

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Lansia

2.1.1 Pengertian Lansia

Lanjut usia merupakan tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia yang merupakan suatu proses alami yang tidak dapat dihindari oleh setiap individu. Perubahan-perubahan fisiologis maupun psikososial, akan berpotensi pada masalah kesehatan baik fisik maupun psikologis.

Usia lanjut membawa penurunan fisik yang lebih besar dibandingkan periode-periode usia sebelumnya. Proses menua (*aging*) merupakan proses alami yang disertai adanya penurunan kondisi fisik, psikologis maupun sosial yang saling berinteraksi satu sama lain. Keadaan itu cenderung berpotensi menimbulkan masalah kesehatan secara umum maupun kesehatan jiwa secara khusus pada lansia. (Annisa & Ifdil, 2016).

2.1.2 Batasan Umur Lansia

Ada beberapa pendapat mengenai batasan umur lanjut usia, yaitu:

- a. *World Health Organization* (WHO) (dalam (Azizah & Hartanti, 2016) menyebutkan batasan-batasan umur lanjut usia, yaitu :
 - 1) Usia pertengahan (*middle age*), ialah kelompok usia 45 sampai 59 tahun.
 - 2) Lanjut usia (*elderly*): antara 60 dan 74 tahun.
 - 3) Lanjut usia tua (*old*): antara 75 dan 90 tahun.
 - 4) Usia sangat tua (*very old*): di atas 90 tahun.

- b. Menurut Masdani (dalam Azizah & Hartanti, 2016) mengatakan, lanjut usia merupakan kelanjutan dari usia dewasa. Kedewasaan dapat dibagi menjadi empat bagian. Pertama: fase iuventus, antara 25 dan 40 tahun, kedua: fase verilitas, antara 40 dan 50 tahun, ketiga: fase praesenum, antara 55 dan 65 tahun, dan keempat: fase senium, antara 65 tahun hingga tutup usia.
- c. Menurut Setyonegoro (dalam Azizah & Hartanti, 2016) mengelompokkan lanjut usia sebagai berikut :
- 1) Usia dewasa muda (*elderly adulthood*): 18 atau 20-25 tahun.
 - 2) Usia dewasa penuh (*middle years*) atau maturitas: 25 – 60 atau 65 tahun.
 - 3) Lanjut usia (*geriatric age*) lebih dari 65 atau 70 tahun. Terbagi untuk umur 70 -75 tahun (*young old*), 75 -80 tahun (*old*), dan lebih dari 80 tahun (*very old*).

2.1.3 Perubahan Kardiovaskuler pada Lansia

Perubahan – perubahan pada lansia di negara – negara maju yaitu perubahan pada sistem kardiovaskuler yang merupakan penyakit utama yang memakan korban karena akan berdampak pada penyakit lain seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, jantung pulmonik, kardiomiopati, stroke, gagal ginjal (Guèze & Napitupulu, 2016).

Masalah kesehatan yang terjadi pada lansia umumnya adalah penurunan fungsi organ yang memicu terjadinya berbagai penyakit degeneratif termasuk hipertensi. Penyakit degeneratif pada lansia jika tidak

ditangani dengan baik maka menurunkan kualitas hidup lansia (Hernawan & Rosyid, 2017).

Lanjut usia akan mengalami penurunan fungsi tubuh akibat perubahan fisik, psikososial, kultural, spiritual. Perubahan fisik akan mempengaruhi berbagai sistem tubuh salah satunya adalah sistem kardiovaskuler. Masalah kesehatan akibat dari proses penuaan dan sering terjadi pada sistem kardiovaskuler yang merupakan proses degeneratif, diantaranya yaitu penyakit hipertensi. Penyakit hipertensi pada lansia merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan hipertensi sistolik diatas 140 mmHg dan diastoliknya menetap atau kurang dari 90 mmHg yang memberi gejala yang berlanjut, seperti stroke, penyakit jantung coroner (Herlinah et al., 2013).

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Pengertian

Hipertensi merupakan keadaan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik (TDS) maupun tekanan darah diastolik (TDD) $\geq 140/90$ mmHg (Tedjakusumana, 2012). Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan sistol dan diastol mengalami kenaikan yang melebihi batas normal tekanan (tekanan sistol diatas 140 mmHg dan diastol diatas 90 mmHg) (Iswahyuni, 2017).

Hipertensi identik dengan peningkatan tekanan darah melebihi batas normal. Seseorang dikatakan hipertensi jika hasil pengukuran tekanan darah sistoliknya >140 mmHg dan diastoliknya >90 mmHg (Mahmudah et al., 2015).

2.2.2 Etiologi

Banyak faktor yang diduga mempengaruhi seperti kerentanan genetik, aktivitas berlebihan saraf simpatik, membrane transport Na/K yang abnormal, penggunaan garam yang berlebihan, sistem renin angiotensin aldosteron abnormal. Etiologi dari hipertensi terbagi dalam dua kelompok yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah :

a. Faktor yang tidak dapat diubah

1) Faktor Genetik

Seseorang yang memiliki keluarga penderita hipertensi memiliki kecenderungan untuk mengalami hipertensi. Individu dengan orang tua yang menderita hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi.

2) Faktor Jenis Kelamin

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria dan wanita sama, akan tetapi wanita pramenopause (sebelum menopause) prevalensinya lebih terlindung daripada pria pada usia yang sama. Namun setelah menopause kecenderungan wanita mengalami hipertensi jauh lebih tinggi akibat gangguan hormonal dalam tubuh. Kadar kolestrol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis yang dapat menyebabkan hipertensi wanita yang belum menopause dilindungi oleh hormone estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL).

3) Faktor Usia

Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh darah perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa jantung (volume sekuncup), mengakibatkan penurunan curah jantung, dan peningkatan tahanan perifer sehingga insidensi hipertensi meningkat seiring pertambahan usia.

b. Faktor yang dapat diubah

1) Pola Makan

Pola diet tinggi natrium menyebabkan volume darah bertambah yang akhirnya menyebabkan volume darah bertambah dan akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu, pola makan tinggi gula akan menyebabkan penyakit diabetes mellitus. Diabetes mellitus menginduksi hiperkolesterolemia dan berkaitan juga dengan proliferasi sel otot polos dalam pembuluh darah arteri koroner, sintesis kolesterol, trigliserida dan fosfolipid, peningkatan kadar LDL-C (*Low Density Lipoprotein-Cholesterol*) dan penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein-Cholesterol*). Makanan tinggi kalori, lemak total, lemak jenuh, gula dan garam turut berperan dalam berkembangnya hiperlipidemia dan obesitas. Obesitas dapat meningkatkan beban kerja

jantung dan kebutuhan akan oksigen, serta obesitas akan berperan dalam gaya hidup pasif (malas beraktivitas).

2) Kebiasaan Merokok

Kandungan rokok sebagai oksidan kuat menyebabkan perokok memiliki faktor resiko besar untuk mengalami hipertensi. Seseorang yang merokok lebih dari satu pak rokok perhari menjadi dua kali lebih rentan daripada mereka yang tidak merokok yang diduga penyebabnya adalah pengaruh nikotin terhadap pelepasan katekolamin oleh sistem saraf otonom.

3) Aktivitas Fisik

Ketidaktifan fisik meningkatkan resiko *Cardiac Heart Disease* (CHD) yang setara dengan hyperlipidemia atau merokok, dan seseorang yang tidak aktif secara fisik memiliki resiko 30-50% lebih besar untuk mengalami hipertensi.

4) Stress

Faktor lingkungan atau kejadian, tipe personal dan fenomena fisik dapat menyebabkan stress. Stress meningkatkan tahanan vasikuler perifer dan kardiak output dan merangsang aktifitas sistem saraf simpatik, selanjutnya hipertensi dapat terjadi (AMELIA, 2021).

2.2.3 Klasifikasi

Hipertensi dapat dibedakan menjadi tiga golongan yaitu hipertensi sistolik, hipertensi diastolik, dan hipertensi campuran (Budiman & Hafiz, 2012) sebagai berikut :

Hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan diastolik dan umumnya ditemukan pada usia lanjut. Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan pada arteri apabila jantung berkontraksi (denyut jantung). Tekanan sistolik merupakan tekanan maksimum dalam arteri dan tercermin pada hasil pembacaan tekanan darah sebagai tekanan atas yang nilainya lebih besar.

Hipertensi diastolik (*diastolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan diastolik tanpa diikuti peningkatan tekanan sistolik, biasanya ditemukan pada anak-anak dan dewasa muda. Hipertensi diastolik terjadi apabila pembuluh darah kecil menyempit secara tidak normal, sehingga memperbesar tahanan terhadap aliran darah yang melaluinya dan meningkatkan tekanan diastoliknya. Tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan arteri bila jantung berada dalam keadaan relaksasi di antara dua denyutan. Hipertensi campuran merupakan peningkatan pada tekanan sistolik dan diastolik.

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

- a. Hipertensi esensial atau hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya, disebut juga hipertensi idiopatik. Terdapat sekitar 95 % kasus. Banyak faktor yang mempengaruhinya seperti genetik, lingkungan, hiperaktivitas susunan saraf simpatis, sistem reninangiotensin, defek dalam ekskresi Na, peningkatan Na dan Ca

intraselular, dan faktor-faktor yang meningkatkan risiko, seperti obesitas, alkohol, merokok, serta polisitemia.

- b. Hipertensi sekunder atau hipertensi renal. Terdapat sekitar 5% kasus. Penyebab spesifiknya diketahui, seperti penggunaan estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, hiperaldosteronisme primer, dan sindrom Cushing, feokromositoma, koartasio aorta, hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan, dan lain-lain (AMELIA, 2021).

2.2.4 Patofisiologi

Baik TDS maupun TDD meningkat sesuai dengan meningkatnya umur. TDS meningkat secara progresif sampai umur 70-80 tahun, sedangkan TDD meningkat sampai umur 50-60 tahun dan kemudian cenderung menetap atau sedikit menurun. Kombinasi perubahan ini sangat mungkin mencerminkan adanya pengakuan pembuluh darah dan penurunan kelenturan (*compliance*) arteri dan ini mengakibatkan peningkatan tekanan nadi sesuai dengan umur. Seperti diketahui, tekanan nadi merupakan predictok terbaik dari adanya perubahan struktural di dalam arteri. Mekanisme pasti hipertensi pada lanjut usia belum sepenuhnya jelas. Efek utama dari keutuan normal terhadap sistem kardiovaskuler meliputi perubahan aorta dan pembuluh darah sistemik. Penebalan dinding aorta dan pembuluh darah besar meningkat dan elastisitas pembuluh darah menurun sesuai umur. Perubahan ini menyebabkan penurunan *compliance* aorta dan pembuluh darah besar dan mengakibatkan peningkatan TDS. Penurunan elastisitas pembuluh darah menyebabkan peningkatan resistensi vaskuler perifer. Sensitivitas baroreseptor juga berubah dengan umur.

Perubahan mekanisme refleks baroreseptor mungkin dapat menerangkan adanya variabilitas tekanan darah yang terlihat pada pemantauan terus menerus. Penurunan sensitivitas baroreseptor juga menyebabkan kegagalan refleks postural, yang mengakibatkan hipertensi pada lanjut usia sering terjadi hipotensi ortostatik. Perubahan keseimbangan antara vasodilatasi adrenergik- dan vasokonstriksi adrenergik- α akan menyebabkan kecenderungan vasokonstriksi dan selanjutnya mengakibatkan peningkatan resistensi pembuluh darah perifer dan tekanan darah. Resistensi Na akibat peningkatan asupan dan penurunan sekresi juga berperan dalam terjadinya hipertensi. Walaupun ditemukan penurunan renin plasma dan respons renin terhadap asupan garam, sistem renin-angiotensin tidak mempunyai peranan utama pada hipertensi pada lanjut usia. Perubahan-perubahan di atas bertanggung jawab terhadap penurunan curah jantung (*cardiac output*), penurunan denyut jantung, penurunan kontraktilitas miokard, hipertrofi ventrikel kiri, dan disfungsi diastolik (Amelia, 2019).

2.2.5 Penatalaksanaan

a. Farmakologi

Terapi Farmakologi Awal

Terapi farmakologi hipertensi diawali dengan pemakaian obat tunggal. Tergantung level TD awal, rata-rata monoterapi menurunkan TD sistole sekitar 7-13 mm Hg dan diastole sekitar 4-8 mmHg. Apabila respon terhadap monoterapi awal ini tidak adekuat, maka terdapat beberapa pilihan: 1. Jika terdapat respon terhadap monoterapi dosis awal dan belum terkontrol dengan monoterapi (TD 10/5 mmHg di atas target) maka dosis

obat harus dinaikkan. 2. Jika respon tidak adekuat, namun tekanan darah mulai mendekati target maka dapat ditambahkan kombinasi obat jenis lain secara terpisah atau dalam bentuk tablet kombinasi. 3. Jika tidak terdapat respon terhadap monoterapi obat awal yang diberikan, maka obat tersebut dapat distop dan digantikan dengan obat golongan lain (Kandarini, 2017).

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik, mmHg	Tekanan darah diastolik, mmHg	Rekomendasi tindak lanjut	Terapi obat awal
Normal	<120	<80	Periksa kembali dalam 2 tahun	Tidak ada antihipertensi yang diindikasikan
<i>Pre</i> hipertensi	120–139	80–89	Periksa kembali dalam 1 tahun	
Hipertensi derajat 1	140–159	90–99	Konfirmasikan dalam 2 bulan	Diuretik tipe tiazide untuk sebagian besar. Dapat mempertimbangkan ACE inhibitor, ARB, beta-blocker, CCB, atau kombinasinya
Hipertensi derajat 2	≥160	≥100	Evaluasi dalam 1-4 minggu tergantung situasi klinis (evaluasi dan obati segera jika BP >180/110 mmHg)	Kombinasi 2 obat untuk sebagian besar (biasanya diuretik tipe tiazide dan ACE inhibitor, ARB, beta-blocker, atau CCB)

Sumber : (Nguyen et al., 2010).

Diuretik. Diuretik dapat dibagi menjadi 3 kelompok tiazid, loop, dan potassium-sparing diuretics.

Tiazid . Tiazid bekerja dengan menghambat penyerapan natrium dan klorida di tubulus distal. Manfaat tiazid untuk stroke, gagal jantung, dan penyakit arteri coroner. JNC-7 merekomendasikan tiazid sebagai terapi pertama untuk hipertensi.

Loop diuretics. Diuretik loop bekerja pada lengkung Henle asenden yang tebal, dimana mereka secara selektif menghambat simpporter

$\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}^-$ luminal sehingga mengurangi reabsorpsi NaCl . Diuretik loop menargetkan segmen nefron dengan kapasitas reabsorpsi yang besar. Agen ini dapat digunakan sendiri atau dalam kombinasi untuk pengelolaan hipertensi. Meskipun tiazid adalah kelas diuretik yang lebih disukai, diuretik loop lebih disukai pada pasien dengan gagal jantung kongestif, edema paru akut, atau penyakit ginjal. Diuretik loop relatif murah dan tersedia dalam bentuk generik.

Potassium-sparing diuretics. Diuretik hemat kalium bekerja pada tubulus pengumpul distal dan kortikal untuk menurunkan reabsorpsi natrium dengan cara memblokir reseptor aldosteron (spironolakton, eplerenon) atau dengan menghambat masuknya Na^+ melalui saluran ion natrium epitel di membran apikal tubulus pengumpul (amilorida dan triamteren). Ini adalah diuretik ringan dan efektif dalam pengobatan hipertensi, tetapi jarang digunakan sendiri. Agen ini direkomendasikan sebagai terapi tambahan dalam pengobatan hipertensi, terutama bila efek hiperkalemiknya diinginkan. Melalui tindakan mereka pada reseptor aldosteron, spironolactone dan eplerenone telah terbukti mengurangi morbiditas dan mortalitas pada pasien gagal jantung. Pasien harus memperhatikan ketika agen ini digunakan bersamaan dengan inhibitor ACE atau ARB karena hiperkalemia yang signifikan secara klinis dapat terjadi.

ACE inhibitors. Penghambat ACE memberikan efek menurunkan tekanan darah dengan menghambat konversi angiotensin I yang tidak aktif menjadi angiotensin II yang aktif. Selain itu, bradikinin dan selanjutnya

prostaglandin meningkat, yang berkontribusi terhadap efek penurun BP penghambat ACE. JNC-7 mendukung penggunaan penghambat ACE ketika salah satu dari indikasi kuat berikut ini ada: gagal jantung, infark pasca miokard, penyakit arteri koroner, diabetes, penyakit ginjal kronis, dan atau stroke.

Angiotensin receptor blockers. ARB memblokir angiotensin II agar tidak berikatan dengan reseptornya, sehingga mencegahnya menyebabkan vasokonstriksi dan retensi cairan. Karena penghambat ACE lebih murah, ARB harus dicoba sebagai alternatif bila ada intoleransi (yaitu, batuk atau angioedema) atau kegagalan dengan penghambat ACE.

Renin inhibitors. Aliskiren adalah agen pertama dalam kelas baru obat antihipertensi yang menghambat konversi angiotensinogen menjadi angiotensin I melalui penghambatan renin. Namun, karena masalah biaya dan hasil klinis yang kuat dari ACE inhibitor dan ARB, aliskiren saat ini direkomendasikan sebagai agen lini kedua.

Calcium channel blockers. CCB menurunkan BP dengan mencegah masuknya kalsium ke dalam otot polos pembuluh darah, menghasilkan vasodilatasi dan mengurangi kontraktilitas pembuluh darah. 2 jenis CCB adalah (1) dihydropyridines, yang bekerja pada pembuluh darah perifer, dan (2) nondihydropyridines, yang bekerja pada otot jantung dan pembuluh darah perifer. Uji coba terkontrol secara acak telah menunjukkan bahwa dihydropyridines efektif dalam mengurangi kejadian CV, mortalitas, dan stroke terutama pada orang tua. Nondihydropyridines berguna dalam pengobatan aritmia jantung. Kedua jenis obat tersebut

efektif sebagai monoterapi dalam mengurangi tekanan darah dan umumnya dapat ditoleransi dengan baik. Hasil terbaru dari uji coba ACCOMPLISH menunjukkan bahwa CCB adalah agen lini pertama yang sebanding dan dapat ditoleransi dengan baik bila dikombinasikan dengan obat lain, terutama penghambat ACE. JNC-7 mengakui CCB sebagai kemungkinan kelas obat lini pertama untuk pasien dengan risiko tinggi CVD atau untuk mereka yang menderita diabetes.

Beta-blockers. Beta-blocker menurunkan tekanan darah terutama dengan memblokir reseptor adrenergik beta-1 yang mengakibatkan detak jantung lebih lambat, penurunan kontraktilitas jantung, dan penurunan curah jantung. Beta-blocker juga menghambat pelepasan renin dan selanjutnya produksi angiotensin II dan karena itu berguna dalam pengobatan pasien hipertensi dengan gagal jantung kongestif dan atau dengan hipertrofi ventrikel kiri asimtomatik.

Perbedaan klinis yang perlu dipertimbangkan ketika memilih beta-blocker individu adalah selektivitas reseptor beta dan aktivitas simpatomimetik intrinsik. Beta-blocker (yaitu, atenolol, bisoprolol, dan metoprolol) dengan afinitas yang lebih besar terhadap reseptor beta-1 (jantung) daripada reseptor beta-2 (paru-paru, ginjal, dan pembuluh darah) dianggap kardio-selektif. Beberapa beta-blocker (yaitu, labetalol, carvedilol) juga memiliki komponen penghambat reseptor alfa, sehingga meningkatkan kemampuannya menurunkan tekanan darah. Beta-blocker pindolol memiliki beberapa efek stimulasi pada reseptor yang diblokirnya,

tetapi kurang dari agonis murni. Agen ini lebih disukai ketika bradikardia menjadi perhatian.

Dengan tidak adanya gagal jantung kongestif sebagian besar ahli setuju bahwa beta-blocker tidak boleh digunakan sebagai pengobatan lini pertama pada pasien dengan hipertensi esensial. Meta-analisis baru-baru ini menunjukkan bahwa beta-blocker, dibandingkan dengan antihipertensi lainnya, kurang efektif dalam menurunkan BP dan dapat dikaitkan dengan peningkatan risiko semua penyebab kematian dan stroke, terutama pada pasien yang lebih tua dari usia 60 tahun. Tinjauan Cochrane baru-baru ini telah mengevaluasi 13 uji coba terkontrol secara acak untuk mengukur kemanjuran dan keamanan beta-blocker sebagai terapi lini pertama untuk hipertensi esensial, menyimpulkan bahwa beta-blocker bukanlah obat hipertensi lini pertama yang efektif. Lebih penting lagi, ada “kecenderungan hasil terburuk dibandingkan dengan penghambat saluran kalsium, penghambat sistem renin-angiotensin, dan diuretik thiazide.”

Alpha-blockers. Alpha-blocker menurunkan BP dengan memblokir adrenoreseptor alfa-1 vasokonstriksi pada otot polos pembuluh darah. Mereka bermanfaat pada pria hipertensi dengan hipertrofi prostat jinak; jika tidak, mereka tidak direkomendasikan untuk monoterapi awal.

Direct vasodilators. Hydralazine dan minoxidil adalah 2 agen umum di kelas ini. Keduanya secara langsung mengendurkan otot polos pembuluh darah, terutama arteriol, melalui mekanisme aksi yang berbeda. Meskipun keduanya adalah obat antihipertensi yang efektif, profil efek sampingnya menghalangi penggunaannya sebagai agen

monoterapi awal atau sebagai terapi lini pertama dan membuatnya hanya berguna sebagai terapi tambahan, terutama pada pasien dengan hipertensi berat atau insufisiensi ginjal. Mereka sering diresepkan dalam kombinasi dengan beta-blocker dan diuretik untuk meniadakan efek samping, seperti takikardia refleks dan retensi cairan. Minoksidil diberikan sekali sehari, tetapi pertumbuhan rambut/rambut wajah yang menyebar (hirsutisme) meminimalkan penggunaannya pada wanita. Hydralazine efektif dalam pengobatan hipertensi darurat (Nguyen et al., 2010).

b. Non-farmakologi

Penatalaksanaan non-farmakologis berikut ini akan ditinjau:

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

Diet DASH adalah pola makan yang kaya buah-buahan, sayuran, biji-bijian, kacang-kacangan, ikan, dan susu rendah lemak. Makanan ini memiliki tinggi zat gizi penting, seperti kalium, magnesium, kalsium, serat, dan protein. Diet DASH dapat menurunkan tekanan darah karena akan mengurangi garam dan gula dalam diet ini. Diet DASH juga menghindari minuman manis, lemak, daging merah, dan daging olahan (Astuti et al., 2021). Menurut Hartono dalam (Nurmayanti & Kaswari, 2020) diet DASH merupakan diet sayuran serta buah yang banyak mengandung serat pangan (30 gram/hari) dan mineral (kalium, magnesium serta kalsium) sementara asupan garamnya di batasi. Perencanaan diet DASH direkomendasikan *Scientific Statement from AHA (American Heart Association)* dan *Food Facts Asia* dalam (Kresnawan, 2014) konsumsi banyak sayuran, buah dan hasil olah

susu rendah lemak, dan mengurangi asupan lemak jenuh dan *cholesterol*.

(2) Diet rendah garam

Penatalaksanaan diet RG ditujukan untuk menurunkan faktor risiko lain seperti berat badan yang berlebih, tingginya kadar lemak kolesterol dan asam urat dalam darah. Selain itu, perlu diperhatikan pula penyakit degeneratif lain yang menyertai darah tinggi seperti jantung, ginjal dan diabetes mellitus. Prinsip diet untuk penderita hipertensi adalah makanan beraneka ragam, jenis dan komposisi makanan memenuhi gizi seimbang dan disesuaikan dengan kondisi penderita serta jumlah garam dibatasi sesuai dengan tingkat hipertensi dengan jenis makanan yang terdapat dalam daftar diet. Garam yang dimaksud disini adalah garam natrium yang terdapat dalam hampir semua bahan makanan yang terutama berasal dari hewan, makanan olahan dan bumbu. Garam dapur merupakan salah satu sumber utama garam natrium. Oleh karena itu, konsumsi garam dapur dan makanan yang mengandung natrium perlu dibatas (Astuti et al., 2021). Mengurangi asupan natrium direkomendasikan *Scientific Statement from AHA (American Heart Association)* dan *Food Facts Asia* dalam (Kresnawan, 2014) asupan garam natrium khlorida antara 1500 – 2400 mg natrium atau 3.8 – 6 gram NaCl per hari.

(3) Peningkatan asupan kalium

Asupan kalium dari makanan dapat mengatasi kelebihan natrium karena kalium berfungsi sebagai diuretik dan menghambat

pengeluaran renin sehingga tekanan darah menjadi normal kembali. Selain itu kalium juga dapat menghambat efek sensitifitas tubuh terhadap natrium. Hasil penelitian Adroque dan Madias dalam (Kusumastuty et al., 2016) menunjukkan bahwa pasien hipertensi yang mengkonsumsi makanan tinggi kalium disertai natrium yang cukup dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan yakni 3,4 mmHg pada tekanan sistolik dan 1,9 mmHg pada tekanan diastolik. Kandungan kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan mengurangi kandungan natrium dalam urine dan air dengan cara yang sama seperti diuretik. Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa asupan rendah Kalium akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Diet tinggi kalium yang terdapat pada sayur dan buah juga dapat menurunkan resiko kardiovaskuler dengan menghambat trombosis arterial, aterosklerosis, dan hipertrofi medial pada dinding arteri (Etika Hasna Dina Putri, 2014).

Meningkatkan asupan potasium (kalium) direkomendasikan *Scientific Statement from AHA (American Heart Association)* dan *Food Facts Asia* dalam (Kresnawan, 2014) dengan meningkatkan asupan kalium sampai 120 mm/mol/hari (4,7 gram perhari).

(4) Peningkatan asupan magnesium

Kekurangan magnesium banyak ditemukan pada penderita hipertensi, hal ini diperkirakan dapat meningkatkan tekanan darah karena dapat menghambat tonus vaskuler dan kontraktilitas otot polos arteriol dan meningkatkan kadar natrium intraseluler dan menurunkan kadar

kalium intraseluler. Bila asupan magnesium cukup maka akan menurunkan kadar (SANTOSO, 2013).

(5) Peningkatan asupan kalsium

Kadar kalsium di dalam darah penting karena kalsium juga memiliki peranan penting dalam pengaturan tekanan darah dengan cara membantu kontraksi otot-otot pada dinding pembuluh darah serta memberi sinyal untuk pelepasan hormon-hormon yang berperan dalam pengaturan tekanan darah (Etika Hasna Dina Putri, 2014).

(6) Penurunan berat badan dan peningkatan aktivitas fisik

Aktivitas fisik penting bagi kesehatan untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Aktivitas fisik juga mempunyai pengaruh dalam pengaturan berat badan. Adanya peningkatan prevalensi kelebihan berat badan atau obesitas, maka ada kebutuhan mendesak untuk melakukan aktivitas fisik dalam kehidupan sehari hari untuk mengurangi terjadinya obesitas. Peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh aktivitas yang kurang akan menyebabkan terjadinya komplikasi seperti penyakit jantung koroner, gangguan fungsi ginjal, stroke dan sebagainya (SANTOSO, 2013). Penurunan berat badan direkomendasikan *Scientific Statement from AHA (American Heart Association)* dan *Food Facts Asia* dalam (Kresnawan, 2014) dipertahankan pada BB normal (IMT= 18,5 – 24,9 kg/m²). Aktivitas fisik berupa aktivitas fisik sedang minimal 30 menit/hari (Mardhiah, 2015).

(7) Pembatasan asupan alkohol.

Membatasi asupan alkohol direkomendasikan *Scientific Statement from AHA (American Heart Association)* dan *Food Facts Asia* dalam (Kandarini, 2017) bagi yang minum *alcohol*.

2.3 Konsep Relaksasi Otot Progresif

2.3.1 Pengertian

Relaksasi otot progresif adalah teknik sistematis untuk mencapai keadaan relaksasi dimana metode yang ditetapkan melalui metode progresif dengan tahap latihan berkesinambungan. Relaksasi otot progresif dapat dilakukan dengan cara menegangkan dan melemaskan otot skeletal sehingga otot menjadi relaks dan mengurangi tingkat stres serta pengobatan untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Ekarini et al., 2019). Relaksasi otot progresif ini digunakan untuk melawan rasa cemas, stres, atau tegang (Resti, 2014).

2.3.2 Manfaat

Latihan relaksasi akan membuat individu lebih relaks dan tenang sehingga mampu menghindari adanya stres, mengatasi masalah-masalah yang berhubungan dengan stres seperti hipertensi, sakit kepala, insomnia, mengurangi tingkat kecemasan, mengurangi kemungkinan gangguan yang berhubungan dengan stres dan mengontrol *anticipatory anxiety* sebelum situasi yang menimbulkan kecemasan, nyeri punggung bawah dan TMJ (*Temporomandibular Joint Syndrome*), latihan relaksasi otot progresif ini mungkin lebih unggul dari pada latihan lain, memperlihatkan pentingnya

menahan respons stres dengan mencoba meredakan ketegangan otot secara sadar (Ayunani & Alie, 2016).

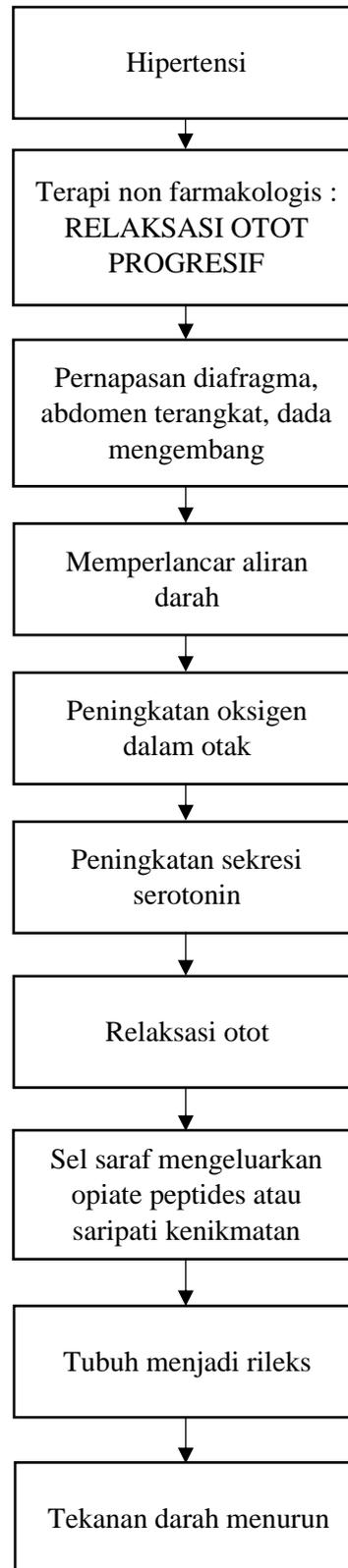
2.3.3 Mekanisme Kerja

Ketika otot-otot sudah dirilekskan maka akan menormalkan kembali fungsi-fungsi organ tubuh. Setelah seseorang melakukan relaksasi dapat membantu tubuhnya menjadi rileks, dengan demikian dapat memperbaiki berbagai aspek kesehatan fisik.

Di dalam sistem saraf manusia terdapat sistem saraf pusat dan sistem saraf otonom. Sistem saraf pusat berfungsi mengendalikan gerakan-gerakan yang dikehendaki, misalnya gerakan tangan, kaki, leher, dan jari-jari. Sistem saraf otonom berfungsi mengendalikan gerakan-gerakan yang otomatis, misalnya fungsi digestif, proses kardiovaskuler dan gairah seksual. Sistem saraf otonom ini terdiri dari dua subsistem yaitu sistem saraf simpatetis dan sistem saraf parasimpatetis yang kerjanya saling berlawanan. Jika sistem saraf simpatetis meningkatkan rangsangan atau memacu organ-organ tubuh, memacu meningkatnya denyut jantung dan pernafasan, serta menimbulkan penyempitan pembuluh darah tepi (peripheral) dan pembesaran pembuluh darah pusat, maka sebaliknya sistem saraf parasimpatetis menstimulasi turunnya semua fungsi yang dinaikkan oleh sistem saraf simpatetis dan menaikkan semua fungsi yang diturunkan oleh sistem saraf simpatetis.

Dengan menegangkan dan melemaskan beberapa kelompok otot dan membedakan sensasi tegang dan rileks, seseorang bisa menghilangkan kontraksi otot dan mengalami rasa rileks (Resti, 2014).

2.3.4 Pathway Patofisiologi Relaksasi Otot Progresif



2. 1 Pathway Relaksasi Otot Progresif

2.4 Konsep Murottal Al Quran

2.4.1 Pengertian

Bacaan Al-Quran yang di lagukan oleh seorang qori' / pembaca Al-Quran yang berupa rekaman disebut murrotal. Bacaan Al-Quran secara Murrotal mempunyai irama yang konstan, teratur dan tidak ada perubahan yang mendadak. Tempo murrotal al-Qur'an juga berada antara 60-70/menit, serta nadanya rendah sehingga mempunyai efek relaksasi dan dapat menurunkan stress dan kecemasan.

Bacaan Al-Quran merupakan obat yang komplit untuk segala jenis penyakit, baik penyakit hati maupun penyakit fisik, baik penyakit dunia maupun penyakit akhirat. Selain itu Al-Quran bermanfaat untuk menjadi obat, penawar dan penyembuh dari berbagai persoalan hidup manusia (AMELIA, 2021).

2.4.2 Manfaat

Sebagai kitab suci agama islam Al-Quran merupakan pedoman hidup umat-Nya. Al-Qur'an mempunyai beberapa istilah diantaranya adalah istilah *As-syifa*. Istilah *As-syifa* menunjukkan bahwa Al Qur'an sebagai obat dari berbagai penyakit baik penyakit fisik maupun nonfisik. Dalam al-Qur'an terdapat hal-hal yang berkaitan dengan ilmu kedokteran dan pengobatan yang dapat menyembuhkan penyakit fisik. Al-Qur'an merupakan obat yang komplit, terdapat berbagai cara mengobati penyakit dalam Al-Qur'an yaitu penyakit fisik dari luar dan dapat juga menyembuhkan penyakit nonfisik berupa penyakit hati ataupun jiwa, kegundahan hati dan juga kesedihan.

Beberapa manfaat lain dari terapi murrotal yaitu dengan mendengarkan bacaan ayat-ayat Al-Quran dapat membuat ketenangan jiwa, secara fisik lantunan Al-Qur'an mengandung unsur suara manusia, yang mana suara manusia merupakan instrumen penyembuhan yang menakjubkan dan alat yang paling mudah dijangkau. Hormon-hormon stress dapat diturunkan dengan mendengarkan suara yang mengaktifkan hormon endorfin sendiri, meningkatkan perasaan rileks, dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, cemas dan tegang, memperbaiki system kimia tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta memperlambat pernafasan, detak jantung, denyut nadi, dan aktifitas gelombang otak. Laju pernafasan yang lebih dalam atau lebih lambat tersebut sangat baik menimbulkan ketenangan, kendali emosi, pemikiran yang lebih dalam dan metabolisme yang lebih baik. kualitas kesadaran seseorang terhadap Tuhan akan meningkat dengan terapi murrotal, baik orang tersebut tahu arti Al-Qur'an atau tidak. Kesadaran ini akan menyebabkan totalitas kepasrahan kepada Allah SWT, dalam keadaan ini otak pada gelombang alpha, merupakan gelombang otak pada frekuensi 7-14 Hz. Ini merupakan keadaan energi otak yang optimal dan dapat menyingkirkan stress dan menurunkan kecemasan.

Stimulant Murottal Al-Qur'an dapat dijadikan alternatif terapi baru sebagai terapi relaksasi bahkan lebih baik dibandingkan dengan terapi audio lainnya karena stimulant Al-Quran dapat memunculkan gelombang delta sebesar 63,11%. Terapi audio ini juga merupakan terapi yang murah dan tidak menimbulkan efek samping (AMELIA, 2021).

2.4.3 Mekanisme Kerja

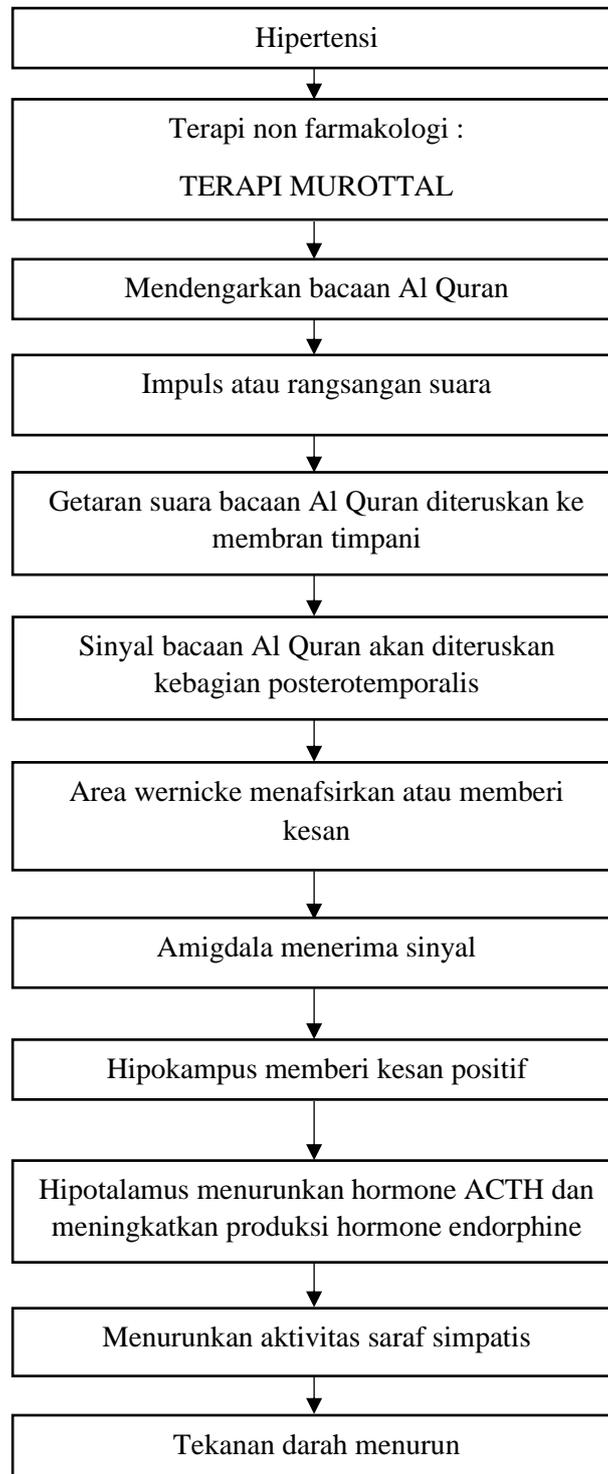
Murottal bekerja pada otak dimana ketika didorong oleh rangsangan dari terapi murottal maka otak akan memproduksi zat kimia yang disebut zat neuropeptide. Molekul ini akan menyangkut ke dalam reseptor-reseptor dan memberikan umpan balik berupa kenikmatan dan kenyamanan dan diterima oleh telinga sehingga membuatnya bergetar. Getaran ini akan diteruskan ke tulang-tulang pendengaran yang bertautan antara satu dengan yang lain.

Fungsi pendengaran manusia yang merupakan penerimaan rangsang auditori atau suara. Rangsangan auditori yang berupa suara diterima oleh telinga sehingga membuatnya bergetar. Getaran ini akan diteruskan ke tulang-tulang pendengaran yang bertautan antara satu dengan yang lain.

Rangsang fisik tadi diubah oleh adanya perbedaan ion kalium dan ion natrium menjadi aliran listrik yang melalui saraf nervus VIII (vestibule cochlearis) menuju ke otak, tepatnya di area pendengaran. Setelah mengalami perubahan potensial aksi yang dihasilkan oleh saraf auditorius, perambatan potensial aksi ke korteks auditorius (yang bertanggung jawab untuk menganalisa suara yang kompleks, ingatan jangka pendek, perbandingan nada, menghambat respon motorik yang tidak diinginkan, pendengaran yang serius, dan sebagainya) diterima oleh lobus temporal otak untuk mempresepikan suara. Talamus sebagai pemancar impuls akan meneruskan rangsang ke amigdala (tempat penyimpanan memori emosi) yang merupakan bagian penting dari system limbik (yang mempengaruhi emosi dan perilaku). Persepsi positif yang didapat dari murottal Ar Rahman selanjutnya akan merangsang hipotalamus untuk mengeluarkan hormon endorfin, seperti yang

kita tau hormon ini akan membuat seseorang merasa bahagia. Selanjutnya amigdala akan merangsang pengaktifan sekaligus pengendalian saraf otonom yang terdiri dari saraf simpatis dan parasimpatis. Saraf parasimpatis berfungsi untuk mempersarafi jantung dan memperlambat denyut jantung, sedangkan saraf parasimpatis sebaliknya. Rangsangan saraf otonom yang terkendali akan menyebabkan sekresi epinefrin dan norepinefrin oleh medula adrenal menjadi terkendali pula. Terkendalnya hormon epinefrin dan norepinefrin akan menghambat pembentukan angiotensin yang selanjutnya dapat menurunkan tekanan darah (AMELIA, 2021).

2.4.4 Pathway Patofisiologi Murottal



2. 2 Pathway Murottal

2.5 Efektivitas Relaksasi Otot Progresif dan Murottal Ar Rahman Terhadap Tekanan Darah

Berdasarkan teori yang dijelaskan, relaksasi otot progresif metode yang digunakan untuk memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot, dengan mengidentifikasi otot yang tegang kemudian menurunkan ketegangan dengan melakukan teknik relaksasi untuk mendapatkan perasaan relaks. Relaksasi dapat merangsang munculnya zat kimia yang mirip dengan beta blocker di saraf tepi yang dapat menutup simpul-simpul saraf simpatis yang berguna untuk mengurangi ketegangan dan menurunkan tekanan darah (Damanik, Hamonangan; Ziraluo, 2016).

Murottal adalah rekaman suara Al-Qur'an yang dilakukan oleh seorang qori'. Lantunan Al-Qur'an secara fisik mengandung unsur suara manusia, sedangkan suara manusia merupakan instrument penyembuh yang menakjubkan dan alat yang paling mudah dijangkau. Suara juga dapat menurunkan hormon-hormon stress mengaktifkan hormone endorphin alami, meningkatkan perasaan rileks, dan mengalihkan perhatian dan rasa takut, cemas dan tegang, memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta memperlambat pernafasan, detak jantung, denyut nadi, dan aktivitas gelombang otak. Laju pernafasan yang lebih dalam atau lebih lambat tersebut sangat baik menimbulkan ketenangan, kendali emosi, pemikiran yang lebih dalam dan metabolisme yang lebih baik (Luluk Rahmawati & Dwi Mulianda, 2020).

Berdasarkan penelitian (Damanik, Hamonangan; Ziraluo, 2016) hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata sistole sebelum adalah 160,61

sedangkan nilai rata-rata sistole sesudah adalah 156,57 dan nilai $p = 0,000 < p \text{ value}$, artinya ada pengaruh pada sistole sebelum dan sesudah relaksasi otot progresif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata diasistole sebelum adalah 96,22 sedangkan nilai rata-rata diastole sesudah adalah 94,17 dan nilai $p = 0,000 < p \text{ value}$, artinya ada pengaruh pada diastole sebelum dan sesudah relaksasi otot progresif.

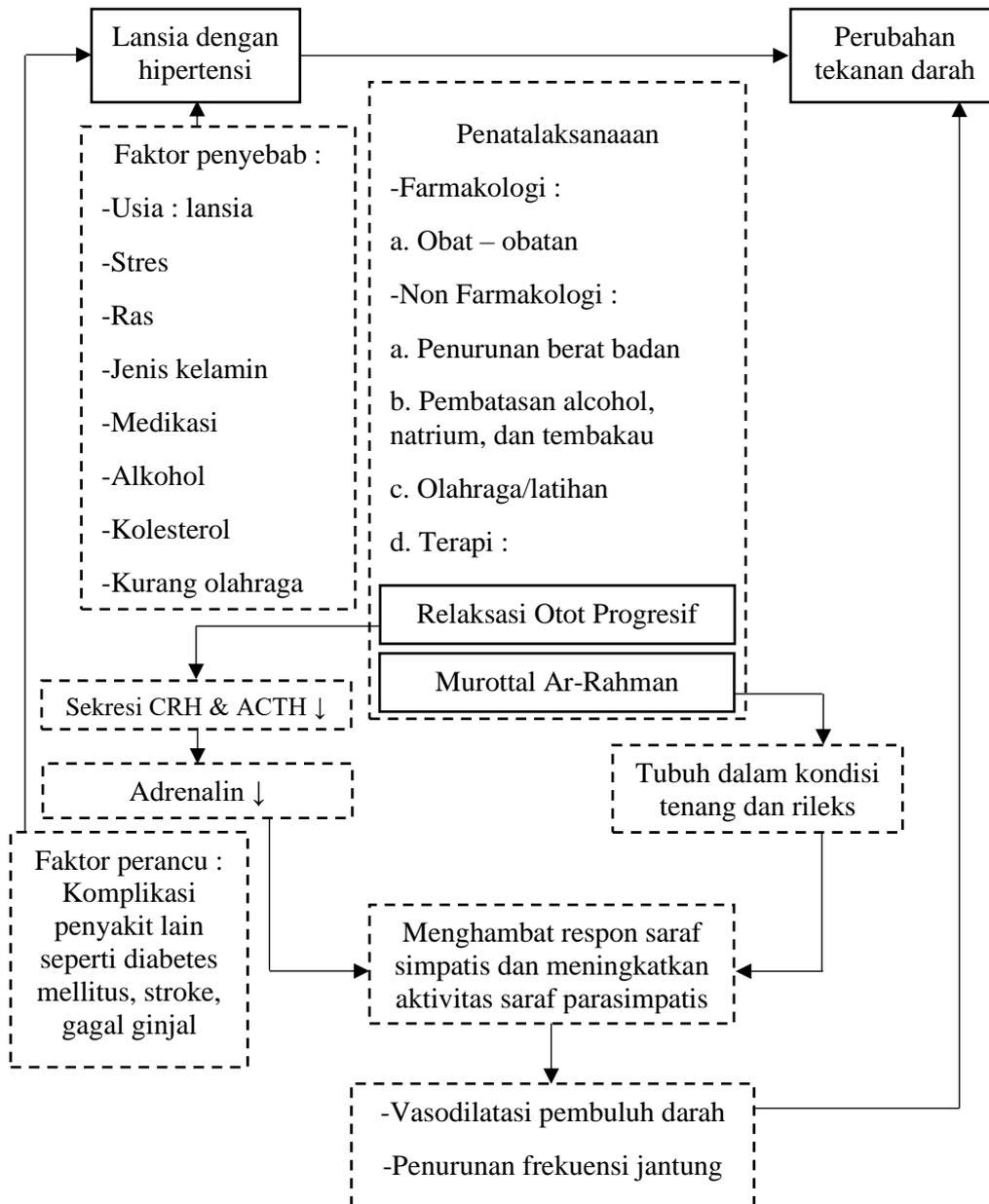
Berdasarkan penelitian (Sri Mulyati Rahayu, Nur Intan Hayati, 2020) Menunjukkan hasil uji dengan test *Wilcoxon*, nilai rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan relaksasi otot progresif menunjukkan nilai *p-value* $0,000 < \alpha (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa berarti H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada pengaruh teknik relaksasi otot progresif terhadap nilai tekanan darah pada lansia penderita hipertensi.

Berdasarkan penelitian (Widyastuti, 2015) tekanan darah *pretest* menunjukkan bahwa dari 24 responden terdapat sebanyak 10 laki-laki (41.7%) dan 14 perempuan (58.3%) yang mengalami hipertensi dan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum diberikan terapi murottal surah Ar-Rahman masing- masing adalah 151,88 mmHg dan 90 mmHg. Setelah pemberian terapi murottal surah Ar-Rahman kepada lansia yang menderita hipertensi selama 11 menit 56 detik didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata tekanan darah sistolik adalah 139,42 mmHg dan pada tekanan darah diastolik adalah 85 mmHg. Dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan terapi murottal surah Ar-Rahman kepada lansia penderita

hipertensi, yang mana terjadi penurunan rata-rata tekanan darah sebesar 12,46 mmHg pada tekanan darah sistolik dan 5 mmHg pada tekanan darah diastolik.

Berdasarkan penelitian (Harmawati & Helena Patricia, 2020) rata-rata tekanan darah darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi sebelum tanpa perlakuan terapi murottal surat Ar-Rahman pada kelompok intervensi adalah 148,13 mmHg dengan standar deviasi 4,787. Dan rata-rata tekanan darah diastolik responden 91,56 mmHg dengan standar deviasi 4,732. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik penderita hipertensi sesudah perlakuan terapi murottal surat Ar-Rahman pada kelompok intervensi adalah 125,31 mmHg dengan standar deviasi 4,644. Dan rata-rata tekanan darah diastolik responden 81,25 mmHg dengan standar deviasi 6,708.

2.6 Kerangka Teori



Bagan 2. 3 Kerangka Teori Efektivitas Relaksasi Otot Progresif dan Murottal Ar-Rahman Pada Penurunan Tekanan Darah Lansia Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Ciptomulyo Kota Malang

Keterangan :

————— : Variabel yang diteliti

----- : Variabel yang tidak diteliti

—————> : Mempengaruhi

2.7 Penjelasan Kerangka Konsep

Berkurangnya kelenturan pembuluh arteri besar dan aorta berkaitan dengan adanya perubahan pada enzim plasma renin di dalam tubuh. Akibatnya, tubuh mengalami retensi cairan dan tidak dapat membuang garam dari dalam tubuh dengan baik. Pada lansia, kondisi ini dapat meningkatkan terjadinya tekanan darah tinggi atau hipertensi. Hipertensi juga dapat menyebabkan timbulnya penyakit lain seperti penyakit jantung dan stroke (Ii & Pustaka, 2018).

Relaksasi otot progresif bermanfaat untuk menurunkan resistensi perifer dan menaikkan elastisitas pembuluh darah. Kondisi ini dapat memperbaiki aliran darah (Galvani, Volta & Marthalena, 2017). Dan pada saat seseorang mendengarkan murottal secara langsung akan diterima oleh otak, kemudian otak akan mengeluarkan hormon endorphin yaitu sering disebut dengan hormon bahagia.

2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

H1 : Ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah relaksasi otot progresif

H0 : Tidak ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah relaksasi otot progresif

H1 : Ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan murottal Ar-Rahman

H0 : Tidak ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan murottal Ar-Rahman

H1 : Ada efektifitas relaksasi otot progresif dan murottal Ar-Rahman terhadap perubahan tekanan darah lansia hipertensi

H0 : Tidak ada efektifitas relaksasi otot progresif dan murottal Ar-Rahman terhadap perubahan tekanan darah lansia hipertensi