat tentang hipertensi dan pentingnya kepatuhan terapi.

### 4. Implementasi Keperawatan

Implementasi *isometric handgrip exercise* dalam asuhan keperawatan meliputi serangkaian tindakan yang terstruktur dan sistematis. Tahap persiapan mencakup: menyiapkan alat (tensimeter digital, stetoskop, *handgrip dynamometer*, *stopwatch*, lembar observasi, dan alat tulis), menjelaskan tujuan

dan prosedur kepada pasien, memastikan kondisi pasien memenuhi kriteria keamanan untuk latihan, mengukur tekanan darah pre-intervensi sebagai data baseline, dan menentukan nilai MVC pasien.

Tahap pelaksanaan *isometric handgrip exercise* (Andora, 2024; Dewi, 2024):

- b. Pasien duduk tegak di kursi yang nyaman, bahu dan lengan rileks
- c. Perawat menjelaskan dan mendemonstrasikan teknik menggenggam yang benar
- d. Pasien menggenggam *handgrip dynamometer* dengan intensitas 30% MVC yang telah ditentukan
- e. Tahan genggam selama 2 menit sambil bernapas normal, hindari manuver *Valsalva*
- f. Istirahat 1–3 menit
- g. Ulangi hingga 4 set bergantian tangan kanan dan kiri
- h. Ukur tekanan darah segera setelah sesi selesai dan setelah 10 menit istirahat
- i. Dokumentasikan seluruh data dalam lembar observasi. Perawat wajib mendampingi dan memantau respons pasien selama proses berlangsung.

## 5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan dilakukan menggunakan format SOAP (*Subjective, Objective, Assessment, Plan*) yang komprehensif.

- a. Komponen *Subjective* (S) mencatat keluhan dan respons subjektif pasien setelah intervensi IHG, termasuk perasaan lebih nyaman, penurunan sakit kepala, atau keluhan yang muncul.

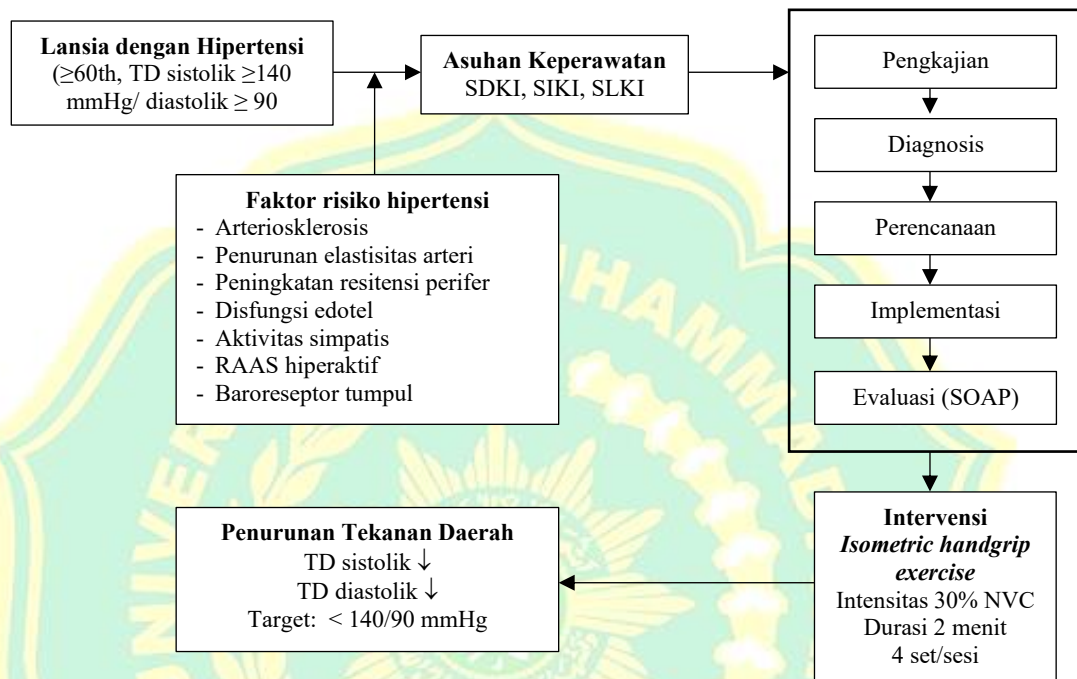
- b. Komponen *Objective* (O) mencatat hasil pengukuran tekanan darah (sistolik dan diastolik) *pre* dan *post* intervensi, denyut nadi, dan observasi fisik lainnya.
- c. Komponen *Assessment* (A) adalah penilaian pencapaian tujuan keperawatan berdasarkan kriteria SLKI: apakah masalah teratasi, teratasi sebagian, atau belum teratasi.
- d. Komponen *Plan* (P) berisi rencana tindak lanjut, termasuk jadwal sesi *isometric handgrip exercise* berikutnya, modifikasi protokol jika diperlukan, atau eskalasi tindakan jika respons tidak sesuai harapan (Andora, 2024; PPNI, 2018, 2019, 2017).

#### **D. Kerangka Konsep**

Kerangka teori penelitian ini dibangun berdasarkan integrasi teori patofisiologi hipertensi pada lansia, mekanisme kerja *isometric handgrip exercise* secara fisiologis, dan kerangka proses keperawatan berdasarkan standar PPNI (2017, 2018, 2019). Kerangka ini menggambarkan hubungan kausal antara kondisi patologis (hipertensi pada lansia), intervensi keperawatan (terapi IHG), dan luaran yang diharapkan (penurunan tekanan darah). Penelitian ini juga berlandaskan pada bukti-bukti ilmiah dari meta-analisis dan uji klinis terkontrol yang menguatkan efektivitas *isometric handgrip exercise* sebagai intervensi mandiri keperawatan

Lansia dengan hipertensi mengalami berbagai perubahan fisiologis yang meningkatkan resistensi vaskular perifer dan menurunkan produksi *nitric oxide*. Intervensi *isometric handgrip exercise* bekerja melalui mekanisme shear stress dan modulasi sistem saraf otonom untuk mengembalikan keseimbangan

fisiologis vaskular tersebut. Proses asuhan keperawatan (pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi, evaluasi) menjadi kendaraan sistematis untuk mengintegrasikan *isometric handgrip exercise* ke dalam praktik klinis yang terstruktur dan terukur (lihat Gambar 2.1).



**Gambar 2.1 Kerangka Konsep**