

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan teori

2.1.1 Konsep hipertensi

2.1.1.1 Pengertian hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi medis kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara konsisten di atas batas normal, yakni sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 80 mmHg. Kondisi ini terjadi akibat kegagalan faktor regulasi tubuh dalam menjaga kestabilan tekanan darah. Tingginya tekanan pada dinding arteri memaksa jantung bekerja ekstra keras untuk memompa darah, yang jika dibiarkan dapat memicu penyakit degeneratif hingga kematian. Karena sifatnya yang sering tanpa gejala, hipertensi dikenal luas sebagai “*silent killer*” (Hinkle, *et al.*, 2022).

2.1.1.2 Klasifikasi hipertensi

Tabel 2.1

Klasifikasi Tekanan darah JNC-8

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prahipertensi	120 – 139	80 – 90
Hipertensi derajat 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi derajat 2	>160	>100

Sumber: Rahayu *et al.* (2024)

2.1.1.3 Etiologi hipertensi

Etiologi hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder

a. Hipertensi primer

Hipertensi primer, atau yang sering disebut sebagai hipertensi esensial, adalah jenis tekanan darah tinggi yang penyebab medis spesifiknya belum diketahui. Kondisi ini sangat dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor risiko, seperti riwayat genetik(keturunan), proses penuaan, gaya hidup tidak sehat (merokok, konsumsi alkohol, obesitas), serta stres dan

kondisi lingkungan (Hinkle, *et al.*, 2022; Wulandari & Cusmarih, 2024).

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder memiliki penyebab yang sudah teridentifikasi secara jelas sebagai akibat dari adanya kondisi medis lain. Hipertensi jenis ini biasanya dipicu oleh gangguan pada sistem organ tertentu, seperti penyakit ginjal kronis, ketidakseimbangan hormon, komplikasi diabetes, penyakit pembuluh darah, hingga gangguan pada sistem kardiovaskular (Hinkle, *et al.*, 2022; Wulandari & Cusmarih, 2024).

2.1.1.4 Faktor risiko hipertensi

Faktor risiko hipertensi bagi menjadi dua kelompok besar yaitu, faktor yang dapat diubah dan Faktor yang tidak dapat diubah.

a. Faktor yang dapat diubah

1. Merokok

Kandungan nikotin pada tembakau dapat meningkatkan tekanan darah secara cepat dengan merangsang produksi epinefrin dalam tubuh. Hormon ini mengakibatkan pembuluh darah menyempit dan memicu jantung untuk bekerja lebih kuat, sehingga terjadi kenaikan tensi sesaat setelah individu menghirup asap rokok (Natalia *et al.*, 2025) .

2. Asupan Garam

Asupan garam yang tinggi merangsang pelepasan hormon angiotensin II yang menyebabkan tubuh menahan lebih banyak air (retensi), sehingga terjadi tarikan cairan intraseluler ke ruang ekstraseluler untuk mengencerkan kadar natrium yang pekat. Penambahan volume cairan di luar sel inilah yang secara langsung meningkatkan beban pada pembuluh darah dan mengakibatkan tekanan darah naik (Natalia *et al.*, 2025).

3. Aktivitas fisik

Kurangnya aktivitas fisik memicu peningkatan denyut nadi yang memaksa jantung bekerja lebih berat. Tekanan pompa jantung yang kuat ini memberikan beban berlebih pada dinding arteri dan

meningkatkan resistensi perifer, sehingga memicu tekanan darah naik (Ignatavicius *et al.*, 2021).

4. Konsumsi makanan berlemak

Asupan lemak berlebih memicu penumpukan kolesterol LDL yang menyebabkan penyumbatan pada dinding pembuluh darah. Kondisi ini mengganggu kelancaran aliran darah, sehingga jantung harus bekerja lebih keras dan secara bertahap memperparah tekanan darah tinggi (Ignatavicius *et al.*, 2021).

5. Kebiasaan minum alkohol

Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan keasaman dan kekentalan darah. Kondisi ini memaksa jantung memompa lebih kuat agar sirkulasi darah tetap berjalan lancar, yang berujung pada lonjakan tekanan darah. Tingkat keparahan hipertensi yang dialami sangat bergantung pada dosis dan frekuensi kebiasaan minum individu tersebut (Ignatavicius *et al.*, 2021).

b. Faktor yang tidak dapat diubah

1. Genetik

Seseorang beresiko dua kali lebih besar terkena tekanan darah tinggi jika memiliki anggota keluarga dengan riwayat penyakit serupa akibat adanya faktor genetik. Meskipun tidak dapat diubah, risiko turunan ini menuntut adanya kesadaran akan pentingnya deteksi dini. Modifikasi kebiasaan sehari-hari seperti membatasi asupan garam dan menghindari alkohol, menjadi intervensi keperawatan yang sangat krusial untuk mencegah genetik tersebut berkembang menjadi hipertensi kronis (LeMone *et al.*, 2016).

2. Usia

Penuaan akan mempengaruhi baroreseptor di mana baroreseptor ini terlibat dalam pengaturan tekanan darah dan juga kelenturan arteri. Apabila arterinya menjadi tidak elastis lagi maka tekanan dalam pembuluh darah akan meningkat (LeMone *et al.*, 2016).

3. Ras

Hipertensi primer lebih umum dan lebih berat pada orang kulit hitam dibandingkan dengan orang dari berbagai ras (lihat kotak keragaman penyerta). Selain itu, mereka lebih cenderung muncul pada usia dini dan terkait dengan lebih banyak kerusakan pada arteri dan ginjal. Kadar renin serum yang lebih tinggi dan perubahan ekstremitas tekanan darah yang normal ditemukan pada lebih banyak orang Afro Amerika yang menderita hipertensi. Ini mungkin merupakan adaptasi untuk bekerja di lingkungan yang hangat, di mana konservasi garam dan air menguntungkan (LeMone *et al.*, 2016).

2.1.1.5 Patofisiologi hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi medis yang dipicu oleh ketidakaturan dalam mekanisme pengaturan volume darah serta hambatan pada aliran darah di pembuluh darah perifer. Secara biologis, proses ini melibatkan sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAAS) yang mengkoordinasikan kerja berbagai organ tubuh secara berkesinambungan. Mekanisme dimulai saat hati melepaskan protein prekursor yang disebut angiotensinogen ke dalam aliran darah, yang kemudian diubah menjadi angiotensin I oleh enzim renin yang disekresikan oleh ginjal. Selanjutnya, melalui bantuan enzim pengonversi I bertransformasi menjadi angiotensin II yang memiliki peran paling krusial dalam memicu lonjakan tekanan darah. Zat angiotensin II ini bekerja melalui dua jalur utama yang berdampak langsung pada kenaikan tekanan arteri. Pertama ia bertindak sebagai vasokonstriktor kuat yang menyebabkan penyempitan otot polos pembuluh darah secara mendadak, sehingga resistensi terhadap aliran darah meningkat secara signifikan. Kedua, angiotensin II merangsang pelepasan hormon antidiuretik (ADH) dari kelenjar hipofisis posterior dan hormon aldosteron dari kelenjar adrenal. Keberadaan ADH menyebabkan ginjal meminimalkan pembuangan cairan melalui urine, sementara aldosteron memicu penyerapan kembali natrium ke dalam sirkulasi darah. Kombinasi dari penahanan air dan garam ini menyebabkan volume cairan tubuh meningkat pesat, yang pada akhirnya menambah beban volume darah yang

dipompa oleh jantung dan mengakibatkan terjadinya kondisi hipertensi (Nguyen *et al.*, 2024).

2.1.1.6 Komplikasi hipertensi

Hipertensi bisa berpengaruh pada sistem kardiovaskular, saraf, dan juga ginjal. Pada saat aterosklerosis meningkat ini bisa meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan stroke di mana beban kerja ventrikel kiri akan meningkat dan membuat hipertrofi ventrikel, lalu meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan gagal jantung. Komplikasi lainnya bisa menyebabkan seseorang meninggal, terjadi karena adanya penyakit jantung koroner dan infark miokardium akut atau gagal jantung. Percepatan aterosklerosis yang berhubungan dengan hipertensi bisa meningkatkan risiko infark serebral atau stroke. Peningkatan tekanan di pembuluh darah akan membuat mikroaneurisma berkembang dan meningkatkan resiko hemoragi serebral. Apabila tekanan darahnya menjadi sangat tinggi akan bisa menyebabkan ensefalopati hipertensi ini ditandai dengan perubahan tingkat kesadaran, peningkatan tekanan intrakranial papiledema dan juga kejang. Komplikasi lain yang bisa disebabkan oleh hipertensi adalah nefrosklerosis dan insufisiensi ginjal di mana protein urinaria dan hematuria mikroskopik berkembang dan muncul tanda gagal ginjal kronik (Husaini & Fonna, 2024; LeMone *et al.*, 2016).

2.1.1.8 Penatalaksanaan hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi bisa dilakukan dengan dua cara penatalaksanaan secara farmakologis dan nonfarmakologis yaitu:

a. Penatalaksanaan farmakologi

1. Optimalisasi rejimen tiga obat

Langka pertama dalam pengobatan hipertensi resistensi adalah optimalisasi ketiga golongan antihipertensi, yaitu diuretik, penghambat sistem RAA (ACEI atau ARB), dan CCB kerja panjang. Obat-obatan ini semua telah terbukti efektif dalam mengontrol tekanan darah tinggi dan mencegah penyakit kardiovaskular,

diberikan dalam dosis maksimal yang dapat ditoleransi oleh pasien (Brown *et al.*, 2026).

2. Pengganti jenis diuretik

Pemilihan diuretik pada pasien penyakit ginjal kronis derajat ringan hingga sedang sangat menentukan keberhasilan terapi. Diuretik thiazide like seperti klortalidon dan indapamid lebih direkomendasikan dibandingkan HCT karena tetap efektif menginduksi natriuresis pada LFG diatas 30ml/menit. Secara klinis, pengganti HCT dengan klortalidon pada dosis yang sama mampu memberikan penurunan tekanan darah sistolik tambahan sebesar 7-8 mmHg, selain itu keunggulan klortalidon terletak pada waktu paruhnya yang panjang, sehingga memberikan kontrol tekanan darah yang lebih konsisten selama 24 jam, termasuk efektivitas optimal pada malam hari (Brown *et al.*, 2026).

3. Penyekat Beta-Adrenergik

Obat ini biasa digunakan untuk mengontrol hipertensi. Mekanisme kerja obat ini adalah dengan mencegah stimulasi reseptor-beta di jantung. Penyekat beta juga menghambat pelepasan renin di ginjal, menurunkan efek angiotensin dan aldosteron. Efek samping dari obat ini adalah kelelahan, gangguan tidur, bradikardia, gangguan pencernaan, bronkospasme, mimpi buruk, blok jantung, perburukan gagal jantung, impotensi, dan peningkatan trigliserida. (LeMone *et al.*, 2016)

4. Penyekat saluran kalsium

Mekanisme kerja obat ini adalah dengan menghambat aliran ion kalsium yang melewati membrane sel jaringan vaskuler dan sel jantung. Obat ini akan memberikan efek tenang pada otot polos arteri, menurunkan resistensi perifer melalui vasodilatasi. Efek samping dari obat ini bisa menyebabkan takikardia refleks, merusak fungsi jantung, dan memperburuk gagal jantung (Katsi *et al.*, 2024).

5. Vasodilator

Obat ini bekerja dengan mengendurkan otot polos vaskular dan menurunkan resistensi vaskular perifer. Obat ini sering dikombinasikan diuretik atau penyekat beta. Obat-obatan ini bisa memberikan efek toksik yang signifikan, sehingga tidak rutin digunakan sebagai obat hipertensi kronik (Katsi *et al.*, 2024).

b. Penatalaksanaan non-farmakologis

1. Diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*)

Diet DASH merupakan pengaturan pola makan pada pasien hipertensi karena diet ini didasarkan pada prinsip-prinsip makanan sehat. Penelitian *Dietary Approach to Stop Hypertension* membuktikan bahwa diet tinggi sayur, buah, dan hasil olahan susu rendah lemak yang kadar lemak jenuh dan lemak total nya rendah serta tinggi kandungan kalium, kalsium dan magnesium bisa menurunkan tekanan sistolik 6-11 mmHg dan tekanan darah diastolik 3-6 mmHg (Katsi *et al.*, 2024).

2. Aktivitas fisik

Dalam suatu studi meta-analisis, intervensi yang dilakukan pada kelompok yang memiliki tekanan darah tinggi normal maupun hipertensi melalui latihan aerobik secara teratur ternyata dapat menurunkan rerata TDS sebesar 4 mmHg dan TDD sebesar 3 mmHg. Oleh karena itu, untuk menurunkan tekanan darah tinggi, aktivitas fisik dengan intensitas sedang, seperti berjalan cepat selama 150 menit setiap minggu, disarankan (Tiksnadi *et al.*, 2024).

3. Penurunan berat badan

Pengaruh penurunan berat badan terhadap tingkat tekanan darah adalah hubungan antara kedua variabel ini bersifat linear. Menurut Konsensus Klinis Terbaru yang paling relevan dari *European Society of Cardiology*, disarankan untuk mempertahankan BMI stabil dalam batas normal (20–25 kg/m²) untuk mengurangi baik tingkat tekanan darah maupun risiko kardiovaskular. Selain itu, pengobatan antihipertensi direkomendasikan pada pasien dengan obesitas dan

hipertensi arteri yang terkonfirmasi (nilai tekanan darah di klinik $\geq$ 140/90 mmHg) atau pada pasien dengan nilai tekanan darah 130–139/80–89 mmHg dan risiko kardiovaskular tinggi. Selain itu, pentingnya intervensi diet sehat ditekankan (LeMone *et al.*, 2016).

4. Pengurangan konsumsi alkohol

Suatu studi jangka panjang menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara penurunan tingkat tekanan darah (TD) dan penurunan konsumsi minuman beralkohol. Berhenti mengonsumsi alkohol dalam jumlah besar dapat secara signifikan meningkatkan pengendalian hipertensi. Penurunan TDS rata-rata adalah 12 mmHg dan penurunan TDD adalah 8 mmHg. Laki-laki harus meminum tidak lebih dari dua gelas (1 ons etanol) alkohol setiap hari, dan perempuan harus meminum satu gelas setiap hari (Tiksnadi *et al.*, 2024)

5. *Foot massage*

Foot massage merupakan intervensi non-farmakologi yang bekerja dengan memberikan tekanan pada jaringan lunak kaki untuk memicu respons tubuh yang positif. Teknik ini efektif melancarkan aliran darah dan merangsang saraf kaki agar tubuh melepaskan endorfin sebagai penghilang rasa sakit alami. Terapis ini memiliki berbagai manfaat seperti mengurangi nyeri, menurunkan kecemasan, stres, dan depresi. Selain itu, terapi foot massage merupakan salah satu terapi komplementer berfungsi untuk menurunkan dan menstabilkan tekanan darah karena dapat memberikan efek relaksasi pada otot-otot yang kaku, sehingga terjadi vasodilatasi yang menyebabkan tekanan darah turun secara stabil (Dossey & Keegan, 2022).

2.1.2 Konsep tekanan darah

2.1.2.1 Pengertian tekanan darah

Tekanan darah merupakan dorongan oleh jantung saat mengalir darah ke seluruh tubuh melalui arteri, yang terbagi menjadi fase sistolik, dan diastolik. Peningkatan tekanan yang tidak terkontrol dapat merusak pembuluh darah dan memicu kondisi fatal seperti penyakit jantung koroner

atau stroke. Hipertensi sering tidak menunjukkan tanda-tanda fisik yang jelas, itulah sebabnya kondisi ini dikenal sebagai *silent killer* karena penderitanya sering kali baru menyadari setelah muncul gangguan kesehatan yang berat (Afiifah *et al.*, 2025).

2.1.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengukuran tekanan darah



www.stridebp.org

JOINT INITIATIVE WITH



European
Society of
Hypertension



International
Society of
Hypertension



**Office Blood Pressure Monitoring
Instructions for health-care professionals**

DEVICE

- Use preferably validated electronic upper-arm cuff device. List of accurate devices at www.stridebp.org.
- Devices taking automated triplicate measurements are preferred.
- Devices for children or pregnant women must be validated specifically in these populations.
- Alternatively, auscultatory devices (hybrid or good quality shock-resistant aneroid) can be used.
- Annual maintenance of device is necessary.

CUFF

- Cuff size to fit the individual's arm circumference. Smaller cuff overestimates and larger underestimates BP.
- For electronic devices select cuff size according to the manufacturer's instructions.
- Each electronic device has its own cuffs, which are not interchangeable with those of other devices.
- For auscultatory devices the length of inflatable bladder to cover 75-100% of the individual's arm circumference and the width 37-50%.
- Wrap the cuff around bare arm with lower edge 2-3 cm above the elbow crease and mid-point of bladder over the brachial artery.

CONDITIONS

- Quiet room with comfortable temperature.
- No smoking, caffeine, food and exercise 30 min before measurement.
- Empty bladder.
- Sitting rest for 5 min.
- No talking of patient or staff during or between measurements.

POSTURE

- Sitting on chair with back supported.
- Legs relaxed and uncrossed, feet flat on floor.
- Arm resting on table with mid-arm at heart level.

PROCEDURE

- Take 3 BP readings with 1 min intervals (or 2 readings if both low) and average the last 2.
- 2-3 office visits at 1-4-week intervals are usually required.
- Measure standing BP in treated hypertensives, when there are symptoms suggesting postural hypotension, particularly in the elderly and in patients with diabetes or neurodegenerative disease.
- At initial visit measure BP in both arms.

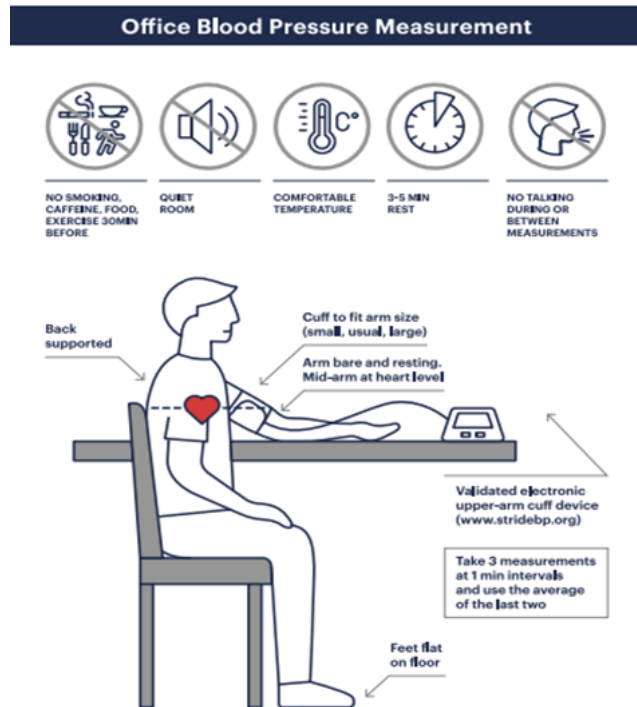
INTERPRETATION

Office BP (mmHg)	Probable diagnosis	Action
<130/85	Normotension	Remeasure after 1 year (6 months if other risk factors).
130-139/85-89	High-normal BP or masked hypertension	Perform home or ambulatory BP monitoring. If not available confirm with repeated office visits.
140-159/90-99	Grade 1 or white-coat hypertension	
≥160/100	Sustained hypertension	Confirm within a few days or weeks. Ideally use home or ambulatory BP monitoring. Treat immediately if BP is very high (e.g. ≥180/110 mmHg) and there is evidence of target organ damage or cardiovascular disease.

Gambar 2.1

SOP pengukuran Tekanan Darah

Sumber: (STRIDE BP & *international Society of Hypertension*, 2026)



Gambar 2.2

Posisi Pengukuran Tekanan Darah

Sumber: (STRIDE BP & *international Society of Hypertension*, 2026)

2.1.2.3 Faktor yang mempengaruhi tekanan darah

a. Faktor internal

1. Resistensi perifer

Resistensi perifer adalah hambatan yang dialami darah saat melewati pembuluh darah kecil. Kondisi ini memaksa jantung untuk memompa darah dengan kekuatan yang lebih besar agar sirkulasi ke seluruh tubuh tetap terjaga, sehingga angka tekanan darah meningkat (Huda *et al.*, 2024).

2. Elastisitas pembuluh darah

Elastisitas pada pembuluh darah dapat mempengaruhi tekanan pembuluh darah. Bila dinding pembuluh darah menjadi kaku dan kurang elastisitas, aliran darah akan menghambat sehingga tekanan darah meningkat karena ruang alir semakin sempit (Kishimoto & Higashi, 2026).

3. Kekentalan darah

Kekentalan atau viskositas ini juga dapat dipengaruhi oleh kadar protein plasma dan jumlah sel darah. Darah yang lebih kental akan membutuhkan tekanan lebih besar untuk dipompa, sehingga dapat meningkatkan tekanan dalam pembuluh darah (Huda *et al.*, 2024).

4. Banyaknya darah yang beredar

Volume darah pada pembuluh juga mempengaruhi tekanan darah. Semakin banyak volume darah yang beredar, semakin tinggi tekanan pada pembuluh darah. Sebaliknya, jika volume darah berkurang, maka tekanan darah juga ikut menurun (Nugraha *et al.*, 2024).

5. Kekuatan kerja jantung

Jantung memiliki dua gerakan utama, yaitu kontraksi (sistol) dan relaksasi (diastol). Tekanan sistolik muncul ketika jantung memompa darah ke seluruh tubuh sedangkan tekanan diastolik terjadi saat jantung beristirahat di antara denyutan. Gerakan ini berperan langsung terhadap besar kecilnya tekanan dalam pembuluh darah (Dosoo *et al.*, 2025).

b. Faktor eksternal

1. Usia

Seiring bertambahnya usia, elastisitas pembuluh darah akan menurun dan menjadi lebih kaku. Kondisi ini mengakibatkan pembuluh darah kurang fleksibel dalam mengalirkan darah, sehingga tekanan darah cenderung meningkat (Natalia *et al.*, 2025).

2. Konsumsi Kafein

Kafein yang banyak tergantung dalam kopi mampu mempengaruhi tekanan darah dengan cara mengaktifkan sistem saraf simpatik dan meningkatkan sensitivitas reseptor adenosin. Akibatnya terjadi penyempitan pembuluh darah serta peningkatan tahanan perifer yang menyebabkan tekanan darah meningkat (Ignatavicius *et al.*, 2021).

3. Merokok

Zat berbahaya dalam rokok seperti nikotin, tar dan karbon monoksida dapat mempengaruhi tekanan darah. Nikotin memicu pelepasan adrenalin yang menyempitkan pembuluh darah, tar meningkatkan beban kerja jantung dan karbon monoksida mengikat hemoglobin sehingga darah menjadi lebih kental (Natalia *et al.*, 2025).

4. Obesitas

Obesitas merupakan suatu kondisi ketika antara asupan dan energi yang dikeluarkan tidak seimbang, sehingga energi ini yang berlebihan disimpan sebagai jaringan lemak. Individu dengan obesitas memerlukan volume darah yang lebih besar untuk mengalir ke seluruh tubuh sehingga meningkatkan volume total darah dalam pembuluh darah. Kondisi tersebut memberikan tekanan ekstra pada jantung (LeMone *et al.*, 2016).

2.1.2.4 Metode pengukuran tekanan darah

Tekanan darah dapat diukur dengan dua cara yaitu dengan cara invasive (langsung) dan non invasive (tidak langsung). Invasive digunakan untuk pengukuran tekanan darah dengan memasukkan alat kedalam tubuh pasien sedangkan non-invasive yaitu dapat dilakukan tanpa memasukkan alat secara langsung kedalam tubuh untuk membaca hasil tekanan darah. Metode non-invasive dibagi menjadi beberapa macam yaitu *palpitation*, *auscultatory*, dan pengukuran *oscillometer* (Prasetio *et al.*, 2024).

2.1.3 Terapi *foot massage*

2.1.3.1 Pengertian *foot massage*

Foot massage merupakan salah satu terapi tambahan dalam keperawatan tanpa menggunakan obat-obatan, yang dilakukan dengan cara memijat otot dan jaringan di area kaki. Secara medis, sentuhan dan tekanan saat memijat ini mampu merangsang reaksi tubuh yang berpengaruh besar pada kelancaran aliran darah dan kerja sistem jantung (Dossey & Keegan, 2022).

2.1.3.3 Mekanisme kerja *foot massage*

Mekanisme dari pijat kaki bekerja dengan cara memberikan rangsangan fisik yang memicu pembuluh darah melepaskan zat pelebaran alami, yaitu *Nitric Oxide* (NO). Zat ini membuat diameter pembuluh darah arteri dan kapiler membesar, sehingga hambatan aliran darah berkurang dan pasokan darah ke area yang kekurangan oksigen menjadi lebih lancar. Selain itu, pijatan yang tepat juga membantu menenangkan sistem saraf, membuat otot lebih rileks, dan membantu darah kembali ke jantung dengan lebih efektif (Salvo, 2023).

2.1.3.4 Teknik *massage*

Secara umum, terapi pijat kaki ini menggunakan teknik dasar *Swedish massage* yang intensitasnya disesuaikan dengan kondisi fisik atau kestabilan tekanan darah pasien. Beberapa teknik utama yang biasanya digunakan meliputi (Salvo, 2023):

a. Mengusap (*Effleurage*)

Effleurage merupakan teknik usapan panjang yang lembut dan beraturan, dimana arah gerakannya selalu menuju ke jantung mengikuti aliran pembuluh darah vena. Teknik ini umumnya dilakukan pada awal dan akhir pemijatan dengan tujuan untuk meratakan minyak atau lotion, membuat otot-otot luar lebih rileks, serta membantu memperlancar aliran cairan limfe dan sirkulasi darah kembali ke jantung (Fritz, 2021).

b. Meremas (*Petrissage*)

Petrissage dilakukan dengan cara mengangkat, meremas, dan menggulung otot. Di area kaki dan betis, teknik ini menekan hingga ke lapisan otot dalam. Gerakan meremas berfungsi sebagai pompa alami saat ditekan, darah kotor di pembuluh vena keluar, dan saat dilepas, darah segar yang kaya oksigen langsung masuk kembali ke jaringan (Salvo, 2023).

c. Menggosok (*Friction*)

Friction merupakan teknik pijat berupa gerakan melingkar kecil dengan tekanan stabil, biasanya menggunakan jempol atau pangkal telapak tangan. Teknik ini menyasar area spesifik seperti telapak kaki

atau sendi pergelangan kaki. Tujuannya adalah untuk melemaskan jaringan ikat (fasia) dan memicu hiperemia, yaitu kondisi di mana aliran darah meningkat drastis karena efek panas yang dihasilkan dari gesekan tangan (Salvo, 2023).

b. Menepuk (*Tapotement*)

Tapotement atau teknik tepukan ritmis berfungsi untuk merangsang saraf dan meningkatkan kekencangan otot. Pada pasien dengan gangguan sirkulasi darah tepi yang parah, teknik ini harus sangat dibatasi atau bahkan dihindari tujuannya untuk mencegah cedera kecil pada dinding pembuluh darah yang rapuh serta melindungi jaringan yang sudah kekurangan oksigen (iskemia) agar tidak makin rusak (Fritz, 2021).

2.1.3.5 Indikasi dan kontraindikasi

a. Indikasi

Pijat kaki disarankan sebagai terapi pendukung (*adjunct therapy*) untuk pasien dengan kondisi berikut:

1. Pasien dengan tekanan darah tinggi yang sudah terdiagnosa namun dalam kondisi hemodinamik yang stabil. Pijat ini berfungsi sebagai terapi komplementer untuk membantu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (Dossey & Keegan, 2022).
2. Pasien dengan gangguan aliran darah tepi, yang ditandai dengan kurangnya suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan kaki, asalkan tidak ada luka terbuka (Fritz, 2021).
3. Kondisi otot kaki yang tegang, kaku, atau terasa nyaman, dengan catatan keluhan tersebut bukan disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah vena yang mendadak atau akut (Salvo, 2023).
4. Pasien yang stres akibat penyakit menahun, di mana pijat digunakan untuk mengaktifkan sistem saraf rileks (parasimpatis) agar seluruh tubuh merasa lebih tenang (Dossey & Keegan, 2022).

b. Kontraindikasi

1. Hindari pemijatan pada kaki yang mengalami edema (bengkak) parah akibat gagal jantung karena dorongan cairan kembali ke sirkulasi pusat dapat memperberat beban kerja jantung secara mendadak (Dossey & Keegan, 2022).
2. Jangan melakukan pemijatan jika pasien memiliki Deep Vein Thrombosis (DVT) atau gumpalan darah pada vena dalam agar gumpalan tersebut tidak lepas dan tidak menyumbat paru-paru (Salvo, 2023).
3. Pastikan tidak ada luka terbuka, ulkus atau gangren pada area kaki, terutama jika pasien hipertensi juga menderita diabetes, untuk mencegah terjadinya nyeri hebat dan infeksi lebih lanjut (Fritz, 2021).
4. Batasi tekanan pijatan jika pasien sedang mengonsumsi obat pengencer darah (antikoagulan) karena pembuluh darah kapiler cenderung lebih rapuh dan mudah mengalami memar (ekimosis) (Fritz, 2021)
5. Jangan memijat area kaki yang mengalami patah tulang atau cedera akut karena tekanan fisik dapat memperparah trauma pada jaringan lunak dan struktur tulang (Dossey & Keegan, 2022).

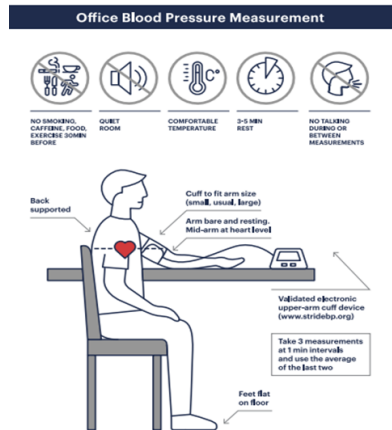
2.1.3.6 Standar Operasional Prosedur (SOP) *foot massage*

Tabel 2.3

Standar Operasional Prosedur *Foot Massage*

Fase Pre Interaksi	Lakukan persiapan alat yang meliputi :
	a. Handuk dan perlak
	b. Baskom dengan air hangat
Fase Orientasi	c. Massage oil
	a. Bina hubungan saling percaya
	b. Jelaskan tujuan tindakan
	c. Beri kesempatan pasien untuk bertanya

Fase kerja



Sebelum dilakukan kegiatan foot massage therapy lakukan berikut ini : Pasien diukur tekanan darahnya dalam posisi duduk tegak diatas kursi dengan punggung bersandar, kaki menapak rata di lantai (tidak menyilang), dan lengan diletakkan setinggi jantung setelah beristirahat dengan tenang selama 5 menit untuk memastikan konsistensi dan validitas hasil pembacaan.



Berikan posisi yang tepat pada pasien, berikan posisi yang memungkinkan pasien untuk merubah posisi sesuai dengan *massage* yang akan dilakukan



Berikan alas pada tempat pemijatan, untuk menjaga kebersihan dari kemungkinan tumpahan massage oil yang digunakan serta mengeringkan kaki saat selesai dibersihkan



Rendamkan kaki pasien pada kom yang telah diisi dengan air hangat dengan suhu 38°C- 40°C, selama $\pm$ 10 menit

Berikan sabun yang disukai pasien, keringkan dengan handuk yang telah disiapkan atau gunakan tisu basa dan tisu kering untuk membersihkan kaki pasien.



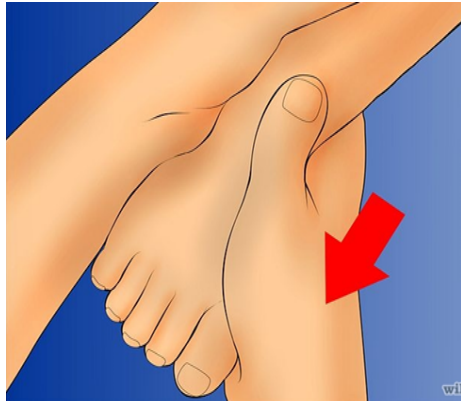
Gunakan massage oil untuk memijat



Pegang bagian bawah kaki dengan kedua tangan. Mulailah menggosok bagian atas kaki, perlahan-lahan sampai ke telapak kaki. Berikan tekanan saat pemijatan. Lanjutkan dengan menggosok kaki bergerak perlahan ke arah atas, mengurangi tekanan saat tindakan akan selesai dilakukan.



Pijat sekitar tulang pergelangan kaki. Gunakan kedua tangan untuk menggosok dengan gerakan melingkar di sekitar tulang di kedua sisi, dan dengan lembut menggosok jari-jari Anda di atas tulang



Gunakan cara pemerahan. Untuk melakukan hal ini, tahan kaki di kedua tangan, tarikan yang kuat di satu sisi dan kemudian sisi yang lain. Bayangkan gerakan menarik seperti pemerah susu sapi



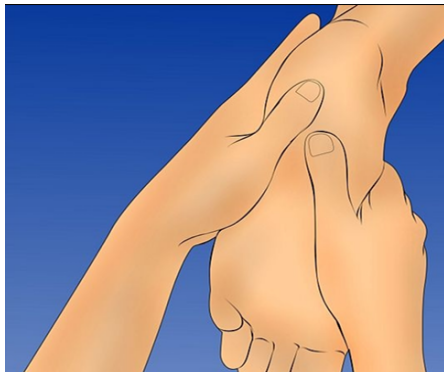
Coba teknik petrissage pada tendon achilles dan kaki yang lebih rendah. Petrissage adalah jenis pijat yang melibatkan mengangkat dan meremas otot. Mulai dari bagian belakang tumit dan pergelangan kaki sekitar tendon achilles, gunakan satu tangan dengan lembut meremas dan tarik kaki. Mulai lembut diikuti tekanan yang sesuai dengan kecepatan pijatan. Dorong otot mulai tendon achilles menuju jari-jari kaki. Pijatan berlanjut sampai ke betis yang lebih rendah.



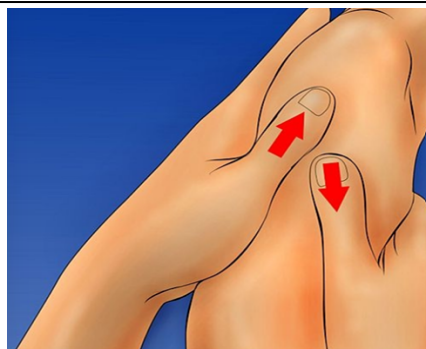
Lakukan rotasi pergelangan kaki. Pegang kaki, dan menggunakan satu tangan untuk memutar kaki sekitar pergelangan kaki. Lakukan sepuluh kali dalam satu arah, dan kemudian sepuluh kali dalam arah yang berlawanan.



Pijat jari kaki lakukan di semua jari . tarik perlahan di atasnya. Sampai terdengar bunyi pop. Tapi jika hal itu menyebabkan ketidaknyamanan pasien maka hentikan penarikan jari Geser jari telunjuk di celah antara masing masing kaki. Gunakan gerakan bolak-balik, menggosok dasar masing-masing kaki dengan telunjuk dan ibu jari



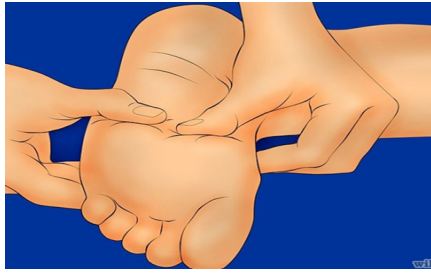
Gosok tumit kaki. Gunakan ibu jari membuat lingkaran kecil dengan tekanan sedang sampai tekanan berat. Lakukan di seluruh tumit. Ulangi tindakan ini pada tumit kaki



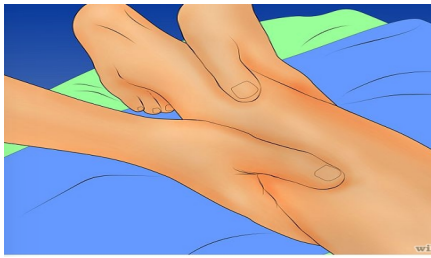
Menggunakan gesekan lintas-serat pada tumit kaki. Gunakan ibu jari untuk mendorong naik dan turun pada tumit. Sementara satu ibu jari yang mendorong, yang lain harus menekan.



Gunakan tinju untuk memijat lengkungan kaki. Dengan tangan tertutup dalam kepalan tangan, menggunakan bagian atas jari-jari untuk menerapkan tekanan untuk lengkungan. Gulung tangan bolak-balik ke uleni kulit lembut.



Gunakan teknik menggosok. Pegang sisi kaki dengan kedua ibu jari tepat pada pusat dalam lengkungan kaki. Pindahkan tangan bolak-balik seperti gerakan memeras handuk basah.



Pijat otot panjang kaki. Otot yang panjang dimulai dekat tendon achilles dan berakhir pada lutut. gunakan lengan untuk menerapkan tekanan ke bawah ke kaki.. Dorong sampai ke lutut, terapkan tekanan ringan pada awalnya dan perlahan-lahan menambahkan tekanan lebih

Fase Terminasi

- a. Setelah terapi foot massage diberikan, lakukan pengukuran tekanan darah dengan pasien diukur tekanan darahnya dalam posisi duduk tegak diatas kursi dengan punggung bersandar, kaki menapak rata dilantai (tidak menyilang), dan lengan diletakkan setinggi jantung setelah beristirahat dengan tenang selama 5 menit untuk memastikan konsistensi dan validitas hasil pembacaan.
- b. Kaji respon pasien terhadap tindakan
- c. Dokumentasikan hasil tindakan
- d. Lakukan pengkajian nyeri setelah tindakan

Sumber : (Kardiyudinani et al., 2017)

catatan: Sudah izin dengan pemilik SOP bahwa tahap rendam kaki tidak dilakukan dan proses pembersihan hanya menggunakan *tissue* basah

2.1.3.7 Keefektifan *foot massage* terhadap tekanan darah

Pijat kaki merupakan salah satu cara tradisional yang ampuh untuk menurunkan tekanan darah. Terapi ini bekerja dengan merangsang saraf di kaki agar tubuh menjadi lebih rileks. Saat dipijat, pembuluh darah akan melebar, sehingga jantung tidak perlu bekerja terlalu keras untuk memompa darah. Selain itu, pijat kaki juga bisa mengurangi hormon stres dan membuat pikiran lebih tenang. Penelitian membuktikan bahwa rutin melakukan pijat kaki akan menurunkan tekanan darah seperti penjelasan pada tabel 2.3 (Setyowati *et al.*, 2023).

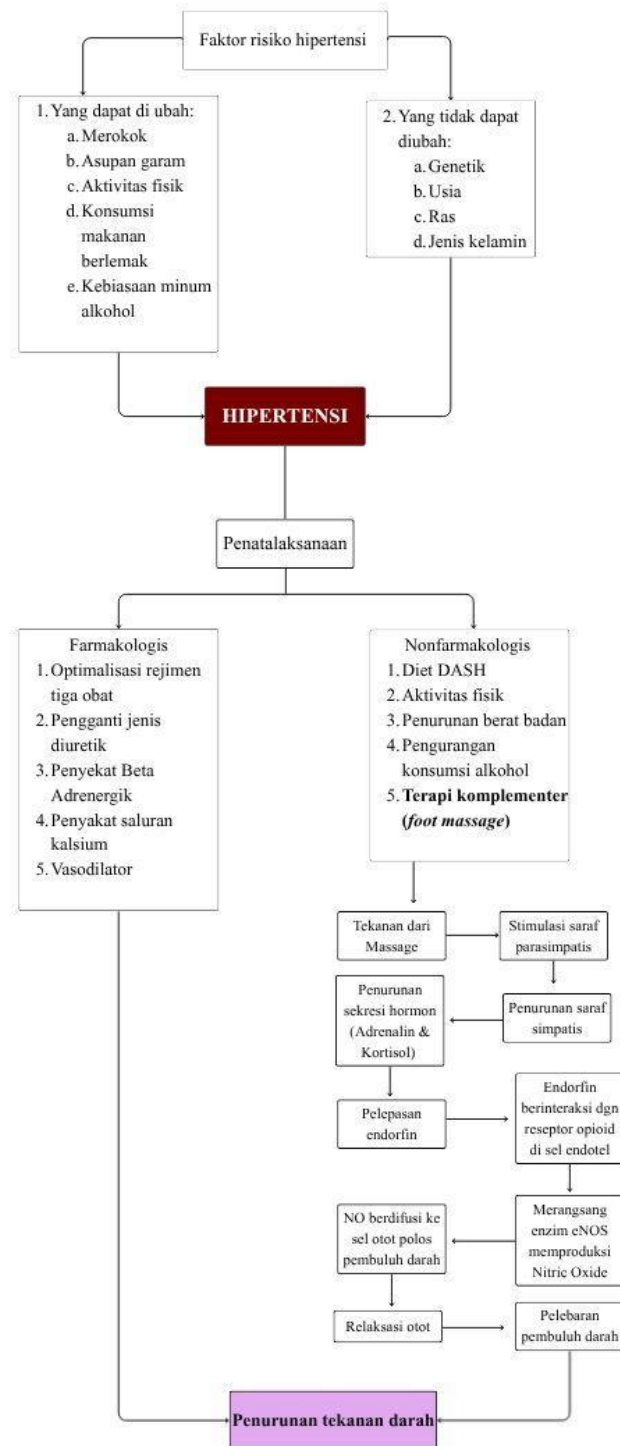
Tabel 2.4
Penelitian Terdahulu

Nama peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Abidah, <i>et al.</i> (2024)	<i>The Effect of Foot Massage Therapy on Blood Pressure among Elderly with Hypertension</i>	Quasi-experimenta 1 dengan desain One-group pretest-posttest dengan 20 orang Lansia (usia 60-73 tahun) di Kota Metro, Lampung	Terapi pijat kaki efektif menurunkan tekanan darah ($p=0,00$). Rata-rata tekanan darah turun dari 170/100 mmHg menjadi 130/80 mmHg
Calisanie & Preannisa (2022)	<i>The Influence of Foot Massage on Blood Pressure and Anxiety in Hypertensive Patients</i>	Quasi-experimenta 1 pretest-posttest design dengan kelompok kontrol dengan 56 responden & 28 intervensi	Terapi pijat kaki secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik (-24,54 mmHg) dan juga menurunkan tingkat kecemasan

Nama peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		kontrol) usia 35-65 tahun di Bandung	responden secara signifikan
Lestari <i>et al.</i> (2023)	<i>The Effect of Feet Reflection Massage on Blood Pressure in Hypertension Patients at Community Health Centers II Petang</i>	Quasi Experiment dengan Non-Equivalent Control Group Design dengan 36 penderita hipertensi primer di Desa Pelaga, Bali	Terdapat pengaruh signifikan pijat refleksi kaki terhadap penurunan tekanan darah ($p=0,000$). Sistolik turun drastis dari 160,44 ke 140,83 mmHg

Sumber: Abidah *et al.* (2024); Calisanie & Preannisa, (2022); Lestari *et al.* (2023).

2.2 Kerangka teori

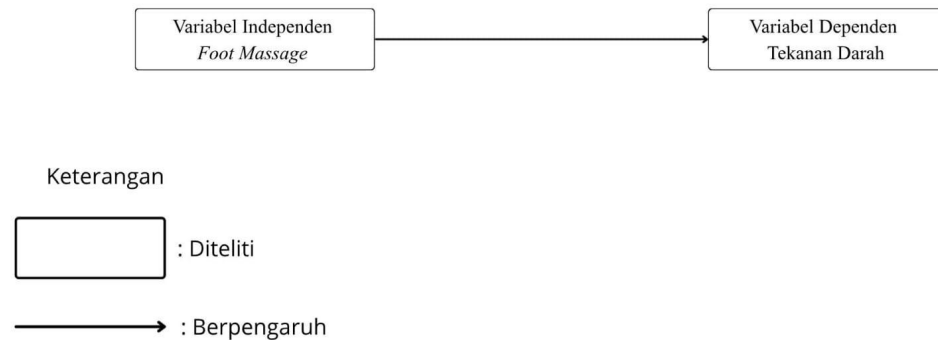


Gambar 2.3

Kerangka Teori

Sumber: Brown *et al.*(2026); Dossey & Keegan, (2022); Ignatavicius *et al.*(2021); LeMone *et al.*(2016)

2.3 Kerangka konsep



2.4 Gambar
Kerangka Konsep

Aktivitas fisik dan konsumsi kopi/rokok dikontrol dengan menerapkan *resting period* (istirahat) selama 10–15 menit sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah awal (*pre-test*) maupun akhir (*post-test*), serta melarang responden mengonsumsi kafein atau merokok minimal 30 menit sebelum sesi terapi. Usia dikontrol melalui kriteria inklusi dan eksklusi dengan membatasi rentang usia responden. Asupan diet dan natrium harian tidak peneliti kontrol karena kondisi lingkungan masyarakat (komunitas) tempat responden menyiapkan dan mengonsumsi makanan harian secara mandiri tanpa pengawasan komprehensif (*food diary*). Tingkat stres psikologi harian tidak dikontrol karena interaksi sosial dan beban emosional harian responden di tingkat keluarga/masyarakat bervariasi. Keterbatasan peneliti dalam mengobservasi pola tidur responden di rumah masing-masing menyebabkan variabel kualitas dan durasi tidur tidak terukur secara obyektif. Penelitian ini tidak melakukan pembatasan jumlah responden berdasarkan jenis kelamin. Perbedaan gender berimplikasi pada profil hormonal, di mana estrogen pada wanita memicu vasodilatasi pembuluh darah, sedangkan perbedaan tingkat regulasi emosi/stres antara pria dan wanita juga dapat memengaruhi fluktuasi hemodinamik. Konsumsi obat antihipertensi tidak dikontrol secara ketat (seperti penyetaraan jenis obat, dosis, maupun waktu minum obat secara seragam). Variasi farmakokinetik dari obat-obatan yang dikonsumsi responden di luar jadwal intervensi berpotensi menjadi confounding factor terhadap penurunan tekanan darah. Kondisi ini dikarenakan responden di

tingkat masyarakat memiliki regimen pengobatan yang bervariasi sesuai resep dari fasilitas pelayanan kesehatan masing-masing.

2.4 Hipotesis penelitian

- 2.4.1 H₀ (Hipotesis Nol): Tidak ada perbedaan rerata yang signifikan pada tekanan darah penderita hipertensi di Padukuhan Mrican sebelum dan sesudah diberikan terapi *foot massage*.
- 2.4.2 H_a (Hipotesis Alternatif): Ada perbedaan rerata yang signifikan pada tekanan darah penderita hipertensi di Padukuhan Mrican sebelum dan sesudah diberikan terapi *foot massage*.
- 2.4.3 H₀ (Hipotesis Nol): Tidak ada perbedaan rerata tekanan darah yang signifikan antara kelompok intervensi yang diberikan *foot massage* dengan kelompok kontrol di Padukuhan Mrican.
- 2.4.4 H_a (Hipotesis Alternatif): Ada perbedaan rerata tekanan darah yang signifikan antara kelompok intervensi yang diberikan *foot massage* dengan kelompok kontrol di Padukuhan Mrican.
- 2.4.5 H₀ (Hipotesis Nol): Terapi *foot massage* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Padukuhan Mrican dibandingkan dengan kelompok kontrol.
- 2.4.6 H_a (Hipotesis Alternatif): Terapi *foot massage* berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Padukuhan Mrican dibandingkan dengan kelompok kontrol.