

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Hipertensi

2.1.1. Definisi

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik melebihi 130 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik melebihi 80 mmHg. Peningkatan tekanan arteri yang berkelanjutan adalah ciri khas hipertensi, yang merupakan gangguan kronis yang umum. Penyebab hipertensi pada beberapa kasus tidak diketahui, dan sering dikategorikan sebagai hipertensi esensial; namun, asupan garam yang berlebihan dianggap sebagai faktor penyebab. Diperkirakan bahwa sekitar 50 hingga 60 persen orang yang mengonsumsi banyak garam akan mengalami tekanan darah tinggi (Nurochman et al., 2024).

Tekanan darah tinggi sering disebut sebagai ”*silent killer*” karena gejalanya seringkali tidak disadari atau tidak diperhatikan oleh individu yang mengalaminya, hingga terjadi keadaan darurat medis yang mengancam jiwa. Lebih parahnya lagi, kondisi ini dapat memicu atau memperburuk berbagai masalah kesehatan, seperti penyakit jantung, masalah otak, kerusakan ginjal, dan berbagai komplikasi lain yang berpotensi mengubah hidup seseorang secara mendasar. Bayangkan, tanpa sinyal peringatan dini yang jelas, tekanan darah tinggi bekerja secara diam-diam di latar belakang, merusak organ vital dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, penting bagi kita semua untuk lebih waspada dan rutin memeriksa tekanan darah, agar tidak terlambat menangani ancaman kesehatan yang satu ini (Yubiliyani et al., 2024).

Tekanan darah tinggi, juga dikenal sebagai hipertensi ialah masalah kesehatan umum baik di negara maju maupun negara berkembang seperti Indonesia. Hipertensi didefinisikan sebagai kondisi di mana tekanan darah seseorang di atas 140 mmHg sistolik dan di atas 90 mmHg diastolik. Kondisi ini dibagi menjadi dua kategori utama: hipertensi primer atau esensial, yang penyebabnya tidak dapat dipastikan, dan hipertensi sekunder, yang dapat dipicu oleh berbagai

penyakit seperti gangguan ginjal, endokrin, jantung, atau kelenjar adrenal. Biasanya, penderita hipertensi tidak mengalami gejala apa pun, meskipun tekanan darah tinggi yang terus-menerus dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan komplikasi serius. Oleh karena itu, pemeriksaan tekanan darah secara teratur adalah tindakan dasar terpenting untuk deteksi dini hipertensi (Aryzki et al., 2022).

Hipertensi adalah salah satu penyakit paling umum yang dialami oleh usia produktif, dengan berbagai penyebab. Salah satu faktor utama penyebab penyakit tidak menular (PTM), termasuk hipertensi adalah gaya hidup dan kurangnya aktivitas fisik. Kebanyakan orang tidak berolahraga karena merasa malas dan jadwal kerja yang sibuk, sehingga kekurangan waktu. Alasan lain yang disebutkan adalah mereka hanya berolahraga ketika memiliki waktu luang, dan umumnya individu hanya berolahraga sekali seminggu, biasanya pada hari libur (Fisik et al., 2022).

2.1.2. Klasifikasi Hipertensi

Adapun beberapa klasifikasi menurut Sakti et al. (2025), hipertensi dapat diklasifikasikan berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi primer, dikenal sebagai hipertensi esensial, dan hipertensi sekunder, atau hipertensi non-esensial. Hipertensi primer sering disebut sebagai hipertensi idiopatik karena penyebabnya belum sepenuhnya dipahami. Penyebab yang tidak jelas ini biasanya terkait dengan gaya hidup yang tidak sehat. Jenis hipertensi ini adalah yang paling umum, mencakup sekitar 90% dari semua kasus hipertensi. Sementara itu, hipertensi sekunder timbul dari masalah kesehatan lain, seperti gangguan fungsi ginjal, masalah hormonal, atau efek samping dari obat-obatan tertentu.

Hipertensi berdasarkan bentuknya dibagi menjadi beberapa jenis: hipertensi diastolik, hipertensi sistolik, dan hipertensi campuran. Hipertensi diastolik terjadi pada anak-anak atau remaja dengan peningkatan tekanan diastolik, sementara tekanan sistolik tetap normal. Hipertensi sistolik terisolasi ditandai dengan peningkatan tekanan sistolik tanpa peningkatan tekanan diastolik. Hipertensi campuran melibatkan peningkatan tekanan diastolik dan sistolik (Mandasari, et al., 2022).

Selain kategori hipertensi yang disebutkan di atas, ada juga hipertensi paru dan hipertensi gestasional atau hipertensi pada kehamilan, yang penting untuk diketahui. Hipertensi pulmonal terjadi ketika tekanan darah di arteri paru meningkat selama aktivitas, yang dapat menyebabkan sesak napas, pusing, atau pingsan. Seseorang dianggap menderita hipertensi pulmonal jika tekanan sistolik arteri paru lebih besar dari 35 mmHg atau tekanan rata-rata melebihi 25 mmHg saat istirahat. Hipertensi pulmonal biasanya terjadi pada individu muda dan dewasa, dengan prevalensi lebih tinggi pada wanita. Kondisi ini bisa serius, bermanifestasi sebagai kesulitan dalam aktivitas sehari-hari dan gejala gagal jantung sisi kanan (Rosella et al., 2024).

Klasifikasi	TD sistolik (mmHg)	TD 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

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Sumber: Klasifikasi tekanan darah (Kemenkes, 2021)

Tekanan darah tinggi selama kehamilan adalah kondisi di mana tekanan darah wanita hamil meningkat. Penyebabnya belum sepenuhnya dipahami, dan dapat berbahaya bagi ibu dan janin. Pemantauan dan pengobatan hipertensi ini penting untuk mencegah perkembangan janin atau komplikasi serius seperti terganggunya pelepasan plasenta. Ada empat jenis utama menurut Khairani Pratiwi (2023), hipertensi selama kehamilan yaitu:

1. Preeklampsia-eklampsia, diakibatkan oleh kehamilan atau keracunan di mana tekanan darah naik di atas 140 mmHg dengan adanya protein dalam urin, yang menyebabkan kejang. Kondisi ini berisiko pada wanita dengan kondisi belum pernah melahirkan hidup, pernah hamil kembar, memiliki riwayat keluarga preeklampsia, menderita hipertensi pada kehamilan sebelumnya dan memiliki riwayat penyakit ginjal.
2. Hipertensi kronis, yang sudah ada sebelum kehamilan, ditandai dengan tekanan darah 140/90 mmHg atau lebih tinggi sebelum usia kehamilan 20 minggu.
3. Preeklampsia dengan hipertensi kronis, di mana tekanan darah naik tiba-tiba dan disertai gejala lain.
4. Hipertensi gestasional, yang terjadi pada wanita yang sebelumnya normal, biasanya kembali normal setelah melahirkan.

2.1.3. Faktor Penyebab Hipertensi

Menurut Dila (2023), faktor penyebab hipertensi dibagi menjadi 2 golongan, yaitu:

1. Faktor yang Tidak Dapat Dimodifikasi

Beberapa faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi pada penderita tekanan darah tinggi atau hipertensi meliputi:

a. Usia

Menurut N. Aini & Khasanah (2022), seiring bertambahnya usia, terutama setelah usia 45 tahun, kemungkinan mengalami tekanan darah tinggi juga meningkat. Hal ini disebabkan oleh penumpukan kolagen di dinding otot arteri, yang pada akhirnya menyebabkan pembuluh darah menebal, menyempit, dan kehilangan elastisitasnya. Hipertensi, yang biasanya muncul pada orang di atas 50 tahun, umumnya disebabkan oleh peningkatan tekanan sistolik, bukan tekanan diastolik. Peningkatan tekanan darah ini sebagian besar disebabkan oleh perubahan fisik yang terjadi pada arteri, di mana arteri menjadi lebih kaku dan kurang fleksibel. Peningkatan kasus hipertensi seiring bertambahnya usia

merupakan bagian dari proses degeneratif alami dan dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah dan tidak dapat diubah. Pada pria, kejadian hipertensi cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan wanita, meskipun pria biasanya tidak menyadari akan risiko penyakit ini. Di sisi lain, hipertensi pada wanita sangat dipengaruhi oleh kadar hormon estrogen. Wanita yang belum menopause mendapatkan keuntungan dari hormon ini, yang membantu meningkatkan tingkat *High Density Lipoprotein* (HDL). Pendapat ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Podungge (2020), yang menyatakan bahwa wanita pramenopause mendapatkan perlindungan dari hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi berfungsi sebagai pelindung untuk mencegah aterosklerosis. Namun, saat wanita memasuki usia lanjut (menopause), hormon estrogen ini akan menurun, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya hipertensi. Hal ini disebabkan oleh penurunan kadar estrogen pada wanita yang telah melewati masa menopause (Nurhayati et al., 2025).

c. Faktor Keturunan (Genetik)

Faktor genetik dalam keluarga dapat meningkatkan risiko anggota keluarga mengalami hipertensi. Hal ini dapat terjadi karena tingginya kadar natrium dalam sel dan rendahnya rasio kalium terhadap natrium pada individu. Mereka yang memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga dua kali lebih mungkin mengembangkan kondisi tersebut dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga. Kondisi ini dapat terjadi ketika seseorang lahir dari orang tua yang sehat yang membawa gen yang rusak, atau dapat juga terjadi jika gen yang rusak tersebut dominan yang menyebabkan keturunannya mengalami hipertensi (Adawiyah & Sinaga, 2024).

2. Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi

Faktor risiko ini berasal dari kebiasaan gaya hidup tidak sehat pada individu dengan hipertensi atau tekanan darah tinggi, termasuk:

a. Kelebihan Berat Badan atau Obesitas

Proses hipertensi yang dialami oleh individu obesitas melibatkan beberapa elemen penting. Salah satunya adalah aktivasi Sistem *Renin Angiotensin Aldosteron* (RAAS) pada individu yang kelebihan berat badan. Ketika sistem ini berfungsi lebih aktif, hal itu yang menyebabkan tubuh menahan lebih banyak natrium, meningkatkan volume darah dan penyempitan pembuluh darah. Akibatnya, volume darah meningkat dan sirkulasi darah ke luar tubuh menjadi terhambat. Retensi natrium ini juga mendorong ginjal untuk menyerap kembali lebih banyak cairan, yang pada akhirnya meningkatkan volume darah di pembuluh darah. Faktor selanjutnya adalah resistensi terhadap leptin dan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik, yang umum terjadi pada individu obesitas. Hal ini mengakibatkan penyempitan pembuluh darah, detak jantung yang lebih cepat, dan peningkatan tekanan darah. Mekanisme selanjutnya termasuk peradangan dan gangguan fungsi lapisan dalam pembuluh darah. Jaringan lemak yang berlebihan menghasilkan zat yang memicu peradangan, yang pada akhirnya merusak lapisan pembuluh darah dan menyebabkan penyempitan. Terakhir, penumpukan lemak di area perut secara bertahap memberikan tekanan fisik pada organ, seperti ginjal. Hal ini dapat memengaruhi kemampuan ginjal untuk mengeluarkan natrium, sehingga meningkatkan tekanan darah (Adawiyah & Sinaga, 2024).

b. Merokok

Merokok dapat meningkatkan tekanan darah. Merokok berat sering dikaitkan dengan peningkatan kasus hipertensi berat

dan risiko penyempitan arteri ginjal yang lebih tinggi akibat aterosklerosis. Secara umum, kebiasaan ini membuat seseorang lebih rentan terhadap penyakit jantung, stroke, kanker, dan berbagai masalah kesehatan lainnya. Membutuhkan waktu yang cukup lama, sekitar satu tahun setelah berhenti, agar risiko tersebut menurun secara signifikan. Rokok mengandung banyak zat yang merusak lapisan dalam arteri, yang akhirnya membentuk endapan atau plak, yang dapat mempersempit arteri dan meningkatkan tekanan darah (Gustina et al., 2024).

c. Kurang Aktivitas Fisik

Menurut Rhamdika et al (2023), olahraga atau aktivitas fisik memiliki dampak signifikan terhadap stabilitas tekanan darah. Individu yang kurang aktif dalam melakukan aktivitas fisik umumnya memiliki detak jantung yang lebih cepat. Hal ini memaksa otot jantung untuk berkontraksi lebih keras setiap kali berfungsi. Semakin keras jantung bekerja untuk memompa darah, semakin besar tekanan yang diberikan pada dinding arteri, yang pada akhirnya meningkatkan resistensi di luar tubuh dan menyebabkan tekanan darah meningkat. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan kemungkinan seseorang menjadi kelebihan berat badan, yang pada gilirannya meningkatkan risiko terkena hipertensi (Panjaitan R. S, 2026).

d. Konsumsi Garam Berlebihan

Konsumsi garam berlebihan dapat meningkatkan konsentrasi natrium dalam tubuh. Efek natrium pada tekanan darah tinggi disebabkan oleh peningkatan volume plasma, aliran darah, dan tekanan darah. Biasanya, tubuh mengeluarkan kelebihan garam untuk kembali normal, tetapi pada individu dengan tekanan darah tinggi, proses ini terganggu. Kelebihan natrium menyebabkan peningkatan kadar natrium dalam cairan ekstraseluler. Untuk menyeimbangkan hal ini, cairan dari dalam sel dikeluarkan, meningkatkan volume cairan di luar sel. Hal ini

menyebabkan peningkatan volume darah, yang pada gilirannya memicu hipertensi (Kamaruddin et al., 2023).

e. Konsumsi Alkohol Tinggi

Proses fisiologis etanol dalam alkohol dapat meningkatkan kadar kortisol saat dikonsumsi, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah di arteri. Hal ini membuat jantung bekerja lebih keras untuk mendistribusikan darah ke seluruh tubuh, dan pembuluh darah menjadi kaku dan menyempit, sehingga tidak dapat mengembang atau mengalami vasokonstriksi, suatu kondisi di mana arteri menyusut karena rangsangan saraf. Senyawa etanol dalam alkohol secara fisiologis meningkatkan kadar kortisol saat minuman ini dikonsumsi, dan sebagai akibatnya, tekanan darah di arteri meningkat. Akibatnya, jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, dan pembuluh darah menjadi kaku dan menyempit, tidak dapat mengembang, atau mengalami vasokonstriksi, suatu kondisi di mana arteri menyusut karena rangsangan saraf (Saputra & Daniati, 2021).

f. Stres

Setiap individu memiliki tingkat toleransi stres yang berbeda, karena kepribadian mereka memengaruhi seberapa banyak stres yang mereka alami. Orang dewasa yang aktif sering merasa tertekan oleh berbagai tantangan hidup. Pada tahap ini, mereka sibuk dengan pekerjaan atau aktivitas lain, sehingga cenderung kurang fokus pada gaya hidup sehat. Hal ini membuat mereka lebih rentan terhadap hipertensi (Pebriyani et al., 2022).

2.1.4. Komplikasi Hipertensi

Hipertensi merupakan masalah kesehatan penting yang tidak hanya memengaruhi masyarakat di Indonesia, tetapi juga telah menjadi masalah global, hipertensi berkontribusi terhadap sejumlah penyakit serius, termasuk penyakit jantung koroner, stroke, penyakit ginjal kronis, dan diabetes melitus. Masalah ini layak mendapat perhatian lebih karena dampaknya

yang luas dan potensi ancamannya terhadap kualitas hidup seseorang secara keseluruhan (Riskiana, 2026).

1. Penyakit Jantung Koroner

Hipertensi kronis dapat mengakibatkan hilangnya elastisitas pada pembuluh darah koroner, sehingga mempermudah pembentukan plak aterosklerosis. Hal ini dapat menyebabkan penyempitan dan bahkan menghalangi aliran darah di pembuluh tersebut. Akibat dari penyempitan ini adalah berkurangnya pasokan oksigen dan nutrisi penting yang diperlukan untuk proses metabolisme otot jantung yang dapat menyebabkan penyakit jantung koroner (Pebriyani., 2022).

2. Stroke

Hipertensi dapat menyebabkan stroke melalui berbagai mekanisme di dalam tubuh. Tekanan darah tinggi pada pembuluh darah menyebabkan perubahan pada dinding bagian dalam arteri di otak dan juga pada otot otak. Hal ini membuat benteng pertahanan otak lebih rentan, memungkinkan cairan bocor dan menyebabkan pembengkakan di beberapa bagian otak. Kerusakan pada lapisan dalam ini juga dapat menyebabkan pembekuan darah dan area otak yang mengalami penurunan aliran darah. Lebih lanjut, hipertensi mempercepat penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan plak, yang pada gilirannya meningkatkan kemungkinan kerusakan otak akibat penyumbatan atau pembekuan yang berasal dari pembuluh besar di luar otak, seperti lengkung aorta atau jantung (Fatsiwi., 2022).

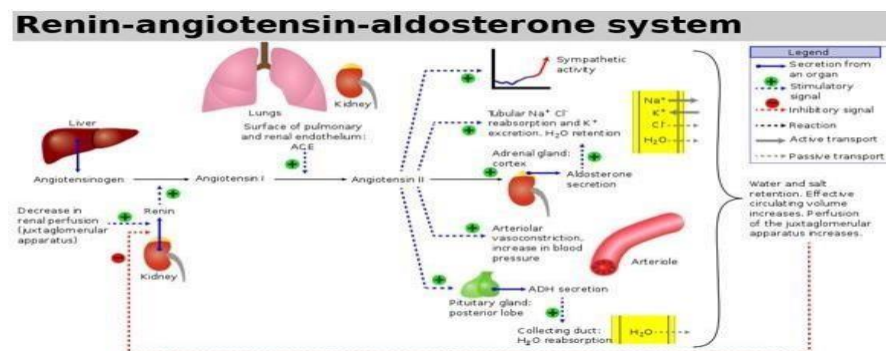
3. Penyakit Ginjal Kronis

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat memperburuk fungsi ginjal dalam jangka panjang, sementara penyakit ginjal kronis dapat meningkatkan tekanan darah. Tekanan darah tinggi jangka panjang dapat menyebabkan nefrosklerosis, yang merusak glomerulus dan menyebabkan penyusutan tubulus, yang pada akhirnya memengaruhi semua nefron dan berkontribusi pada penyakit ginjal kronis (Arub & Siyam, 2024).

4. Diabetes Melitus

Hipertensi pada penderita diabetes melitus seringkali berkaitan dengan sistem saraf otonom, yang mengatur tekanan darah. Jika sistem saraf simpatik terlalu aktif, jantung berdetak lebih cepat, kontraksi menjadi lebih kuat, pembuluh darah menjadi lebih kaku, dan tubuh menahan cairan, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Jika sistem saraf parasimpatik kurang aktif, detak jantung juga meningkat, memperkuat pengaruh simpatik dan menyebabkan tekanan darah tinggi berulang. Ketidakseimbangan ini umum terjadi pada individu dengan obesitas perut, resistensi insulin, atau apnea tidur. Hipertensi yang terkait dengan kondisi ini sering disertai dengan aktivitas simpatik yang berlebihan, aktivasi sistem RAAS, dan sulit dikendalikan. Aktivitas simpatik yang tinggi dapat memperburuk resistensi insulin dan meningkatkan risiko diabetes tipe 2. Disfungsi otonom pada diabetes tipe 2 berkontribusi pada hipertensi yang lebih parah. Namun, jika aliran simpatik sentral terganggu melalui denervasi ginjal, sensitivitas insulin dapat meningkat, kontrol gula darah membaik, dan tekanan darah dapat menurun (Damayanti et al., 2023).

2.1.5. Patofisiologi Hipertensi



Gambar 2.1 Patofisiologi Hipertensi

Sumber: Patofisiologi Hipertensi (Dila, 2023).

Perkembangan hipertensi melibatkan dua elemen penting dalam gangguan hormonal: hormon natriuretik, Sistem *Renin-Angiotensin-Aldosteron* (RAAS), dan ketidakseimbangan elektrolit seperti natrium, klorida, dan kalium. Hormon natriuretik berperan dalam meningkatkan konsentrasi natrium di dalam sel, yang pada gilirannya memicu

peningkatan tekanan darah. Sistem RAAS bertanggung jawab untuk mengontrol kadar natrium dan kalium, volume darah, dan tekanan di arteri (pembuluh yang membawa darah dari jantung ke seluruh tubuh). Hormon utama yang terlibat adalah angiotensin II dan aldosteron. Angiotensin II menyebabkan pembuluh darah menyempit dan memicu sekresi zat kimia yang merangsang produksi aldosteron. Penyempitan pembuluh darah ini menyebabkan tekanan darah meningkat, sehingga menambah beban pada jantung. Aldosteron, di sisi lain, menyebabkan tubuh menahan natrium dan air dalam aliran darah, yang mengakibatkan peningkatan volume darah, menambah beban pada jantung, dan akhirnya meningkatkan tekanan darah (Dila, 2023).

2.1.6. Manifestasi Klinis

Hipertensi biasanya tidak menunjukkan gejala yang jelas pada tahap awal. Terkadang, seseorang mungkin mengalami sakit kepala, sensasi terbakar di bagian belakang leher, atau perasaan berat di kepala. Namun, gejala-gejala ini bukanlah indikator pasti diagnosis hipertensi. Untuk mendiagnosis kondisi ini secara akurat, penting untuk melakukan pemeriksaan tekanan darah secara teratur. Banyak orang tidak menyadari bahwa mereka menderita hipertensi sampai mereka mengalami masalah organ seperti penyakit jantung koroner, stroke, atau kerusakan ginjal. Gejala umum hipertensi meliputi pusing, mudah tersinggung, telinga berdenging, kesulitan tidur, sesak napas, leher kaku, kelelahan, penglihatan kabur, dan (meskipun jarang dilaporkan) mimisan. Beberapa individu dengan hipertensi mungkin tidak mengalami gejala selama bertahun-tahun. Jika gejala muncul, seringkali menunjukkan kerusakan pembuluh darah, dengan gejala yang bervariasi tergantung pada organ yang terkena (Dika, et al., 2023).

Perubahan patologis pada ginjal dapat bermanifestasi sebagai peningkatan frekuensi buang air kecil di malam hari (nokturia) dan peningkatan kadar nitrogen urea darah (azotemia). Jika pembuluh darah pada otak terlibat, hal ini dapat mengakibatkan stroke atau serangan iskemik transien, yang ditandai dengan kelumpuhan sementara pada satu sisi tubuh (hemiplegia) atau gangguan penglihatan mendadak (Andini et al., 2023).

2.1.7. Pemeriksaan Penunjang

Adapun pemeriksaan penunjang pada pasien hipertensi yang dapat dilakukan sebagai berikut (Rahmawati, 2023):

1. *Tensimeter Blood Pressure*: Alat ini mengukur dua jenis tekanan darah tekanan sistolik saat jantung memompa darah dan tekanan diastolik saat jantung beristirahat.
2. Rontgen dada: Tujuan pemeriksaan ini untuk menentukan apakah terdapat pembengkakan pada ventrikel kanan jantung atau masalah pada pembuluh darah di paru-paru.
3. Elektrokardiogram (EKG): Alat ini digunakan untuk memantau aktivitas listrik jantung dan mengidentifikasi kelainan pada irama jantung.
4. Ekokardiografi: alat ini dikenal sebagai USG jantung, alat ini menghasilkan gambar jantung dan mengukur tekanan pada arteri paruparu.
5. Pemeriksaan fungsi paru-paru: Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengevaluasi seberapa baik paru-paru dapat menghirup dan menghembuskan udara, menggunakan alat yang disebut spirometer.
6. Polisomnografi: Digunakan untuk memantau variasi tekanan darah dan kadar oksigen dalam tubuh.

2.1.8. Farmakologi dan Non Farmakologi

Terapi farmakologis digunakan untuk mencapai tingkat tekanan darah optimal. Di sisi lain, pengobatan terapi non-farmakologis melalui gaya hidup sehat dapat mencegah hipertensi dan mengurangi kemungkinan komplikasi kardiovaskular tanpa menggunakan obat-obatan (Aditya et al., 2023).

Penatalaksanaan hipertensi dapat dibagi menjadi dua pendekatan, diantaranya (Sakti et al., 2025):

1. Farmakologi

Antihipertensi merupakan penggolongan farmakologi pada dosis rendah. Kemudian dilanjutkan pada pemberian dosis lebih besar diantaranya, sebagai berikut:

a. *Diuretic*

Dengan merangsang produksi urin, diuretik membantu mengeluarkan cairan berlebih dari tubuh. Dengan meningkatkan ekskresi air, natrium, dan klorida, obat ini dapat mengatur keseimbangan cairan ekstraseluler dan mengurangi volume darah (Khairil et al., 2021).

b. *Betablocker*

Obat ini bekerja dengan memblokir reseptor beta di organ-organ tertentu dalam tubuh, seperti jantung, pembuluh darah, saluran pernapasan, pankreas, dan hati (Umi et al., 2022).

c. *ACE-I*

Obat *ACE-Inhibitor* bekerja dengan memblokir perubahan kimia dalam tubuh. Hal ini melebarkan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Obat ini juga mengurangi hormon *aldosteron*, yang menyebabkan tubuh mengeluarkan lebih banyak air dan garam sambil mempertahankan kalium. Selain itu, obat ini melindungi bradikinin dari kerusakan, meningkatkan kadarnya dalam darah dan membantu pembuluh darah melebar. Dengan cara ini, obat ini dapat mengurangi rasa sakit dan risiko kematian akibat masalah jantung sisi kiri, serta mencegah penyakit ginjal kronis memburuk (Mandasari, et al., 2022).

d. *Angiotensin Receptor Blockers (ARBs)*

Obat ARB bekerja dengan melebarkan pembuluh darah dan menekan produksi hormon aldosteron. Sehingga darah dapat mengalir dengan lancar dan tekanan dalam pembuluh darah berkurang dengan adanya obat ini (Nababan et al., 2024)

2. Non Farmakologi

Intervensi non-farmakologis adalah metode yang digunakan tanpa menggunakan obat-obatan, dengan tujuan utama mencegah perkembangan penyakit. Beberapa langkah yang dapat diambil meliputi membatasi asupan garam, menerapkan diet hipertensi, penurunan berat badan, berolahraga secara teratur, dan berhenti merokok.

Selain terapi farmakologi dan non-farmakologi terapi kombinasi holistik juga berperan dalam menurunkan tekanan darah beberapa terapi diantaranya: *Swedish massage*, senam *aerobic low impact*, terapi relaksasi, latihan progresif relaksasi otot, yoga, aroma terapi, dan yang tidak kalah menarik sebagai latihan fisik untuk menurunkan tekanan darah adalah latihan *isometric handgrip exercise* (Zaharuddin et al., 2024).

Terapi farmakologis maupun non-farmakologis dapat memberikan dampak terhadap penurunan tekanan darah. Namun, dengan adanya latihan fisik ringan sebagai intervensi nonfarmakologis seperti latihan *isometric handgrip exercise*, masyarakat dapat melakukan latihan fisik tanpa khawatir akan efek samping dari pengobatan farmakologis dan latihannya tidak membutuhkan penggunaan peralatan berat dan mengeluarkan banyak tenaga serta waktu yang panjang (Huwaida et al., 2026).

2.1.9. Penatalaksanaan Hipertensi

Adapun penatalaksanaan hipertensi, terbagi menjadi dua cara dengan terapi non farmakologi dan pemberian terapi farmakologi menurut (Masniari, 2022):

1. Non-Farmakologi

a. Pola Hidup Sehat

Menerapkan kebiasaan baik dalam kehidupan sehari-hari dapat mencegah terjadinya hipertensi dan mengurangi risiko penyakit jantung. Gaya hidup sehat dapat membantu menunda atau menghilangkan kebutuhan pengobatan bagi penderita hipertensi

ringan. Namun, pasien dengan kerusakan organ akibat hipertensi atau yang berisiko tinggi memerlukan perawatan segera. Penelitian menunjukkan bahwa perubahan gaya hidup efektif dalam menurunkan tekanan darah, seperti mengurangi asupan garam dan alkohol, meningkatkan konsumsi buah dan sayuran, menurunkan berat badan, berolahraga secara teratur, dan berhenti merokok.

b. Pengurangan Asupan Garam

Beberapa penelitian telah menunjukkan korelasi signifikan antara asupan garam dan tekanan darah tinggi. Konsumsi natrium berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah dan jumlah kasus hipertensi di masyarakat. Asupan natrium maksimal yang direkomendasikan adalah 2 gram per hari, setara dengan 5-6 gram garam dapur, atau sekitar satu sendok teh. Dianjurkan untuk menghindari atau mengurangi makanan yang tinggi garam (Ferencia et al., 2023).

c. Modifikasi Pola Diet

Penderita tekanan darah tinggi disarankan untuk mengikuti diet seimbang dan bergizi. Diet ini mencakup berbagai macam sayuran, kacang-kacangan, buah-buahan segar, produk susu rendah lemak, biji-bijian utuh, ikan, dan lemak sehat dari minyak zaitun. Sebaliknya, daging merah dan makanan tinggi lemak jenuh harus dikurangi (Nisa et al., 2023).

d. Program Penurunan Berat Badan dan Mempertahankan Bobot Tubuh Ideal

Tingkat obesitas di kalangan orang dewasa di Indonesia menjadi masalah serius. Target yang ingin dicapai adalah berat badan ideal, dengan BMI antara 18,5 dan 22,9 kg/m², dan lingkar pinggang tidak lebih dari 90 cm untuk pria dan 80 cm untuk wanita (Antara et al., 2022).

e. Menghentikan Kebiasaan Merokok

Merokok juga menjadi salah satu faktor risiko masalah pada pembuluh darah dan kanker, oleh karena itu penting untuk menanyakan kebiasaan merokok pada setiap kunjungan pasien. Pasien hipertensi yang merokok juga harus menerima informasi dan edukasi tentang cara berhenti merokok (Utara et al., 2024).

f. Latihan Aktivitas Fisik yang Konsisten

Untuk mencegah kejadian komplikasi hipertensi lebih lanjut latihan aktivitas fisik sangat disarankan bagi penderita hipertensi. Latihan aktivitas fisik tidak hanya dengan menggunakan peralatan berat bisa dengan cara berjalan kaki, jogging ringan, bersepeda, yoga, dan aerobik ringan, atau bisa juga dengan latihan *isometric handgrip exercise* sebagai latihan dengan intensitas ringan (Kesehatan, 2025).

2. Terapi Farmakologi

Pengobatan hipertensi bertujuan untuk menurunkan tekanan darah secara efektif dan efisien. Namun, obat antihipertensi tidak selalu menjadi langkah pertama dalam mengelola hipertensi. Lima jenis obat untuk menurunkan tekanan darah yang biasanya dianjurkan adalah: ACEi, ARB, *beta blocker*, CCB, dan diuretik. Inhibitor ACE dan ARB melebarkan pembuluh darah. Diuretik mengurangi volume darah. *Beta-blocker* menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi dengan masalah jantung. Penghambat saluran kalsium membuat pembuluh darah lebih elastis (Di & Welahan, 2025).

Penatalaksanaan hipertensi tidak hanya dengan menggunakan terapi obat saja, namun saat ini banyak penelitian yang sudah membuktikan penggunaan terapi non-farmakologi sebagai pilihan terapi hipertensi yang aman dan mudah untuk dilakukan di rumah untuk menurunkan tekanan darah. Dengan penggunaan *isometric handgrip exercise* setiap minggu dilakukan selama lima kali juga dapat membantu menurunkan tekanan darah. Oleh karena itu, penderita hipertensi tidak perlu khawatir jika harus ketergantungan dengan terapi farmakologi karena terapi *isometric*

handgrip exercise juga menjadi latihan fisik ringan yang dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

2.2. Konsep Tekanan Darah

2.2.1. Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang terletak pada pembuluh darah yang dihasilkan oleh jantung selanjutnya memompa darah ke seluruh tubuh disebut tekanan darah. Tekanan darah di bawah 120/80 mmHg dianggap normal. Seseorang dianggap menderita hipertensi jika tekanan darah sistolik dan diastoliknya melebihi 140/90 mmHg (Priwahyuni et al., 2021).

Terdapat dua angka utama dalam pengukuran tekanan darah: sistolik dan diastolik. Tekanan darah merupakan gaya yang diberikan oleh dinding arteri saat darah dipompa. Sistolik adalah tekanan darah saat jantung berkontraksi, dan diastolik adalah tekanan darah saat jantung berileksasi (Nugraha & Sugiharto, 2024).

Tekanan darah terbagi menjadi 2 yaitu tekanan darah tinggi disebut dengan hipertensi, sedangkan tekanan darah rendah disebut dengan hipotensi.

Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah kondisi kesehatan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang tidak normal dan terus menerus, yang dapat diidentifikasi melalui pengukuran rutin. Kondisi ini sering menyebabkan perubahan pada struktur dan fungsi pembuluh darah, yang pada akhirnya dapat memperburuk situasi dengan menyebabkan tingkat tekanan darah yang lebih tinggi lagi (Benson et al., 2023).

Tekanan darah rendah secara medis dikenal sebagai hipotensi, juga merupakan kondisi penting yang perlu diwaspadai. Seseorang dianggap memiliki tekanan darah rendah jika hasil pengukuran menunjukkan nilai di bawah 90 mmHg untuk tekanan sistolik dan di bawah 60 mmHg untuk tekanan diastolik (R. Aini et al., 2023).

2.2.2. Mekanisme Terbentuknya Tekanan Darah

Ventrikel kanan jantung memompa darah kurang oksigen ke paru-paru melalui sirkulasi pulmonal, di mana karbon dioksida dikeluarkan dan oksigen diambil ke dalam darah. Darah kaya oksigen ini kembali ke sisi kiri jantung dan kemudian dipompa dari ventrikel kiri ke aorta melalui sirkulasi sistemik, di mana oksigen didistribusikan ke seluruh tubuh. Darah beroksigen mengalir melalui arteri ke jaringan tubuh, sementara darah kurang oksigen mengalir melalui vena kembali ke jantung dari jaringan. Tekanan darah diukur dalam milimeter merkuri (mmHg) dan biasanya dinyatakan sebagai dua angka berbeda: tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik terjadi ketika ventrikel berkontraksi dan mendorong darah ke arteri, sedangkan tekanan darah diastolik terjadi ketika ventrikel rileks dan terisi darah dari atrium. Tekanan darah rata-rata untuk orang dewasa muda yang sehat (sekitar 20 tahun) adalah 120/80 mmHg. Angka pertama (120) mewakili tekanan sistolik dan angka kedua (80) mewakili tekanan diastolik. Untuk mengukur tekanan darah, dapat digunakan sphygmomanometer yang diletakkan di atas arteri brakialis di lengan (Victoria et al., 2025).

Mekanisme tekanan darah pada tubuh manusia memiliki berbagai cara untuk mengatur tekanan darah arteri, salah satunya melalui refleksi baroreseptor. Baroreseptor adalah sensor yang terletak di dinding pembuluh darah yang dapat mendeteksi perubahan tekanan darah. Ada dua jenis baroreseptor: tekanan tinggi, yang terletak di arteri, dan tekanan rendah, yang terletak di sistem vena. Baroreseptor tekanan tinggi, seperti yang ada di arteri karotis dan lengkung aorta, mengirimkan sinyal ketika terjadi perubahan tekanan, sedangkan baroreseptor tekanan rendah lebih merespons volume darah. Ketika tekanan darah menurun, frekuensi sinyal dari baroreseptor juga menurun, dan ini memicu pelepasan hormon seperti ADH, renin, dan aldosteron. ADH diproduksi oleh hipotalamus sebagai respons terhadap osmolaritas serum yang tinggi atau volume darah yang rendah untuk mengurangi ekskresi air dan meningkatkan tekanan arteri (Nasution et al., 2025).

Sistem *renin-angiotensin-aldosteron* juga penting untuk pengaturan tekanan darah. Renin dari ginjal berinteraksi dengan angiotensinogen dari hati, mengubahnya menjadi angiotensin I, yang kemudian diubah menjadi angiotensin II oleh enzim ACE. Angiotensin II menyebabkan pembuluh darah menyempit dan meningkatkan penyerapan natrium, yang pada gilirannya membantu meningkatkan volume darah dan tekanan arteri. Semua sistem ini bekerja bersama untuk menjaga tekanan darah normal (Dewa, 2026).

2.2.3. Alat Pengukur Tekanan Darah

Pemeriksaan tekanan darah merupakan tindakan untuk menilai kekuatan aliran darah dalam arteri saat jantung berfungsi. Perangkat yang dipakai dalam pemeriksaan ini adalah *sphygmomanometer* atau tensimeter, bisa menggunakan *sphygmomanometer* manual atau digital. Adapun ketentuan manset yang perlu diperhatikan yaitu harus memiliki lebar yang memadai untuk menutupi 2/3 panjang lengan atas dan terdapat ruang untuk meletakkan stetoskop di area fossa kubiti. Panjang manset sebaiknya dapat menutupi seluruh ukuran lengan (Mita et al., 2024).

2.3. Konsep Teknik *Isometric handgrip exercise*

2.3.1. Definisi Teknik *Isometric handgrip exercise*

Latihan *Isometric handgrip exercise* merupakan latihan statis yang menggunakan genggaman tangan. Dalam latihan ini, otot berkontraksi di bawah beban tanpa mengubah panjangnya, seperti saat mendorong atau mengangkat benda berat dan mengencangkan otot di sekitar benda tersebut. Prosesnya cukup sederhana, ketika otot berkontraksi, otot akan menekan pembuluh darah, untuk sementara menghalangi aliran darah. Setelah tekanan dilepaskan, pembuluh darah di lengan bawah secara otomatis melebar. Pelebaran ini, pada gilirannya, meningkatkan aliran darah ke arteri brakialis (Zaiyan, 2025).

Latihan *isometric handgrip exercise* melibatkan kontraksi otot tangan statis tanpa gerakan otot dan sendi yang signifikan, yang menstimulasi iskemik dan tekanan geser pada pembuluh darah akibat kontraksi otot.

Latihan *Isometric handgrip exercise* dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi sekitar 10 mmHg sistolik dan 8 mmHg diastolik (Yuni, 2025).

2.3.2. Tujuan Teknik *Isometric handgrip exercise*

Tujuan dari latihan genggam tangan isometrik adalah sebagai berikut, (Kasih et al., 2025):

1. Digunakan untuk membantu menurunkan tekanan darah tinggi.
2. Meningkatkan kemampuan mempertahankan tekanan darah pada tingkat yang diinginkan.
3. Meningkatkan fungsi endotel dengan meningkatkan tegangan yang dihasilkan oleh ketersediaan oksida nitrat dan peningkatan aktivitas antioksidan.
4. Mengurangi intensitas nyeri akut pada pasien hipertensi.
5. Melakukan kontraksi otot tangan statis tanpa gerakan otot dan sendi yang berlebihan dan untuk mengatur pernapasan guna mendapatkan efek relaksasi.

2.3.3. Manfaat Teknik *Isometric Handgrip Exercise* Terhadap Hipertensi

Latihan *isometric handgrip exercise* ini memiliki banyak manfaat bagi penderita hipertensi menurut Suriani (2025), yaitu: meningkatkan massa otot, mengencangkan otot, memperkuat kepadatan tulang, dan mencegah patah tulang. Latihan ini juga dapat meningkatkan kualitas hidup, mencegah atrofi otot, dan memberikan efek relaksasi.

Manfaat fisiologisnya meliputi peningkatan kekuatan otot, peningkatan fungsi pembuluh darah, dan penurunan tekanan darah. Selain itu, kontraksi isometrik dari latihan genggam tangan dapat memicu pelepasan endorfin dan serotonin, yang bertindak sebagai pereda nyeri alami dengan menghambat sinyal nyeri di sistem saraf pusat (Yendrial & Deski, 2025.).

2.3.4. Proses Kerja *Isometric handgrip exercise*

Latihan *isometric handgrip exercise* melibatkan teknik menggenggam erat pegangan tangan pada alat *handgrip* selama 3 menit, proses kerja alat ini menerapkan tekanan otot pada pembuluh darah, hal ini menyebabkan stimulasi iskemik dan mekanisme *shear stress*. Saat digenggam, stimulus iskemik meningkatkan aliran darah arteri brakialis dan memiliki efek iskemik langsung pada pembuluh darah fase ini terjadi vasokonstriksi atau kontraksi pada otot statis tangan, kemudian terjadi peningkatan fungsi endotel darah atau sistem yang dapat mengatur keseimbangan pelebaran dan penyempitan pembuluh darah. Ketika tekanan dilepaskan, vasodilatasi terjadi pada pembuluh darah lengan bawah karena pelebaran pembuluh darah distal, yang menginduksi stimulus *shear stress* pada arteri brakialis, sehingga melatih pembuluh darah menjadi lebih elastis dan mendukung penurunan tekanan darah. Latihan ini dapat dilakukan kapan saja baik pagi hari, siang hari, sore maupun malam hari sebelum individu yang menderita hipertensi mengkonsumsi obat antihipertensi. (Utami, 2025).

2.3.5. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Yulanda Silntaril (2021), Mengatakan prosedur penggunaan *isometric handgrip exercise* sebagai berikut:

1. Mengukur tekanan darah pasien sebelum melakukan latihan *isometric handgrip exercise*, kemudian catat hasilnya.



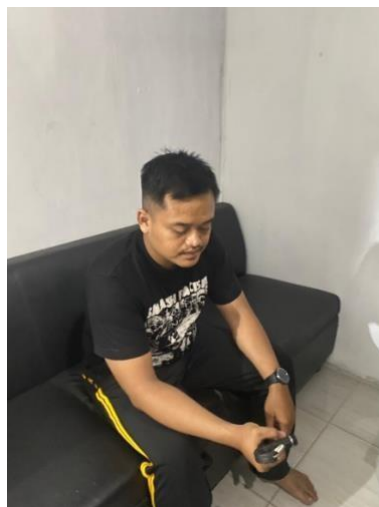
Gambar 2.2 Tahap 1 penggunaan *isometric handgrip exercise*

2. Selanjutnya atur posisi duduk pasien senyaman mungkin dan istirahat selama 5 menit.



Gambar 2.3 Tahap 2 Penggunaan *isometric handgrip exercise*

3. Atur nafas dengan cara menarik nafas dari hidung, tahan selama 5 detik lalu hembuskan nafas perlahan melalui mulut, ulangi sampai 3 kali latihan nafas.
4. Lakukan kontraksi isometric (menggenggam *Handgrip*) dengan satu tangan dan tahan selama 45 detik, selama menggenggam anjurkan pasien untuk tarik nafas dalam dan atur nafas seperti biasa.



Gambar 2.4 Tahap 4 Penggunaan *isometric handgrip exercise*

5. Setelah 45 detik, buka genggam tangan dan istirahatkan tangan kanan selama 15 detik.



Gambar 2.5 Tahap 5 penggunaan *isometric handgrip exercise*

6. Lakukan kembali kontraksi isometric (genggam *handgrip*) dengan tangan lain selama 45 detik.
7. Prosedur diulang kembali, sehingga masing-masing tangan mendapatkan 2 kali kontraksi (4 kali kontraksi), jumlah total durasi selama latihan sebanyak 180 detik (3 menit).
8. Minta pasien untuk mengulangi prosedur ini setiap 5 hari berturut – turut.

2.3. Kajian Penelitian Relevan

Kajian penelitian merupakan suatu analisis teori dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yang berasal dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah yang diterbitkan di dalam negeri, dan jurnal ilmiah internasional (Waruwu et al., 2023). Hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil penelitian sebelumnya sebagai dasar penyusunan penelitian dan melihat kebaharuan yang akan diteliti sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kajian Penelitian Relevan

Judul Penelitian	Varia bel	Jenis Penelitian	Sampe l	Hasil	Persamaa n dan perbedaan
Pengaruh Terapi <i>Isometric handgrip exercise</i> Terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Puskesmas Pembina Palembang (Fadilah et al., 2026)	<i>Isometric Handgrip</i> (X) Tekanan darah (Y)	Pra-eksperimen <i>one group pretest-posttest</i>	30 lansia hiperte nsi	Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik setelah latihan <i>isometric handgrip</i> dengan nilai p =0,000	Persamaan penelitian terletak pada meneliti pengaruh dari alat <i>isometric handgrip exercise</i> terhadap tekanan darah dengan desain <i>pretest – posttest</i> . Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya

					a meneliti pada responden lansia di Puskesmas Pembina Palembang sedangkan penelitian ini pada pasien usia dewasa 40-59 tahun di Puskesmas Kemuning Bojonggede dengan karakteristik responden dan lokasi yang berbeda.
Pengaruh Pemberian Latihan <i>Isometric Handgrip</i> Terhadap Tekanan Darah Lansia Pada	<i>Isometric Handgrip</i> (X) Tekanan darah (Y)	Penelitian ini menggunakan <i>Quasi eksperiment</i> dengan <i>one group</i> .	20 lansia penderita hipertensi	Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan tekanan darah setelah dilakukan	Studi ini dan studi yang akan datang memiliki kesamaan yaitu menggunakan

Masa Pandemi (Journal et al., 2024)				intervensi selama 5 hari berturut-turut nilai $p < 0,05$	intervensi <i>isometric handgrip exercise</i> dengan peserta pria dan wanita, serta mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Perbedaan utamanya adalah usia peserta; studi sebelumnya melibatkan lansia, sedangkan studi ini berfokus pada individu usia produktif antara 45-
--	--	--	--	--	---

					59 tahun. Lokasi studi dan metode intervensi juga berbeda, yaitu satu kelompok dengan kelompok kontrol.
Pengaruh Terapi <i>Isometric Handgrip</i> Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Batang Kuis (Yanti & Rizkia, 2022)	<i>Isometric Handgrip</i> (X) Tekanan darah (Y)	Penelitian ini menggunakan jenis <i>Quasi eksperiment, pretest-posttest</i> .	Terdapat 29 responden dengan 16 orang berjenis kelamin laki-laki dan 13 perempuan	Hasil uji <i>paired t-test</i> menunjukkan $p=0,000$ sehingga hasil tersebut terdapat pengaruh terapi <i>isometric handgrip</i> terhadap penurunan tekanan darah	Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penelitian yaitu menggunakan desain <i>pretest-posttest</i> , menggunakan lembar observasi dan SOP dalam

					melakukan penelitian. Perbedaan terletak pada tempat penelitian, jumlah sampel yang akan diteliti.
Penerapan <i>Isometric handgrip exercise</i> Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di RW 07 Kelurahan Purwodinin Kecamatan Jebres Kota Surakarta (Jebres & Surakarta, 2025).	<i>Isometric Handgrip</i> (X) Tekanan darah (Y)	Jenis penelitian menggunakan pendekatan deskriptif studi kasus dan menggunakan metode penelitian <i>Quasy Experimen</i> .	Terdapat 2 pasien hipertensi	Terjadi penurunan tekanan darah dari kategori hipertensi menjadi prehipertensi dan tekanan darah menurun setelah 5 hari dilakukan intervensi.	Persamaan penelitian yaitu sama-sama menggunakan terapi intervensi <i>isometric handgrip</i> , dengan melakukan pengukuran tekanan darah pre-post intervensi. Namun, terdapat perbedaan kebaharuan yaitu

					jumlah responden akan lebih banyak yang diteliti sedangkan pada studi hanya terdapat 2 responden saja.
Penerapan <i>Isometric handgrip exercise</i> Pada Lansia Penderita Hipertensi Di RSUD dr.Soediran Mangun Sumarso Wonogiri (Muliya et al., 2023).	<i>Isometric Handgrip</i> (X) Tekanan darah (Y)	Desain penelitian menggunakan deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengambilan sampel dengan cara <i>convenience sampling</i> metode (<i>non-probability sampling technique</i>)	Terdapat responden 2 lansia	Hasil penelitian terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah latihan <i>isometric handgrip</i> selama 5 hari berturut-turut.	Persamaan penelitian yaitu sama-sama menggunakan intervensi <i>isometric handgrip</i> pada penderita hipertensi. Namun, yang membedakan yaitu peneliti akan menggunakan

					responden lebih banyak pada usia rentang 40-55 tahun bukan dengan lansia seperti pada penelitian sebelumnya, peneliti juga akan menggunakan analisis statistik bukan menggunakan studi kasus.
Penerapan <i>Isometric handgrip exercise</i> Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi	<i>Isometric Handgrip</i> dan jalan kaki (X) Tekanan	Desain penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus (<i>descriptive case study</i>)	Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 1 responden	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan <i>isometric handgrip exercise</i> secara rutin	Persamaan pada penelitian ini dan penelitian yang akan diteliti terletak pada intervensi

RSUP Dr Tajuddin Chalid Makasar (Sekar, 2025)	darah pada pasien hipertensi (Y)			mampu menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata 5– 15 mmHg 43 dan diastolik 4– 8 mmHg	yang digunakan dan menggunak an pengukur an tekanan darah pretest dan posttest intervensi. Yang membedak an yaitu letak lokasi penelitian, jumlah responden.
Efektivitas <i>Isometric handgrip exercise</i> Dalam Menurunka n Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi (Yendrial & Deski, n.d.2025).	<i>Isometric Handgrip</i> dan jalan kaki (X) Tekan an darah pada pasien hipert	Pada penelitian ini menggunaka n desain pre- eksperimenta l dengan rancangan <i>one group pretest- posttest.</i>	Sampel pada peneliti an ini berjum lah 11 respon den	Studi tersebut menunjukk an bahwa tekanan darah sistolik menurun dari 144,2 mmHg menjadi 134,6 mmHg setelah	Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama melakukan penelitian terhadap pengaruh <i>isometric handgrip</i> terhadap penurunan tekanan

	ensi (Y)			intervensi. Tekanan darah diastolik juga menurun dari 92 mmHg menjadi 91,3 mmHg. Uji t berpasanga n menunjukk an nilai p sebesar 0,003 untuk tekanan darah sistolik dan 0,005 untuk tekanan darah diastolik, yang mengindika sikan efek signifikan dari latihan genggaman tangan	darah. Yang membedak an paada penelitian ini tidak terdapat kelompok kontrol seperti penelitian yang akan diteliti dan jumlah sampel pada penelitian sebelumny a relatif kecil.
--	-------------	--	--	---	--

				isometrik terhadap penurunan tekanan darah.	
Pengaruh <i>Isometric handgrip exercise</i> Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi (F. A. Putri & Astuti, 2024).	<i>Isometric Handgrip</i> dan jalan kaki (X) Tekanan darah pada pasien hipertensi (Y)	Penelitian ini menggunakan metode <i>quasi experiment</i> dengan rancangan <i>Pre-Test and Post-Test</i>. Pengambilan sampel dengan teknik <i>Purposive Sampling</i>.	Sampel pada penelitian ini berjumlah 21 responden	Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah pemberian intervensi <i>Isometric handgrip exercise</i> dengan nilai signifikansi $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan tersebut efektif dalam	Persamaan pada penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama meneliti pengaruh intervensi <i>isometric handgrip</i> terhadap penurunan tekanan darah. Namun, terdapat perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan diteliti

				menurunkan tekanan darah.	yaitu jumlah sampel, tempat penelitian yang berbeda, penelitian selanjutnya akan dilakukan dengan kelompok kontrol sedangkan penelitian sebelumnya tidak ada kelompok kontrol.
--	--	--	--	---------------------------	--

Pengaruh Terapi Isometric Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi (Yufliah, 2025).	<i>Isometric Handgrip</i> dan jalan kaki (X) Tekanan darah pada pasien hipertensi (Y)	Penelitian ini menggunakan metode <i>quasi eksperimen</i> dengan pendekatan penelitian <i>one group pretest-posttest design</i> . Metode pengambilan sampel dengan teknik <i>nonprobability sampling</i> menggunakan <i>purposive sampling</i> .	Sampel pada penelitian ini berjumlah 15 responden	Hasil penelitian ini menunjukkan tekanan darah sistolik sebelum intervensi 153,67 mmHg dan sesudah intervensi 132,47 mmHg. Tekanan diastolik sebelum intervensi 92,60 mmHg dan sesudah intervensi 81,07 mmHg. Hasil uji <i>paired t-test</i> menunjukkan <i>p-value</i> = 0,000 ($\alpha < 0,05$), sehingga terdapat	Penelitian ini terdapat persamaan dengan penelitian yang akan diteliti dengan metode <i>quasi eksperimen</i> dengan pendekatan penelitian <i>one group pretest-posttest design</i> . Namun, yang akan membedakan dengan penelitian sebelumnya peneliti akan melakukan penelitian dengan kelompok kontrol sehingga
--	---	--	---	--	---

				pengaruh signifikan terapi <i>isometric handgrip exercise</i> terhadap penurunan tekanan darah	dapat membandingkan antara responden yang diberikan perlakuan intervensi <i>isometric handgrip exercise</i> dengan yang tidak diberikan perlakuan intervensi <i>isometric handgrip exercise</i>
Pengaruh Pemberian Latihan <i>Isometric Handgrip</i> Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Dimasa Pandemi	<i>Isometric Handgrip</i> dan jalan kaki (X) Tekanan darah pada pasien	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain <i>quasi experiment the time series</i> dengan rancangan <i>one group pretest-</i>	Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 lansia penderita hipertensi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian latihan <i>isometric hand grip</i> terhadap penurunan	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama meneliti pengaruh latihan <i>isometric</i>

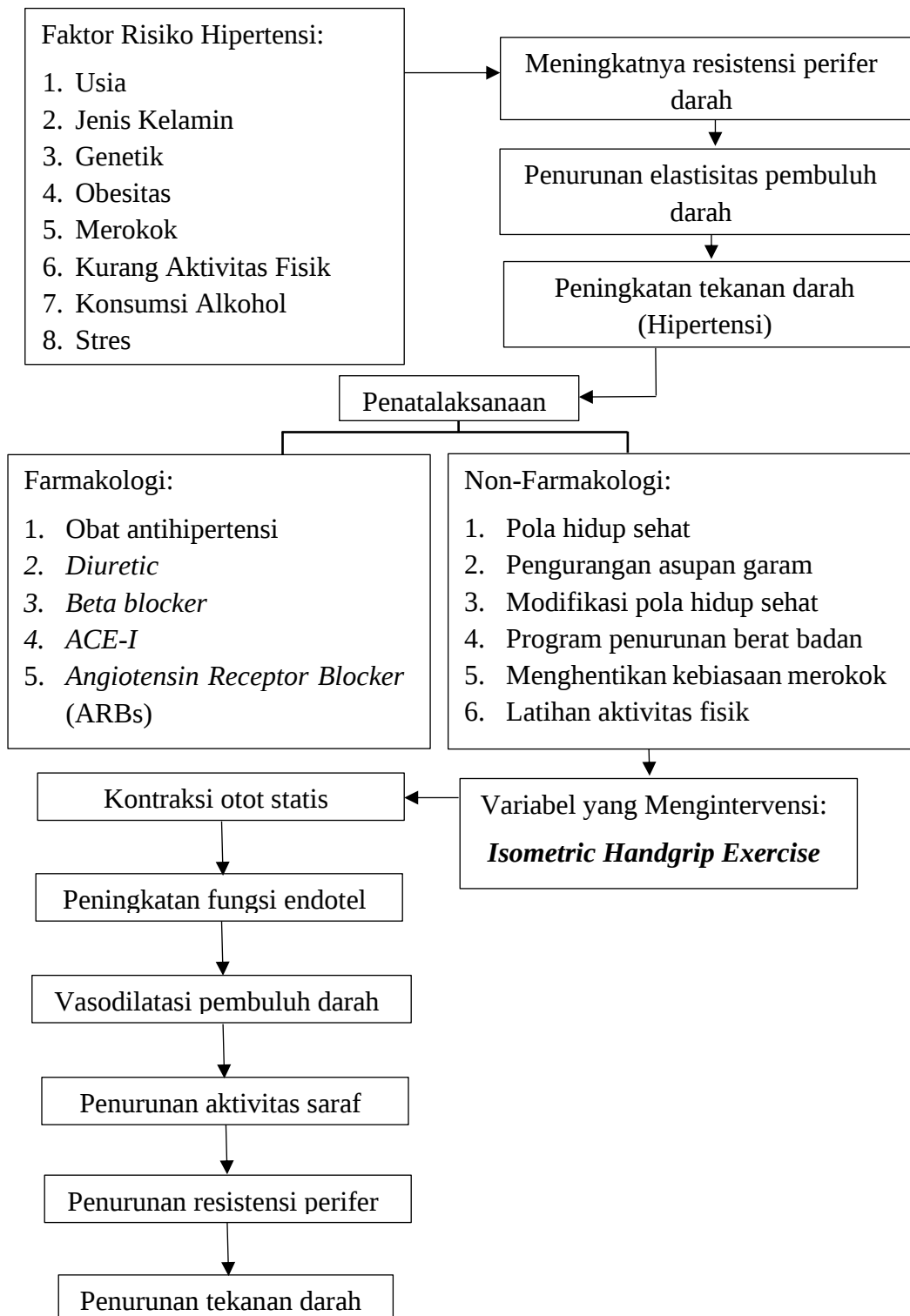
(Ervina et al., 2024)	hipertensi (Y)	<i>posttest</i> . Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> . Penelitian dilakukan dengan memberikan intervensi latihan <i>isometric hand grip</i> selama 5 hari berturut-turut, kemudian tekanan darah diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan <i>sphygmomanometer</i>		tekanan darah pada lansia, dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai <i>p value</i> = 0,001 ($p < 0,005$) yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara latihan <i>isometric hand grip</i> terhadap penurunan tekanan darah	<i>hand grip</i> terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada lokasi penelitian, waktu penelitian, serta karakteristik responden yang digunakan dalam penelitian.
Implementasi Terapi <i>Isometric handgrip exercise</i> (IHG)	<i>Isometric Handgrip</i> dan jalan	Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan asuhan	Sampel dalam penelitian ini berjumlah 5	Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan

Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di UPT. Panti Sosial Tresna Werdha Khusnul Khotimah Kota Pekanbaru (Fitri et al., 2024)	kaki (X) Tekanan darah pada pasien hipertensi (Y)	keperawatan yang meliputi tahap pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi dan evaluasi. Intervensi yang diberikan berupa latihan <i>isometric handgrip exercise</i> yang dilakukan selama 5 hari berturut-turut dengan durasi latihan 5 menit setiap sesi.	lansia penderita hipertensi.	latihan <i>isometric handgrip exercise</i> selama 5 hari terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia penderita hipertensi.	adalah sama-sama meneliti pengaruh latihan <i>isometric handgrip exercise</i> terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Namun yang membedakan pada penelitian ini yaitu terletak pada jumlah responden, usia responden yang akan diteliti pada pasien dewasa dengan rentang usia 40-59
--	---	---	------------------------------	--	---

					tahun, berbeda tempat penelitian dan pada penelitian sebelumnya tidak ada kelompok kontrol yang menjadi responden pembanding .
Pengaruh Terapi <i>Isometric handgrip exercise</i> Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia yang Menderita Hipertensi (Mabruroh et al., 2023)	<i>Isometric Handgrip</i> dan jalan kaki (X) Tekanan darah pada pasien hipertensi (Y)	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain <i>quasi experiment</i> dengan pendekatan <i>pretest dan posttest</i> . Penelitian dilakukan dengan memberikan intervensi latihan	Sampel dalam penelitian ini berjumlah 18 lansia penderita hipertensi.	Hasil penelitian pada lansia yang menderita hipertensi di dapatkan. Tekanan darah responden sebelum dilakukan terapi <i>isometric handgrip exercise</i>	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama meneliti pengaruh latihan <i>isometric handgrip exercise</i> terhadap penurunan tekanan

		<i>isometric handgrip exercise</i> kepada responden, kemudian dilakukan pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi untuk mengetahui perubahan tekanan darah.		rata-rata 112.78 dan tekanan darah setelah dilakukan terapi <i>isometric handgrip exercise</i> rata-rata 103.06. Hasil uji <i>Wilcoxon</i> didapatkan nilai $p=0,000, < \alpha = 0,05$.	darah pada pasien hipertensi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada jumlah responden, lokasi penelitian, waktu penelitian, serta karakteristik sampel yang digunakan.
--	--	--	--	--	--

2.5. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori

Sumber: (Dila, 2023), (Masniari, 2022), (Zaiyan, 2025)