

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Konsep Hipertensi**

##### **2.1.1. Definisi Hipertensi**

Menurut Suling, (2021) Hipertensi adalah keadaan seseorang yang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal sehingga mengakibatkan tekanan angka morbiditas maupun mortalitas, tekanan darah fase sistolik 140 mmHg menunjukkan fase darah yang sedang di pompa oleh jantung dan fase diastolik 90 mmHg menunjukkan darah yang Kembali ke jantung.

Menurut Kurnia, (2020) Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah yang ada dalam arteri. Arteri adalah peningkatan tekanan darah yang bertugas mengangkut darah dari jantung dan dialirkan ke seluruh jaringan dan organ tubuh. Tekanan darah tinggi (hipertensi) bukan berarti memiliki emosi yang berlebihan, walaupun emosi dan stres juga dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu. Peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik dari angka tekanan batas normal dapat mengakibatkan terhambatnya suplay oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah untuk memenuhi kebutuhan jaringan-jaringan yang ada di dalam tubuh sehingga berdampak langsung pada peningkatan angka kesakitan dan angka kematian. Hipertensi tidak menunjukkan tanda dan gejala pada penderita. Tanda dan gejala hipertensi seringkali tidak disadari oleh penderita, tanda dan gejala hipertensi baru diketahui saat mereka memeriksa tekanan darahnya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hipertensi merupakan kondisi yang terjadi akibat adanya gangguan pada pembuluh darah, sehingga menimbulkan efek tekanan darah berada di atas normal hal tersebut dapat menimbulkan suplai oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh.

### 2.1.2. Etiologi Hipertensi

Menurut Suling, (2021) Hipertensi diklasifikasikan menjadi dua yaitu esensial atau hipertensi primer dan hipertensi sekunder meliputi :

#### 1) Hipertensi primer esensial (faktor yang tidak dapat dikontrol)

##### a. Usia

Faktor usia sangat berpengaruh terhadap hipertensi karena dengan bertambahnya umur maka semakin tinggi mendapat risiko hipertensi. Insiden hipertensi makin meningkat dengan meningkatnya usia. Ini sering disebabkan oleh perubahan alamiah di dalam tubuh yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah dan hormon.

##### b. Jenis kelamin

Jenis kelamin juga sangat erat kaitannya terhadap terjadinya hipertensi dimana pada masa muda dan paruh baya lebih tinggi penyakit hipertensi pada laki-laki dan pada Wanita lebih tinggi setelah umur 55 tahun, Ketika seorang wanita mengalami menopause.

##### c. Genetik

Riwayat keluarga dekat yang memiliki hipertensi, akan mempertinggi risiko individu terkena hipertensi pada keturunannya. Keluarga dengan riwayat hipertensi akan meningkatkan risiko hipertensi sebesar empat kali lipat. 24 menurut Agnesia dalam penelitiannya menunjukkan bahwa riwayat keluarga yang menderita hipertensi memiliki risiko terkena hipertensi 14,378 kali lebih besar bila dibandingkan dengan subjek tanpa riwayat keluarga menderita hipertensi. 9 data statistik membuktikan, jika seseorang memiliki riwayat salah satu orang tuanya menderita penyakit tidak menular, maka dimungkinkan sepanjang hidup keturunannya memiliki peluang 25% terserang penyakit tersebut. Jika kedua orang tua memiliki penyakit tidak menular maka kemungkinan mendapatkan penyakit tersebut sebesar 60%.

#### 2) Hipertensi sekunder (faktor yang dapat dikontrol)

##### a. Penyalahgunaan zat

Merokok, pengonsumsi alkohol berat, penggunaan obat terlarang merupakan faktor terjadinya hipertensi. Nikotin dan obat-obatan seperti kokain dapat menyebabkan tekanan darah meningkat segera dan menjadi ketergantungan sehingga dapat menyebabkan terjadinya hipertensi di lain waktu.

b. Zat makanan

Mengonsumsi tinggi sodium dapat menjadi faktor penting terjadinya hipertensi. Diet tinggi garam mungkin merangsang pengeluaran hormone natriuretic yang mungkin secara tidak langsung meningkatkan tekanan darah. Muatan sodium juga merangsang mekanisme vasopressor dalam system saraf pusat.

c. Kurang aktivitas fisik

Peningkatan tekanan darah berhubungan dengan aktivitas fisik yang kurang, hal ini dipertegas oleh penelitian yang dilakukan di Kabupaten Karang anyar tahun 2007 yang melaporkan bahwa orang yang tidak berolahraga memiliki risiko mengidap hipertensi sebesar 4,7 kali dibandingkan dengan orang yang memiliki kebiasaan berolahraga.

d. Stress

Faktor lingkungan seperti stress berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi esensial. Hubungan antara stress dengan hipertensi, diduga melalui aktivitas saraf simpatis. Saraf simpatis adalah saraf yang bekerja pada saat seseorang beraktivitas, saraf parasimpatis adalah saraf yang bekerja pada saat seseorang tidak beraktivitas. Peningkatan aktivitas saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermitten (tidak menentu), apabila stress berkepanjangan, dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi dan selama terjadi rasa takut dan stress tekanan arteri sering kali meningkat sampai setinggi dua kali normal dalam waktu beberapa detik.

e. Berat badan berlebih / kegemukan

Obesitas/kegemukan merupakan ciri khas dari populasi hipertensi dan dibuktikan bahwa faktor ini mempunyai kaitan yang erat dengan

terjadinya hipertensi di kemudian hari. Walaupun belum dapat dijelaskan hubungan antara obesitas dan hipertensi esensial, tetapi penyelidikan membuktikan bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal. Terbukti bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi daripada penderita hipertensi dengan berat badan normal.

f. Pendidikan

Pendidikan merupakan proses kegiatan pada dasarnya melibatkan tingkah laku individu maupun kelompok. Dengan belajar baik secara formal maupun informal, manusia akan mempunyai pengetahuan, dengan pengetahuan yang diperoleh seseorang akan mengetahui manfaat dari saran atau nasihat sehingga akan termotivasi dalam usaha meningkatkan status Kesehatan.

### **2.1.3. Klasifikasi**

Menurut Kurnia, (2020) Penyakit darah tinggi atau hipertensi dikenal dengan 2 tipe klasifikasi, di antaranya Hipertensi Primary dan Hipertensi Secondary.

a) Hipertensi Primary

Suatu kondisi dimana terjadinya tekanan darah tinggi sebagai akibat dampak diri gaya hidup seseorang dan faktor lingkungan. Seseorang yang pola makananya tidak terkontrol dan mengakibatkan kelebihan berat badan atau bahkan obesitas, merupakan pencetus awal untuk terkena penyakit hipertensi. Begitu pula seseorang yang berada dalam lingkungan atau kondisi stressor tinggi sangat mungkin terkena penyakit tekanan darah tinggi, termasuk orang-orang yang kurang olahraga pun bisa mengalami terkena darah tinggi.

b) Hipertensi secondary

Suatu kondisi dimana terjadi peningkatan tekanan darah tinggi sebagai akibat seseorang mengalami atau menderita penyakit lainnya

seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan system hormone tubuh. Sedangkan pada ibu hamil, tekanan secara umum meningkat saat kehamilan berusia 20 minggu, terutama pada Wanita yang berat badannya di atas normal atau gemuk.

Menurut *joint nasional committee* (JNC-&) 2020, klasifikasi hipertensi dibagi menjadi :

Table 2.3 *Hypertension Classification*

Klasifikasi	Tekanan Darah	
	Sistolik	Diastolik
Tekanan Darah Normal	<120 mmHg	<80 mmHg
Pra Hipertensi	120-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi Tahap 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi Tahap 2	>160 mmHg	>100 mmHg

#### 2.1.4. Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologi penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Muti, 2020).

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormone antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari intraseluler. Akibatnya volume darah meningkat

yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosterone dari korteks adrenal. Aldosterone merupakan hormone steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosterone akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal (Arnis, et al., 2019) .

Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan Kembali dengan cara meningkatkan volume akan diencerkan Kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume tekanan darah. Patogenesis dari hipertensi esensial merupakan multifactorial dan sangat komplek. Faktor-faktor tersebut merubah fungsi tekanan darah terhadap ferpusi jaringan yang adekuat meliputi mediator hormone, Latihan vaskuler, volume sirkulasi 10 darah, kaliber vaskuler, viskositas darah, curah jantung, elastisitas pembuluh darah dan stimulasi neural. Patogenesis hiperensi esensial dapat dipicu oleh beberapa faktor meliputi faktor genetik, asupan garam dalam diet, tingkat stress dapat berinteraksi untuk memunculkan gejala hipertensi (Kurnia, 2020)

#### **2.1.5. Manifestasi Klinis**

Pada penderita hipertensi adalah sakit kepala pada tengkuk belakang, kaku kuduk, sulit tidur, gelisah, kepala pusing, dada yang berdebar debar, lemas, sesak nafas dan berkeringat. Sedangkan pada gejala yang ditimbulkan akibat komplikasi dari hipertensi yaitu timbul gangguan penglihatan, saraf, jantung, gangguan fungsi ginjal dan gangguan serebral hingga menyebabkan kelumpuhan sampai terjadi koma. Pada beberapa penderita hipertensi gejala yang umumnya muncul yaitu pusing, lemas, kelelahan, sesak nafas, gelisah, mual, muntah, epistaksis, dan penurunan kesadaran (Kurnia, 2020).

#### **2.1.6. Komplikasi Hipertensi**

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan organ-organ yang umum ditemui pada pasien hipertensi adalah sebagai berikut :

1) Penyakit jantung koroner

Penyakit ini selalu dirasakan oleh penderita tekanan darah tinggi (hipertensi) karena terjadi pengerasan pada tembok pembuluh darah di jantung. Penyumbatan pembuluh darah jantung mengakibatkan kurangnya aliran darah ke macam-macam bagian otot jantung. Ini mengakibatkan rasa sakit di dada juga mampu mengganggu kinerja otot jantung. Sehingga bisa mengakibatkan serangan jantung muncul.

2) Gagal jantung

Tekanan darah yang tinggi membuat jantung memompa lebih keras saat mengalirkan darah. Hal ini menyebabkan otot jantung lebih tebal serta meregang, sehingga kemampuan pompa jantung menurun. Akibatnya, jantung bisa mengalami kegagalan dalam bekerja dengan baik. Gejala-gejala komplikasi yang mungkin terjadi adalah sulit bernafas, dan pembengkakan pada kaki bagian bawah.

3) Kerusakan pembuluh darah otak

Akibat penyebab kerusakan pembuluh darah di otak, ada dua jenis kerusakan yang bisa terjadi yaitu kerusakan pembuluh darah serta kerusakan dinding pembuluh darah, yang dapat mengakibatkan terjadinya stroke dan bahkan kematian.

4) Gagal ginjal

Gagal ginjal Ketika ginjal tidak mampu bekerja dengan baik, ada dua jenis masalah ginjal karena tekanan darah tinggi (hipertensi), yaitu nefrosklerosis benigna dan nefrosklerosis maligna. Nefrosklerosis benigna muncul Ketika tekanan darah tinggi berlangsung lama dan menyebabkan penumpukan zat-zat dalam darah di pembuluh darah, hal ini membuat pembuluh darah menjadi kurang fleksibel, sedangkan nefrosklerosis maligna adalah masalah ginjal yang dicirikan dengan tekanan diastole diatas 130 mmHg yang diakibatkan oleh gangguan fungsi ginjal.

### 2.1.7. Penatalaksanaan Hipertensi

#### a. Penatalaksanaan Farmakologis

Menurut Suling, (2021) penatalaksanaan farmakologis pada penderita hipertensi yaitu:

##### 1) Diuretik

Diuretik biasanya diberikan sebagai obat pertama untuk mengobati hipertensi. Diuretik berdampak pada pengukuran volume cairan diseluruh tubuh dengan membantu ginjal membuang garam dan air. Diuretik dapat membuat daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan pembuluh darah melebar. Diuretik juga membuat tubuh dapat bertindak cepat untuk melindungi diri dari kehilangan terlalu banyak air dan garam yang dapat banyak membahayakan. Dalam beberapa hari setelah penggunaan deuretik, terjadilah keseimbangan baru, tubuh hanya kehilangan sedikit air dan garam. Berkurangnya volume cairan berakibat pada hilangnya kalium melalui urine sehingga kegunaan diuretic kadang-kadang bersamaan dengan penambahan kalium atau obat penahan kalium. Penggunaan diuretic sangat efektif pada penderita hipertensi berusia lanjut, obesitas dan penderita gagal jantung atau penyakit ginjal menahun.

Sebagian besar pasien yang menggunakan diuretic tidak mengalami efek samping, namun diuretic dapat menimbulkan perubahan kimia tubuh yang memicu masalah seperti penurunan atau peningkatan possium (ketergantungan pada jenis diuretic yang digunakan), peningkatan kadar kolesterol dan masalah lain seperti meningkatnya pengeluaran urine sehingga mengalami dehidrasi, rasa lemas dan pusing karena penurunan tekanan darah terlalu besar. Efek samping lainnya adalah penurunan fungsi seksual pada pria.



## 2) *Beta-blockers*

*Beta-blockers* (penyakit beta) digunakan untuk mengontrol tekanan darah melalui proses perlambatan kerja jantung dan pelebaran (vasodilatasi) pembuluh darah sehingga jantung tidak bekerja terlalu keras dan tekanan darah menurun. Jenis obat ini dapat mengatasi berbagai kondisi seperti hipertensi, glukoma, migraine, denyut jantung tidak teratur, gagal jantung, nyeri dada (angina), serangan jantung, kecemasan, dan hipertiroidisme. Beta-blockers tidak diberikan bagi penderita asma karena dapat memicu serangan asma yang parah. Efek samping dari beta-blockers antara lain kelelahan, tangan dingin, pusing dan lemas. Efek samping yang jarang terjadi adalah napas pendek, sulit tidur, kehilangan gairah seks dan denyut jantung lebih lambat.

## 3) ACE Inhibitor

ACE (Angiotensin-Converting Enzyme) merupakan inhibitor kelompok obat yang penting dalam menurunkan tekanan darah tinggi dan dapat bekerja menghambat aksi dari system renin-angiotensin. Renin adalah enzim yang diproduksi oleh ginjal yang dapat mengubah protein (angiotensinogen) menjadi molekul yang lebih kecil seperti angiotensin I, yang kemudian diubah menjadi angiotensin II oleh ACE. ACE Inhibitor bekerja menurunkan efek enzim mengubah angiotensin sehingga menghambat pembentukan zat angiotensin II, zat yang menyebabkan peningkatan ACE Inhibitor ini tidak mengubah denyut jantung atau fungsi jantung, namun membuat kerja jantung lebih mudah dan efisien dengan memperlebar pembuluh darah sehingga tekanan darah turun. ACE Inhibitor dapat meningkatkan aktivitas jantung pada penderita gagal jantung.

## 4) Angiotensin II Reseptor Blockers (ARBs)

Seperti halnya ACE Inhibitor, obat-obatan ARBs bekerja melindungi pembuluh darah dari efek angiotensin II, sebuah hormone yang menyebabkan pembuluh darah menyempit dengan cara menyekat reseptor angiotensin II. Biasanya dokter menganjurkan obat-obatan ini untuk mencegah, mengobati atau meredakan gejala-gejala tekanan darah tinggi, gagal jantung, gagal ginjal pada penderita diabetes dan penyakit ginjal kronik.

Efek samping yang bisa timbul pada pengguna ARBs di antaranya sakit kepala, pusing, hidung tersumbat, sakit punggung, sakit kaki dan diare. Efek samping yang jarang, namun serius adalah gagal ginjal, gagal liver, reaksi alergi, berkurangnya sel darah putih, dan bengkak jaringan. Seperti halnya ACE Inhibitor, ARBs juga dihindari pemakaiannya pada Wanita hamil atau merencanakan kehamilan, karena dapat mengakibatkan cacat kelahiran.

#### 5) Calcium Channel Blockers (CCBs)

Obat-obatan CCBs (antagonis kalsium) membantu mencegah penyempitan pembuluh darah dengan menghalangi kalsium memasuki sel otot di jantung dan pembuluh darah sehingga pembuluh darah menjadi rileks dan tekanan darah menurun. Berdasarkan kecepatan reaksinya dikenal dua jenis CCBs, yaitu yang bereaksi cepat dan bereaksi lambat. Biasanya dokter menganjurkan CCBs untuk kondisi-kondisi seperti tekanan darah tinggi, nyeri dada, migrain, komplikasi aneurisme otak, denyut jantung tak beraturan, Raynaud's disease, dan pulmonary hypertension. Efek samping CCBs adalah konstipasi, denyut jantung cepat, ruam wajah, mengantuk, mual, dan bengkak pada kaki.

Ada dua jenis CCBs yang dikenal. Pertama adalah golongan dihydropyridines, yang tidak memperlambat denyut jantung abnormal, obat ini biasanya berakhiran-dipine. Contoh obat-

obatan jenis ini adalah amplodipine, nifedipine, felodipine. Kedua adalah golongan nondihydropyridines. Contoh obat-obatan jenis ini yaitu verapamil.

#### 6) Alpha Blockers

Alpha-blockers (penyakit alfa) bekerja dengan menghalangi hormone norepinefrin (nonadrenalin) dan menstimulasi tot di dinding arteri dan vena sehingga dinding pembuluh darah mengerut. Ini akan membuat otot-otot tertentu menjadi rileks dan membantu pembuluh darah yang kecil tetap terbuka. Ini akan menyebabkan meningkatnya aliran darah dan tekanan darah turun. Saat pertama kali minum obat ini, pasien mungkin akan mengalami penurunan tekanan darah secara cepat dan merasa pusing, serta berkunang-kunang jika tiba-tiba bangkit dari duduk atau tiduran sehingga alpha-blockers sering disebut menimbulkan “efek dosis pertama”. Beberapa contoh obat-obatan, alpha-blockers adalah doxazosin, prazosin, terazosin.

#### 7) Clonidine

Clonidine (antagonis sentral) merupakan obat antihipertensi yang bekerja di pusat control system saraf di otak. Clonidine menurunkan tekanan darah dengan memperbesar arteri di seluruh tubuh. Biasanya dokter memberikan jenis obat ini untuk mengatasi hipertensi, serangan kecemasan, dan untuk membantu menghentikan kebiasaan minuman alkohol dan ketergantungan obat.

Obat ini jarang digunakan karena memiliki efek samping yang kuat seperti sakit kepala berat, pusing impoten, konstipasi, mulut kering, penambahan berat badan, gangguan konsentrasi berpikir, dan masalah-masalah psikologis seperti depresi. Dan menghentikan obat ini secara tiba-tiba dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah mendadak yang berbahaya. Oleh karena itu, jika akan menghentikan pengobatan hendaknya

terlebih dahulu berkonsultasi dengan dokter. Contoh obat-obatan jenis ini adalah clonidine dan guanfacine.

#### 8) Vasodilator

Vasodilator mengatasi hipertensi dengan melebarkan pembuluh darah. Vasodilator bekerja langsung pada otot-otot di dinding arteri, membuat otot rileks, dan mencegah dinding menyempit. Aliran darah melalui arteripun menjadi lebih mudah, sehingga jantung tidak bekerja keras memompa darah, dan tekanan darah menurun.

Vasodilator dapat menyebabkan peniadaan efek penurunan tekanan darah yang dimilikinya karena ia menyebabkan ginjal menahan sodium dan air sehingga volumenya mengalami peningkatan. Efek samping vasodilator antara lain nyeri dada, retensi cairan, mual, pusing, sakit kepala, hidung tersumbat, kembung dan laju denyut jantung tidak tetap. Beberapa contoh obat yang tergolong vasodilator adalah hydralazine dan minoxidil.

#### b. Penatalaksanaan Nonfarmakologis

##### 1) Diet

Diet rendah kolesterol dan asam lemak jenuh, penurunan BB, asupan etanol, menghentikan rokok, diet tinggi kalium.

##### 2) Latihan fisik

Latihan fisik atau olah raga yang teratur dan terarah.

##### 3) Pendidikan Kesehatan (penyuluhan)

###### a) Teknik relaksasi

Latihan fisik atau olah raga teratur untuk penderita hipertensi.

###### b) Terapi komplementer

Bersifat alamiah untuk mengatasi hipertensi, misalnya teknik *foot massage* atau sering disebut pijat kaki.

## 2.2. Konsep Dasar *Foot Massage*

### 2.2.1. Definisi *Foot Massage*

Menurut Prajayanti & Sari, (2022) Terapi *foot massage* merupakan terapi dengan cara meremas dan memijat titik akupunktur dan jaringan otot hingga terjadi kemerahan atau adanya sensasi panas terbakar pada kulit yang dapat memicu sirkulasi darah dari jaringan otot di area kedua telapak kaki. Terapi *foot massage* yang dikombinasikan dengan essential oil pada kedua telapak kaki dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Terapi ini dapat dilakukan selama 30 menit setiap satu sesi dan dapat diterapkan satu atau dua kali sesi dalam sehari.

Definisi lain dari *foot massage* adalah manipulasi jaringan ikat melalui gosokan untuk menimbulkan dampak pada adanya peningkatan sirkulasi, memperbaiki sifat otot, dan dapat sebagai alternative relaksasi. Saat dilakukan *foot massage* maka energi akan di produksi didalam tubuh dan aliran darah sehingga tercipta kemudahan aliran energi dalam tubuh (Ainun et al., 2021)

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *foot massage* adalah termasuk terapi komplementer dan jenis latihan pasif yang dapat memiliki efek menenangkan dengan mengurangi aktivitas system saraf simpatik, menurunkan tekanan darah dan meningkatkan peredaran darah dalam tubuh. Arteri darah melebar secara refleksi ketika reseptor saraf dirangsang.

### 2.2.2. Manfaat Terapi *Foot Massage*

Pada telapak kaki manusia terdapat ujung ujung syaraf yang bisa di stimulasi dengan pijatan lembut menggunakan tangan. Manfaat yang dapat diperoleh ketika melakukan terapi *foot massage* adalah memperlancar aliran darah, menurunkan kadar norepineprin, menurunkan kadar hormone cortison, menurunkan ketegangan otot dan mempengaruhi tekanan darah (Prajayanti & Sari, 2022).

Gerakan yang dilakukan dalam *foot massage* secara bergantian dari tumit sampai jari kaki dapat dilakukan selama 30 menit dan dilakukan 2-3

kali dalam seminggu. Pemijatan yang dilakukan pada otot tungkai dapat memancing system limbic untuk memproduksi Corticotropin-Releasing Factor (CRF). CRF berguna untuk menstimulasi kelenjar pituitari untuk mensekresi endokrin dan pro opioid melanocortin yang berguna untuk meningkatkan produktifitas encefalin oleh medulla adrenal yang dapat memberikan pada mood individu. Peningkatan endorphen dan serotonin di dalam otak dan membuat perasaan menjadi rileks baik itu secara fisik dan psikologis. Efek lain dari adanya peningkatan endorphen adalah dapat melebarkan pembuluh darah sehingga dapat memperbaiki sirkulasi darah dalam tubuh (Saputra & Purnomo, 2021).

Pijat di area kaki akan mengirimkan sinyal untuk merangsang pelepasan hormone seperti endorfin, menyebabkan efek relaksasi sehingga tekanan darah akan menurun, tubuh akan memproduksi banyak hormone seperti serotonin, histamin, dan bradikinin jika pemijatan dilakukan pada satu titik. Ini hormon merangsang pelebaran kapiler dan arterioli, yang meningkatkan sirkulasi pembuluh darah kecil memiliki dampak relaksasi pada otot kaki, akibatnya tekanan darah akan terus menurun.

Berdasarkan penjelasan dari Muna et al., (2024) manfaat foot massage secara umum yaitu :

- 1) Relaksasi : relaksasi mendalam sehingga meringankan kelelahan jasmani dan rohani karena saraf simpatis mengalami penurunan aktivitas yang menyebabkan turunnya tekanan darah.
- 2) Memperbaiki sirkulasi darah pada otot sehingga mengurangi nyeri akibat inflamasi.
- 3) Memperbaiki secara langsung / tidak langsung fungsi setiap organ internal.
- 4) Sebagai bentuk Latihan pasif yang Sebagian akan mengimbangi kekurangan Latihan aktif karena foot massage mampu meningkatkan sirkulasi darah.

### **2.2.3. Mekanisme *foot massage* terhadap Tekanan Darah**

1. Stimulasi Titik-Titik Refleksi pada Kaki

- a) Pijat refleksi pada kaki merangsang titik-titik tertentu yang berhubungan dengan organ tubuh, termasuk sistem kardiovaskular.
  - b) Stimulasi ini mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, yang berfungsi untuk menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis.
  - c) Aktivasi parasimpatis menyebabkan pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi), sehingga resistensi pembuluh darah berkurang dan tekanan darah menurun.
2. Peningkatan Sirkulasi Darah
- a) Teknik pijat yang dilakukan pada kaki membantu meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh.
  - b) Sirkulasi darah yang lebih lancar mengurangi beban kerja jantung, sehingga tekanan darah menjadi lebih stabil.
  - c) Peningkatan suplai oksigen ke jaringan juga membantu dalam menormalkan tekanan darah
3. Penurunan Hormon Stres
- a) Pijat refleksi kaki dapat menurunkan kadar kortisol dan adrenalin, dua hormon yang berperan dalam respons stres.
  - b) Penurunan hormon stres menyebabkan tubuh menjadi lebih rileks, mengurangi ketegangan otot, dan membantu menjaga tekanan darah tetap stabil.
4. Efek Relaksasi dan Peningkatan Kualitas Tidur
- a) Pijat kaki memberikan efek menenangkan, yang membantu menurunkan kecemasan dan stres.
  - b) Relaksasi yang dihasilkan dari pijatan juga dapat memperbaiki kualitas tidur, yang berperan penting dalam regulasi tekanan darah.
  - c) Dengan tidur yang cukup dan berkualitas, risiko lonjakan tekanan darah dapat berkurang.
5. Modulasi Sistem Saraf Otonom

- a) Pijat refleksi kaki dapat membantu menyeimbangkan aktivitas sistem saraf simpatis dan parasimpatis.
- b) Dengan dominasi sistem parasimpatis, tubuh lebih mudah beradaptasi dengan kondisi stres, sehingga tekanan darah lebih terkontrol.

#### **2.2.4. Faktor Pertimbangan dalam *Foot Massage***

Adapun faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan adalah tekanan, kecepatan, irama, durasi, frekuensi yaitu :

##### **a. Tekanan**

Ketika menggunakan seluruh tangan untuk mengurut suatu daerah yang luas tekanan harus selalu dipusatkan di bagian telapak tangan jari-jari tangan harus dilemaskan sepenuhnya karena tekanan jari tangan pada saat ini tidak menghasilkan relaksasi yang diperlukan. Tekanan telapak tangan hanya boleh diberikan ketika melakukan gerakan mengurut ke arah.

##### **b. Kecepatan**

Sampai saraf tertentu kecepatan Gerakan massage bergantung pada efek yang ingin dicapai. Umumnya, massage dilakukan untuk menghasilkan relaksasi pada orang yang dipijat dan frekuensi Gerakan massage kurang lebih 15 kali dalam semenit.

##### **c. Irama**

Gerakan yang tersentak-sentak akan menghasilkan relaksasi sehingga kita harus berhati-hati untuk mempertahankan irama yang tidak terputus-putus.

##### **d. Durasi**

Durasi atau lamanya suatu terapi massage bergantung pada luasnya tubuh yang akan dipijat. Rangkaian massage yang dianjurkan berlangsung antara 30 menit dengan mempertimbangkan luas daerah yang dipijat.



e. Frekuensi

Umunya diyakini bahwa masse paling efektif jika dilakukan pada 3 hari berturut-turut setiap hari (Muna et al., 2024).

### 2.2.5. Standar Operasional *Foot Massage*

1) Persiapan pasien

Persiapan pasien yang dilakukan sebelum melakukan foot massage adalah dengan mengukur tekanan darah pasien terlebih dahulu, dan kemudian mencatat hasilnya (Ainun et al., 2021).

2) Prosedur pelaksanaan foot massage

- a) Peneliti /perawat mencuci tangan
- b) Angkat paha kaki pasien
- c) Tempatkan handuk dibawah pha dan tumit pasien
- d) Lumuri kedua telapak tangan menggunakan minyak zaitun atau baby oil
- e) Lakukan pemijatan dimulai dari telapak kaki sampai dengan jari jari kaki sebanyak 3-4 kali disetiap bagian.
- f) Observasi tingkat kenyamanan pasien pada saat dilakukan foot massage
- g) Cuci tangan setelah tindakan
- h) Evaluasi catat prosedur termsuk : tindakan yang dilakukan, posisi, kondisi kulit, adanya adema, Gerakan sendi, dan kenyamanan pasien
- i) Lakukan kontrak pertemuan selanjutnya
- j) Mencuci tangan
- k) Dokumentasi kegiatan

Sumber : ( Ainun et al., (2021) ; Muna et al., (2024) )

### 2.2.6. Langkah Langkah *Foot Massage*

NO	SUB JUDUL	PENJELASAN
1	PENGERTIAN	Masase kaki adalah sentuhan yang dilakukan pada kaki dengan sadar dan digunakan untuk meningkatkan kesehatan

2	TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menimbulkan relaksasi yang dalam.</li> <li>2. Memperbaiki sirkulasi darah pada otot sehingga mengurangi nyeri dan inflamasi.</li> <li>3. Memperbaiki secara langsung maupun tidak langsung fungsi setiap organ internal.</li> <li>4. Membantu memperbaiki mobilitas</li> <li>5. Menurunkan tekanan darah.</li> </ol>
3	INDIKASI	Klien dengan hipertensi
4	KONTRAINDIKASI	Klien yang menderita luka bakar hebat dan fraktur.
5	PERSIAPAN PASIEN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyediakan alat</li> <li>2. Memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan.</li> <li>3. Mengukur tekanan darah penderita hipertensi (ringan dan sedang) sebelum melakukan masasae kaki dan dicatat dalam lembar observasi.</li> </ol>
6	PERSIAPAN ALAT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensi digital yang sudah di kalibrasi</li> <li>2. Stetoskop</li> <li>3. Minyak kelapa atau minyak zaitun</li> <li>4. Lembar observasi tekanan darah.</li> <li>5. Handuk</li> <li>6. Karpet berbusa</li> </ol>
7	CARA BEKERJA	<p><b>Tahap pertama : masase kaki bagian depan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambilah posisi menghadap ke kaki klien dengan kedua lutut berada disamping betisnya.</li> <li>2. Letakkan tangan kita sedikit diatas pergelangan kaki dengan jari-jari menuju keatas dengan satu gerak tak putus luncurkan tangan ke atas pangkal paha dan kembali turun disisi kaki mengikuti lekuk kaki.</li> <li>3. Tarik ibu jari dan buat bentuk V (posisi mulut naga). Letakkan tangan diatas tulang garis dibagian bawah kaki. Gunakan tangan secara bergantain untuk memijat perlahan hingga ke bawah lutut dengan tangan masih pada posisi V urut keatas dengan sangat lembut hingga ke tempurung lutut, pisahkan tangan dan ikuti lekuk tempurung lutut pijat ke bagian bawah.</li> <li>4. Lalu ulangi pijat keatas bagian tempurung lutut.</li> </ol>



5. Tekanlah dengan sisi luar telapak tangan membuat lingkaran secara bergantian mulai dari atas lutut hingga pangkal paha dan mendorong otot.
6. Dengan kedua tangan pijatlah kebawah pada sisi kaki hingga ke pergelangan kaki. Kemudian remas bagian dorsum dan plantaris kaki dengan kedua tangan sampai ke ujung jari.
7. Ulangi pada kaki kiri.



**Tahap kedua : masase pada telapak kaki**

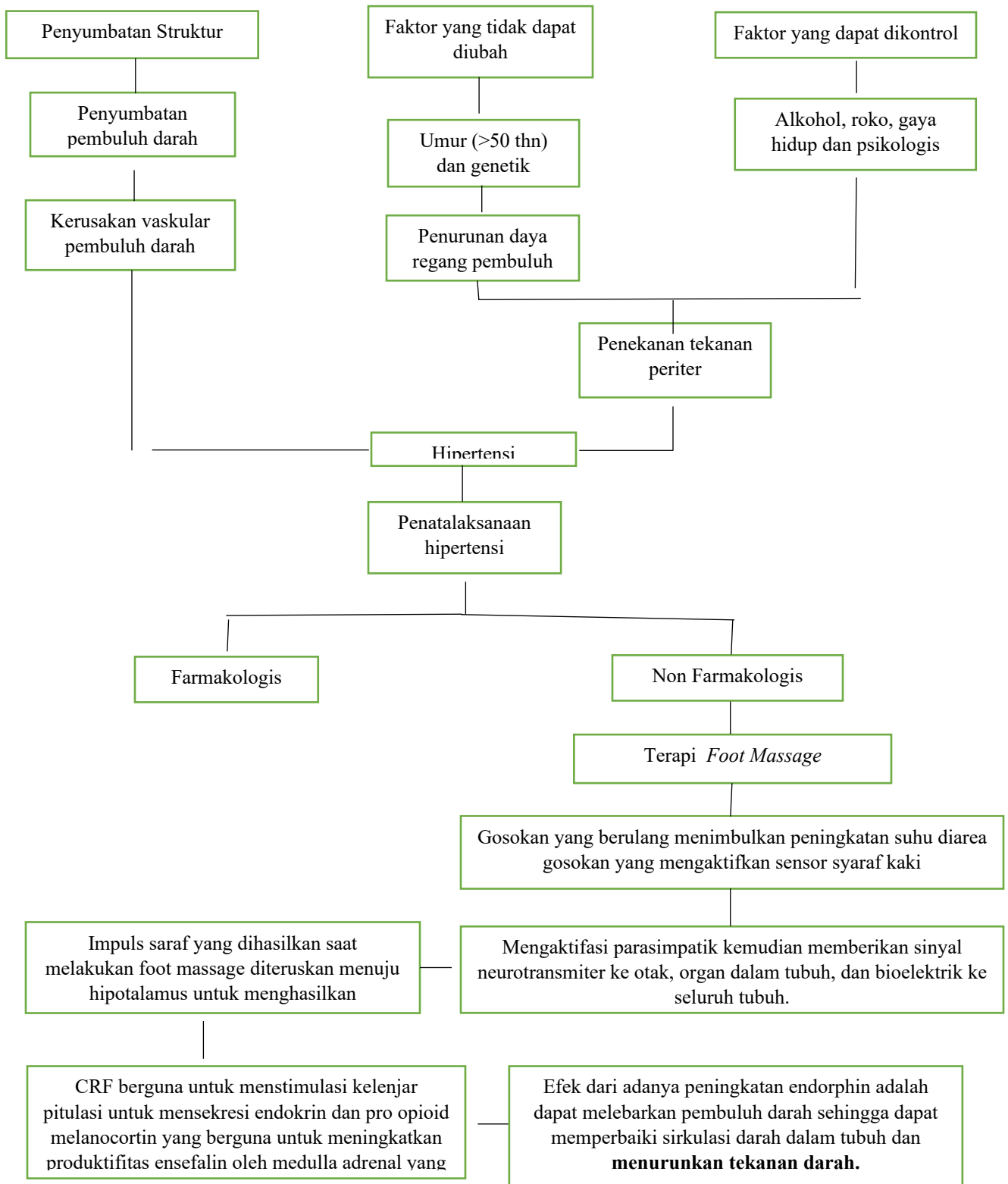
1. Letakan alas yang cukup besar dibawah kaki klien.
2. Tangkupkan telapak tangankita disekitar sisi kaki kanannya
3. Rilekskan jari-jari serta gerakan tangan kedepan dan kebelakang dengan cepat, ini akan membuat kaki rileks.

		 <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Biarkan tangan tetap memegang bagian atas kaki</li> <li>5. Geser tangan kiri kebawah tumit kaki, dengan lembut tarik kaki kearah pemijat mulai dari tumit. Dengan gerakan oval putar kaki beberapa kali ke setiap arah.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Pegang kaki pasangan dengan ibu jari kita berada diatas dan telunjuk dibagian bawah.</li> <li>7. Kemudian dengan menggunakan ibu jari, tekanan urat-urat otot mulai dari jaringan antara ibu jari dan telunjuk kaki. Tekan diantaranya urat-urat otot dengan ibu jari. Ulangi gerakan ini pada tiap lekukan</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Pegang tumit kaki dengan tangan kanan, gunakan ibu jari dan telunjuk tangan kiri pemijat untuk menarik kaki dan meremas jari kaki. Pertama : letakkan ibu jari pemijat diatas ibu jari kaki dan telunjuk dibawahnya. Lalu pijat dan tarik ujungnya, dengan gerakan yang sama pijat sisi-sisi jari. Lakukan gerakan ini pada jari yang lain</li> </ol> 
8	EVALUASI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanyakan pada klien bagaimana perasaannya</li> <li>2. Kaji tekanan darah klien</li> </ol>

9	HAL-HAL YANG DIPERHATIKAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kondisi klien yang terlalu lapar, terlalu kenyang.</li> <li>2. Kondisi ruangan yang nyaman. Suhu tidak terlalu panas, tidak terlalu dingin, pencahayaan yang cukup tidak remang-remang.</li> <li>3. Posisi klien dalam keadaan berbaring yang man bagian pinggang sampai telapak kaki ditutup oleh handuk dan posisi pemijat dibelakang klien.</li> </ol>
---	---------------------------	---

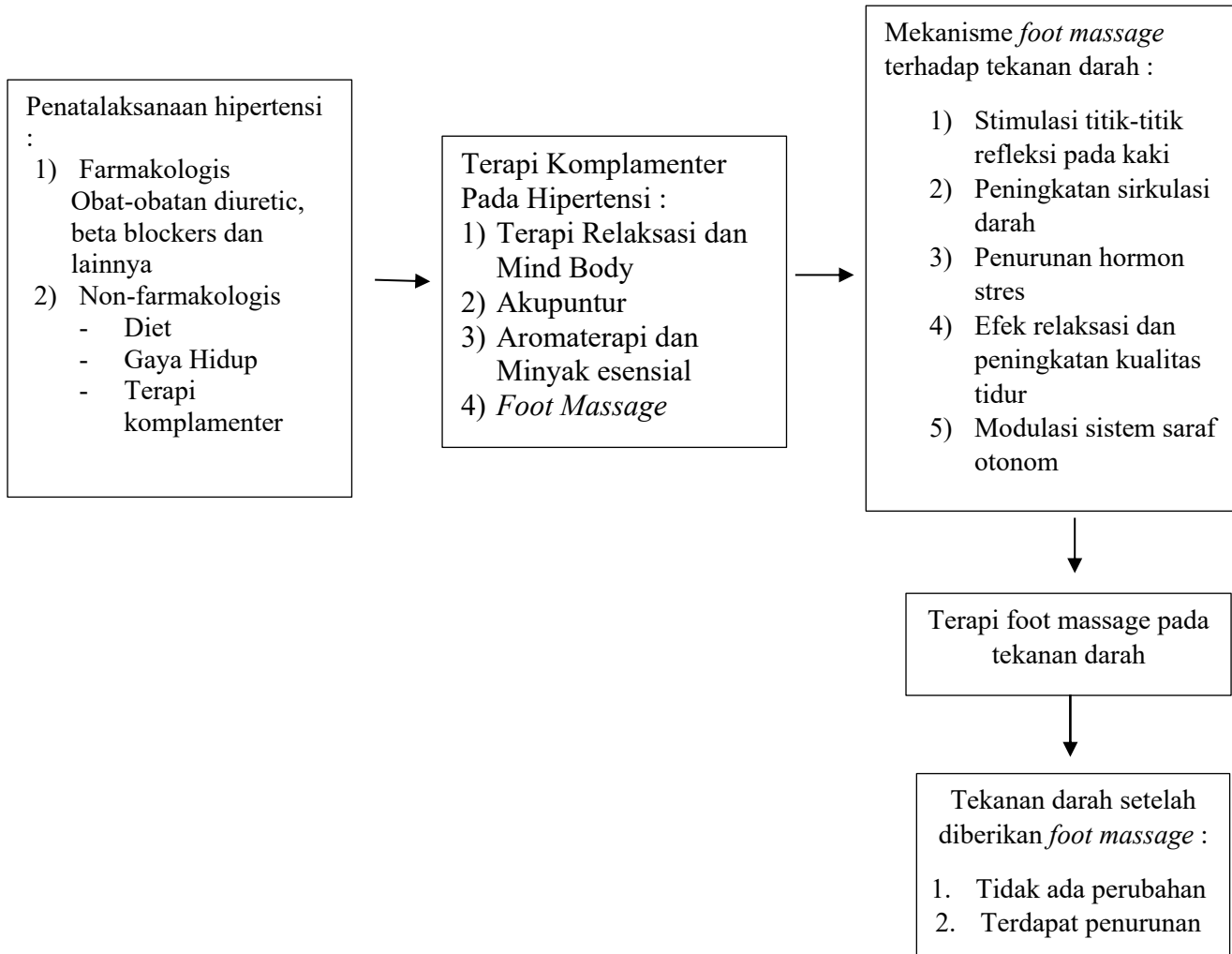
Sumber : ( Ainun et al., (2021) ; Muna et al., (2024) )

### 2.2.7. Pathway mekanisme *foot massage* terhadap tekanan darah



Sumber : (Iswati, 2022; Kartikasari et al., 2024b; Saputra & Purnomo, 2021)

### 2.2.8. Kerangka Konsep



Sumber : (Dr. Frits Reinier Wantian Suling Sp.JP(K), FIHA, 2021; Kartikasari et al., 2024b; Wahyudin, 2021)