

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Berdasarkan penelitian(Miftah Suranata et al., 2019) dengan judul “*Slow deep breathing dan nostril breathing* terhadap penurunan tekanan darah padapasien hipertensi” penelitian ini menggunakan *desain quasi-experimental* dengan pendekatan *pretest-posttest group design*. Hasil penelitian ini di dapatkan terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolic pada beberapawaktu pengukuran (*time measurement*) setelah di lakukan intervensi slow deep breathing. Dengan demikian di simpulkan bahwa *slow deep breathing* efektif dalam menurunkan tekanan darah pasien hipertensi , dimana dalam waktu 2 minggu setelah di lakukan intervensi terjadinya penurunan tekanan darah. Penurunan tekanan darah juga terjadi pada 1 bulan di lakukan intervensi. Dengan nilai $p=0,000 \leq 0,05$.

Pada Penelitian (Andri et al., 2018) dengan judul “*Efektifitas isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi” dengan desain penelitian *quasi experimental* dan rancangan *penelitian two group pretest postest*. Hasil penelitian menunjukan bahwa pasien hipertensi yang diberikan latihan *slow deep breathing exercise* selama 4 hari dengan frekuensi 2 kali sehari memperlihatkan perubahan tekanan darah sistolik dan diastolic yangbermakna anantara sebelum dan setelah di lakukan melakukan *slow deep breathing*. Dapat di simpulkan bahwa intervensi *slow deep breathing* yang

sudah di berikan selama 4 hari dengan frekuensi 2 kali dalam sehari dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan.

2.2 Konsep Lansia

2.2.1 Definisi Lansia

Menurut *world health organization* (WHO) dikatakan lansia yaitu, yang usianya sudah lebih dari 60 tahun. Proses menua merupakan bagian dari tahap kehidupan dimana terjadinya penurunan daya tahan tubuh dalam menghadapi dari luar tubuh maupun dalam tubuh, proses menua tidak hanya di mulai satu waktu tetapi di mulai sejak menjadi bayi, anak-anak, dewasa hingga lansia (Kholifah, 2016).

2.2.2 Klasifikasi Lansia

Menurut WHO yang di kutip oleh Sunaryo *et al.*, (2016) batasan umur pada lanjut usia dari waktu ke waktu akan berubah, criteria lansia di bagi menjadi 4 sebagai berikut :

1. Usia pertengahan (*middle age*) yaitu usia 45 – 59 tahun
2. Lanjut usia (*elderly*) yaitu usia 60 – 74
3. Usia tua (*old*) yaitu usia 75 – 90 tahun
4. Usia sangat tua (*very old*) yaitu usia >90 tahun

2.2.3 Tipe - tipe Lansia

Terdapat 5 tipe kepribadian pada lansia yaitu :(Kholifah, 2016).

1. Lansia dengan Tipe arif bijaksana

Tipe ini merupakan tipe kaya dengan hikmah, pengalaman, bisa menyesuaikan diri terhadap perubahan jaman, menyibukan diri, bersikap ramah, rendah hati, sederhana dermawan dan bisa menjadi contoh yang baik dan panutan

2. Lansia dengan tipe mandiri

Selektif dalam memilih pekerjaan, selalu bergaul dengan teman sekitar, selalu memenuhi undangan

3. Lansia dengan tipe tidak puas

Lansia yang pemaarah, tidak bisa sabar, mudah tersinggung, mengkritik apa yang oranglain lakukan, dan banyak menuntut

4. Lansia dengan tipe pasrah

Lansia yang menunggu datangnya nasib baik, rajin mengikuti agama dan mau melakukan pekerjaan apa saja

5. Lansia dengan tipe bingung

Lansia yang menarik diri, kehilangan, sedih, minder, pasif dan apatis

2.2.4 Perubahan perubahan pada lansia

Seiring bertambahnya umur maka terjadilah proses penuaan dan akan berdampak pada perubahan seperti fisik, kognitif, perasaan, social dan sexual (Kholifah, 2016).

1. Perubahan fisik

a. System indra

Penurunan kemampuan mendengar pada telinga dalam terutama pada bunyi suara, nada nada tinggi , suara yang tidak jelas, sulit di mengerti kata per kata, dan 50% hal ini terjadi pada lansia yang berusia 60 tahun lebih. Hal ini sering kali disebut prebiakusis.

b. System intergumen

Perubahan kulit pada lansia, seperti kendur, tidak elastis kering serta kulit yang berkerut. Hal ini disebabkan karena kulit yang kekurangan cairan menyebabkan kulit menjadi tipis dan bercak, penyebabnya hal ini disebabkan oleh atrofi glandula sebace dan glandula sudorifera, sehingga timbul pigmen berwarna coklat yang di sebut dengan liver spot.

c. System musculoskeletal

Perubahan yang terjadi di lansia yaitu jaringan penghubung (kolagen dan elastic), kartilago, tulang otot dan sendi, kolagen merupakan pendukung utama pada kulit, tendon, tulang, kartilago serta jaringan pengikat mengalami perubahan menjadi bentangan tidak teratur .

a) kartilago: jaringan kartilago menjadi lunak dan mengalami granulasi pada persendian sehingga permukaan pada sendi menjadi rata. Kemampuan kartilago untuk beregenerasi

cenderung kearah progresif menyebabkan kartilago pada persendian menjadi rentan terhadap pergesekan,

- b) tulang : bekurangnya kepadatan merupakan bagian dari penuaan fisiologi yang mengakibatkan osteoporosis berkelanjutan mengakibatkan nyeri, deformitas fraktur.
- c) Otot : terjadinya perubahan otot bermacam macam seperti, penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, meningkatnya jaringan penghubung serta jaringan lemak pada otot yang mengakibatkan efek buruk
- d) Sendi : mengalami penuaan elastisitas

d. System kardiovaskuler

Perubahan yang terjadi yaitu bertambahnya massa jantung, terjadinya hipertropi di ventrikel kiri sehingga peregangan jantung berkurang , kondisi ini terjadi adanya perubahan ikat, perubahan ini disebabkan oleh penumpukan lipofusin, klasifikasi SA node serta jaringan konduksi berubah menjadi ikat.

e. System respirasi

Terjadinya perubahan jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap, tetapi volume cairan bertambah mengkompensasi kenaikan ruang pada paru, udara yang mengalir ke paru-paru berkurang. Perubahan pada otot, kartilago dan sendi torak

mengakibatkan terganggunya gerak pernafasan kemampuan peregangan toraks berkurang.

f. Pencernaan dan metabolisme

Perubahan pada system pencernaan seperti penurunan indra pengecap, rasa lapar(kepekaan rasa lapar) liver atau hati mengecil dan berkurangnya aliran darah

g. Perkemihan

Pada system perkemihan banyak terjadi kemunduran seperti laju fitrasi, eksresi, dan reabsorpsi oleh ginjal

h. Saraf

Perubahan pada system saraf seperti anatomi dan atropi yang progresif , perubahan koordinasi serta kemampuan dalam beraktifitas

i. Reproduksi

Perubahan yang terjadi menciutnya ovary dan uterus, terjadi atropi pada payudara, pada laki laki testis dapat memproduksi spermatozoa

2.3 Konsep Hipertensi

2.3.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi disebut juga peningkatan tekanan darah di atas normal yang dimana tekanan darah sistoliknya lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolicnya lebih dari 90 mmHg di lakukan dua

kali pengukuran dan selang waktu 5 menit (Sumartini & Miranti, 2019).

Penyakit ini tidak memperlihatkan gejala apapun dan penderita tidak tahu kalau mengidap hipertensi, bahkan hipertensi mendatangkan penyakit lain yang tergolong mematikan yang beresiko pada serangan gagal jantung, stroke dan bahkan bisa membuat penderitanya meninggal (Sumartini & Miranti, 2019).

Hipertensi merupakan keadaan peningkatan tekanan darah tinggi dengan sistolik dan diastoliknya $>140/90$ mmHg.

2.3.2 Etiologi Hipertensi

Hipertensi di bagi menjadi 2 yaitu hipertensi primer dan sekunder. Penyebab hipertensi primer hingga saat ini belum diketahui, $>90\%$ sering di alami oleh hipertensi primer 10% sisanya di alami oleh hipertensi sekunder. Hipertensi memang tidak bisa di sembuhkan tapi masih bisa di control dengan terapi. hipertensi primer sering turun temurun dalam satu keluargamaka dalam hal ini factor genetic berperan penting pada hipertensi primer (Glenys yulanda,2017).

Penyebab hipertensi sekunder yaitu di sebabkan adanya penyakit atau obat tertentu. Penyebab hipertensi sekunder yang sering di alami penderita hipertensi seperti disfungsi arteri renalis, penyakit ginjal atau penyakit renovaskular. Dan pada obat obatan yang secara

langsung maupun tidak bisa menyebabkan hipertensi bahkan memperparah hipertensi(Glenys yulanda, 2017).

Berikut ini adalah factor yang menyebabkan meningkatnya tekanan darah, berikut ini ada dua factor resiko pada hipertensi yaitu factor resiko yang dapat di kontrol dan tidak dapat di control, yaitu :(Sumartini & Miranti, 2019).

1. Factor resiko yang dapat di control

a. Obesitas

Dengan meningkatnya IMT maka lipid di dalam tubuh akan meningkat hal ini yang membuat obesitas berhubungan dengan hipertensi, hormone yang di produksi oleh sel lipid disebut hormone leptin, hormone ini berfungsi untuk menghambat asupan makanan serta menurunkan berat badan dengan meningkatkan thermogenesis melalui aktiviyas system saraf simpatis yang dapat memicu hipertensi (Gunawan & Adriani, 2020)

Obesitas dapat menyebabkan terjadinya hipertensi karna orang dengan obesitas berkaitan dengan kolesterol dalam tubuh, salah satunya LDL, peningkatan LDL dalam darah berhubungan dengan adanya plaksehingga pembuluh darah menyempit dan tersumbat, hal ini lah yang menyebabkan tekanan darah jadi meningkat(Gunawan & Adriani, 2020).

b. Merokok

Merokok dapat menyebabkan meningkatnya denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk suplai ke otot, rokok memiliki kandungan zat kimia yang berbahaya bagi tubuh seperti nikotin dan karbon monoksida, kandungan nikotin dalam rokok dapat meningkatkan asam lemak mengaktivasi trombosit, memicu aterosklerosis serta penyempitan pada pembuluh darah dan karbon monoksida dapat mengakibatkan rusaknya haemoglobin dalam darah sehingga menumpuk di membrane pembuluh kapiler dan mengakibatkan dinding pembuluh darah menebal (Dismiantoni et al., 2019).

c. Alcohol

Alcohol merupakan salah satu factor terjadinya hipertensi, alcohol memiliki efek yang sama dengan karbondioksida yang bisa meningkatkan keasaman darah dan darah menjadi kental jantung di paksa memompa darah dan kerja jantung menjadi kuat, Mengonsumsi alcohol yang berlebih berpengaruh terhadap peningkatan kadar kortisol sehingga kativitas *Renin Angiotensin Aldosteron System* (RAAS) meningkat sehingga tekanan darah menjadi naik. Membatasi alcohol tidak lebih dari 20-30 g etanol perhari bagi laki – laki dan 10-20 g perhari bagi perempuan (Mayasari et al., 2019).

d. Stress

Stress dapat menyebabkan terjadinya hipertensi yang ada hubungannya dengan saraf simpatis yang meningkat sehingga dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten dan atau tidak menentu, stress dapat memicu tubuh untuk berusaha menyesuaikan dan mengakibatkan kelainan organ atau pengaruh patologis yaitu meningkatnya tekanan darah stress mempunyai pengaruh terhadap suatu sistem stress juga berkaitan dengan adanya perubahan fisiologik atau tekanan lingkungan (Sukma et al., 2019).

e. Konsumsi garam yang berlebihan

Mengonsumsi garam secara berlebihan dapat menyebabkan konsentrasi garam di dalam cairan ekstraseluler meningkat, meningkatnya volume cairan ekstraseluler menyebabkan volume darah di dalam tubuh meningkat, sehingga menyebabkan jantung harus memompa lebih kuat sehingga tekanan darah menjadi naik (Dyah Dewi Arini et al., 2020)

2. Faktor yang tidak dapat di control

a. Usia

Semakin bertambahnya usia seseorang maka tekanan darah akan meningkat terutama tekanan darah sistolik dan

pada tekanan darah diastolic pada mulanya meningkat pada usia pertengahan terkadang naik atau menurun sejalan dengan pengerasan pembuluh darah dan seiring bertambahnya usiapunkejadian hipertensi akan meningkat, hipertensi lebih banyak terjadi pada seseorang dengan usia 31-55 tahun hal ini dikarenakan seiring dengan bertambahnya usia seseorang, hipertensi pada laki – laki menyerang pada usia 31 tahun sedangkan pada wanita terjadi saat usia 45 tahun.

b. Jenis kelamin

Pria mengalami hipertensi saat usia pertengahan dan pada wanita hipertensi di alami saat memasuki usia lanjut. Pria di duga memiliki gaya hidup kurang sehat di bandingkan wanita, akan tetapi prevalensi hipertensi yang di alami wanita terjadi peningkatan saat memasuki usia menopause. Hal ini disebabkan karna perubahan hormone yang di alami menopause.

c. Keturunan

Individu yang mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi lebih beresikoterkena hipertensi di bandingkan dengan individu yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi. Selain itu individu yang mempunyai orangtua yang memiliki hipertensi mempunyai retreaksi vascular yang lebih tinggi terhadap stress dan mental dan fisik di banding dengan individu dan orangtua yang memiliki tekanan darah normal.

2.3.3 Gejala Klinis Hipertensi

Penderita hipertensi sering tanpa keluhan, gejala pada penyakit hipertensi sama dengan keluhan penyakit pada umumnya sehingga penderita tidak tahu kalau dirinya mengidap hipertensi menurut Yuanita, 2017 dalam (Fathoni, 2020).

Tetapi ada gejala umum yang sering terjadi pada seseorang yang terkena hipertensi yaitu jantung berdebar, penglihatan yang kabur atau tidak jelas, sakit kepala berat pada tengkuk, terkadang di rasakan juga keluhan mual dan muntah, telinga berdengung, cemas, dada yang terasa sakit, mudah merasakan kelelahan, mudah emosi dan terkadang mimisan menurut Yuanita, 2017 dalam (Fathoni, 2020).

Hipertensi selalu di sertai komplikasi dengan gejala antara lain gangguan pada penglihatan, gangguan saraf, gangguan jantung, gangguan serebal (otak) yang dapat mengakibatkan terjadinya kejang dan terjadi pendarahan pembuluh darah otak, kelumpuhan serta gangguan kesadaran dan bahkan koma (Yuanita, 2017). Gejala tersebut tergantung tinggi tekanan darah seseorang jika tekanan darahnya tidak terkontrol dan tidak mempertahankan penanganan. Dan gejala tersebut muncul jika adanya komplikasi penyakit lain seperti penyakit jantung, stroke, ginjal, dan gangguan penglihatan menurut Yuanita, 2017 dalam (Fathoni, 2020).

2.3.4 Patofisiologi

Peningkatan tekanan darah dalam arteri terjadi ketika jantung memompa sangat kuat sehingga cairan yang mengalir setiap detiknya lebih banyak dan arteri besar menjadi kaku sehingga tidak bisa mengembang saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Dan pada saat jantung berdenyut di paksa melewati pembuluh darah yang sempit tidak seperti biasanya. Pada usia lanjut dinding arteri kaku dan menebal yang di sebabkan oleh arteosklerosis. Pada saat yang bersamaan tekanan darah dapat meningkat saat terjadi vasokonstriksi, yaitu arteri kecil untuk sementara waktu mengerut di karenakan adanya rangsangan saraf atau hormone di dalam darah. Cairan yang bertambah dalam sirkulasi bisa menyebabkan tekanan darah meningkat, hal ini terjadi jika ada kelainan fungsi ginjal sehingga tidak bisa mengeluarkan air dan garam dalam tubuh meningkat yang pada akhirnya terjadi peningkatan tekanan darah menurut(Nur indah sari, 2017).

Jika kerja jantung saat memompa berkurang maka arteri akan mengalami pelebaran, sehingga banyak cairan yang keluar dari sirkulasi dan tekanan darah akan menurun. Dalam menyesuaikan pada factor-faktor di lakukan oleh perubahan dalam fungsi ginjal dan saraf otonom, saraf otonom merupakan bagian system saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh. Perubahan pada fungsi ginjal tekanan darah di

kendalikan dalam berbagai cara seperti jika tekanan darah mengalami peningkatan ginjal akan menambah pengeluaran garam serta air, dan menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah menjadi normal. Jika tekanan darah menjadi turun ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air maka volume darah jadi bertambah dan tekanan darah menjadi normal. Ginjal bisa meningkatkan tekanan darah dan menghasilkan enzim renin yang membentuk hormone angiotensi dan memicu hormone aldosteron. Ginjal adalah organ yang sangat penting dalam pengendalian tekanan darah. Jika ada kelainan pada ginjal maka akan menyebabkan tekanan darah tinggi, jika ada cedera atau kerusakan pada ginjal seperti penyempitan arteri yang menuju salah satu ginjal, maka akan menyebabkan hipertensi menurut (Nur indah sari, 2017).

System saraf sementara waktu akan meningkat tekanan darah Selama respon flight or fight (reaksi fisik terhadap ancaman dari luar) akan meningkatkan kecepatan kekuatan denyut jantung dan arteriola akan menyempit, dan sebagian arteriola akan melebar seperti di bagian otot rangka yang asokan pengeluaran darah nya lebih banyak mengurangi pembuangan air dan garam dalam ginjal dan volume darah dalam tubuh meningkat, hormone epinefrin dan nonepinefrin di lepaskan(Nur indah sari, 2017).

2.3.5 Klasifikasi Hipertensi

Pada tanggal 13 november 2017 *American Heart Association* (AHA) dan *American College of Cardiology* (ACC) mengeluarkan pedoman hipertensi terbaru sebagai berikut: (Karim *et al.*, 2018)

Kategori TD	Tekanan darah <i>sistol</i>	Tekanan darah <i>diastole</i>
Normal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Pre hipertensi	120 – 129 mmHg	< 80 mmHg
Hipertensi		
Stadium 1	130 – 139 mmHg	80 – 89 mmHg
Stadium 2	>140 mmHg	>90 mmHg

2.3.6 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi yang tidak terkontrol akan menyebabkan penyakit seperti serangan jantung, stroke, gagal jantung, penyakit ginjal, kehilangan penglihatan, disfungsi seksual, angina dan penyakit arteri perifer menurut AHA, 2016 dalam (Kurniawan, 2018).

Di bawah ini merupakan komplikasi berdasarkan target organ antara lain :(Sumarta, 2020)

1. Serebrovaskular : stroke, *transient ischemic attacks*, demensia vaskuler, ensefalopati
2. Mata : Retinopati hipertensif
3. Kardiovaskuler : Penyakit jantung hipertensif, disfungsi atau hipertrofi ventrikel kiri, penyakit jantung koroner, disfungsi baik sistolik maupun diastolic dan berujung menjadi gagal jantung (*Heart failure*)

4. Ginjal : Nefropati hipertensif, albuminuria, penyakit ginjal kronis.
5. Arteri perifer : klaudikasio intermiten (Tanto *et al.*, 2016)

2.3.7 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan pada hipertensi bertujuan untuk menghindari adanya komplikasi dan kesehatan yang memburuk, berikut ini penatalaksanaan yang wajib dilakukan oleh penderita hipertensi bisa dilakukan dengan non farmakologi dan farmakologi (Putu Emy Darma Yanti *et al.*, 2016),

1. Non farmakologis

Penatalaksanaan hipertensi yaitu dengan menjalani pola hidup sehat.

a. Diet asupan natrium

Pengurangan konsumsi garam bagi penderita hipertensi minimal 2 gr/hari saja. (Kusumo, 2020)

b. Pola konsumsi makanan

Menghindari makanan berlemak seperti jeroan, susu, keju daging dan Konsumsi makanan yang mengandung kalium seperti kacang-kacangan, pisang, belimbing dan konsumsi makanan mengandung magnesium seperti kentang dan kacang-kacangan, dan konsumsi yang mengandung kalsium seperti susu rendah lemak, agar-agar laut, dan isoflavon seperti kedelai, susu soya, dan tempe (Wiliyanarti *et al.*, 2019).

c. Pengurangan berat badan

Berat badan merupakan salah satu factor yang harus di kendalikan karna berkaitan dengan hipertensi. Salah satunya dengan mengganti makanan tidak sehat dan menggantinya dengan buah dan sayuran (Kusumo, 2020)

d. Melakukan olahraga

Dengan melakukan olahraga 3 kali sminggu dengan durasi 30 - 60 menit dapat menurunkan tekanan darah seperti mengendarai sepeda, jalan cepat dengan, menaiki anak tangga (Kusumo, 2020)

e. Mengurangi konsumsi alcohol

Mengonsumsi alcohol lebih dari 2 gelas perhari dapat meningkatkan tekanan darah (Kusumo, 2020)

f. Berhenti merokok

Berhenti merokok merupakan perubahan gaya hidup untuk mencegah penyakit kardiovaskuler, Rokok mengandung zat nikotin yang membuat jantung bekerja lebih cepat hal itu membuat tekanan darah meningkat (Kusumo, 2020)

g. Melakukan latihan dan relaksasi

2. Farmakologi

Penatalaksanaan farmakologi hipertensi dengan menggunakan obat- obat antihipertensi tanpa indikasi yang di mulai dengan satu obat atau kombinasi obat(Rikmasari & Noprizon, 2020)

a. Hipertensi *stage 1*

Penatalaksanaan pada hipertensi *stage 1* bisa di berikan obat diuretic HCT 12,5 – 50 mg/hari, atau pemberian penghambat ACE captopril 3x 12,5 – 50 mg/hari, atau nifedipin *long acting* 30 – 60 mg/hari atau di kombinasikan.

b. Hipertensi *stage 2*

Jika target penatalaksanaan terapi tidak tercapai dalam 2 minggu maka bisa di berikan kombinasi 2 obat seperti golongandiuretic, tiazid dan penghambat ACE atau penyekat reseptor beta atau penghambat kalsium

c. Pemberian obat antihipertensi di sesuaikan ada tidaknya kontraindikasi dari masih masing hipertensi , di anjurkan untuk memilih obat yang diminum sehari sekali atay maksimal 2 kali sehari.

d. Jika target belum tercapai maka dosis atau di tambahh obat lain sampai target tekanan darah tercapai.

2.4 Konsep *slow deep breathing*

2.4.1 Definisi *Slow Deep Breathing*

Slow deep breathing merupakan teknik relaksasi nafas dalam yang mengatur pernafasan secara dalam dan lambat yang dilakukan secara sadar yang bisa memberikan efek rileksasi (Sumartini & Miranti, 2019). Slow deep breathing adalah metode pernafasan dengan frekuensi nafas 10 kali per menit atau kurang (Sumartini & Miranti, 2019).

2.4.2 Tujuan *Slow Deep Breathing*

Tujuan slow deep breathing adalah untuk menjaga pertukaran gas, memperbaiki ventilasi alveolar dan mencegah terjadinya atelektasis yang membantu meningkatkan efisiensi batuk stress fisik dan psikologis (Annas Fathurrohman, 2018). Stress secara fisik dan psikologis dapat menyebabkan emosi menjadi tidak stabil dan dapat memicu rangsangan pada area vasomotor yang terletak di bagian medulla otak yang mempengaruhi fungsi system saraf otonom dan hormone yang beredar, rangsangan yang terjadi akan mengaktifkan system saraf simpatis dan pelepasan berbagai hormone sehingga mempengaruhi terjadinya peningkatan tekanan darah (Annas Fathurrohman, 2018). Latihan *slow deep breathing* berpengaruh terhadap peningkatan volume tidal untuk mengaktifkan refleksi Hering-Breuer yang mempunyai efek penurunan aktifitas komorefleksi dan peningkatan sensitivitas berorefleksi, dengan mekanisme ini dapat mengurangi aktivitas saraf simpatis dan tekanan darah (Annas Fathurrohman, 2018)

2.4.3 Mekanisme *Slow Deep Breathing*

Teknik *slow deep breathing* mempengaruhi tekanan darah karena saat menghembuska nafas yang panjang pada saat melakukan *slow deep breathing* menyebabkan tekanan di rongga dada paru-paru meningkat selama menghirup yang mengarah ke peningkatan kandungan oksigen di jaringan. Reflex komoreseptor di badan karotis, badan aorta dan sedikit pada rongga toraks dan paru menjadi teraktivasi, kemudia mengirim sinyal saraf ke pusat pernafasan yang ada di medulla oblongata, sehingga aktivitas kerja saraf parasimpatis meningkat dan menurunkan aktivitas kerja saraf simpatis sehingga akan menyebabkan tekanan darah menurun (Miftah Suranata et al., 2019).

Peningkatan tekanan di rongga toraks di paru-paru tidak hanya menyebabkan peningkatan tekanan oksigen di jaringan, tetapi juga menyebabkan tekanan di vena sentral menurun yaitu menyebabkan aliran balik vena, meningkatkan volume vena sentral, meningkatkan peningkatan volume jantung dan stroke akan meningkat. Reflex bereseptor ini di rangsang di arkus aorta dan arteri karotis interna, kemudian impuls dikirim ke traktus solitaries medulla oblongata . pusat simpatis di medulla oblongata menyebabkan pengikatan pada reseptor α_1 , sehingga mengurangi keluaran saraf simpatis. Maka vasodilatasi pada vena dan arteriol sehingga resistensi perifer mnurun sehingga tekanan darah menurun. Vasodilatasi vena dan arteriol di seluruh system perifer jantung terjadi sehingga keluaran saraf parasimpatis meningkat sehingga membuat frekuensi jantung berkurang dan

merangsang ventrikel untuk menurunkan kontraksi yang menimbulkan efek curah jantung menurun sehingga tekanan darah menurun (Miftah Suranata et al., 2019).

2.4.4 Fisiologi Latihan *Slow Deep Breathing*

Latihan *slow deep breathing* dapat mengurangi produksi asam laktat otot dengan meningkatkan suplai oksigen untuk sementara kebutuhan oksigen di otak berkurang, begitulah yang terjadi keseimbangan oksigen di otak. Pernafasan lambat dan dalam merangsang saraf otonom dan mengurangi respon saraf simpatis juga meningkatkan respon saraf parasimpatis. Respon saraf simpatis akan meningkatkan aktifitas fisik dan pada saat yang sama menghasilkan reaksi neurologis saraf parasimpatis mengurangi aktifitas fisik dan membuat tubuh merasakan relaksasi dan mengalami penurunan aktivitas metabolisme. Saraf parasimpatis mempengaruhi vasodilatasi pembuluh darah otak yang memungkinkan oksigen di suplai ke otak sehingga jaringan otak di serapp lebih sempurna (Annas Fathurrohman, 2018). Pada saat latihan *slow deep breathing* terjadi penurunan hormone adrenalin hal ini akan memberikan efek rileks dan tenang sehingga memperlambat efek jantung yaitu 30 akhirnya akan menurunkan tekanan darah (Annas Fathurrohman, 2018).

2.4.5 Indikasi *Slow Deep Breathing*

1. Stress pada lansia
2. Nyeri pada lansia

3. Kecemasan pada lansia

2.4.6 Kontra indikasi *Slow Deep Breathing*

Terapi relaksasi nafas dalam tidak di berikan kepada pasien yang mengalami sesak nafas(Kurniawati, 2019).

2.4.7 Prosedur *Slow Deep Breathing*

Prosedur dalam melakukan latihan slow deep breathing dengan melakukan pernafasan dengan otot diafragma dan purse lip breathing selama inspirasi menyebabkan pembengkakan pada perut bagian atas dengan adanya dorongan udara yang masuk selama inspirasi (Annas Fathurrohman, 2018). Berikut ini langkah langkah latihan slow deep breathing

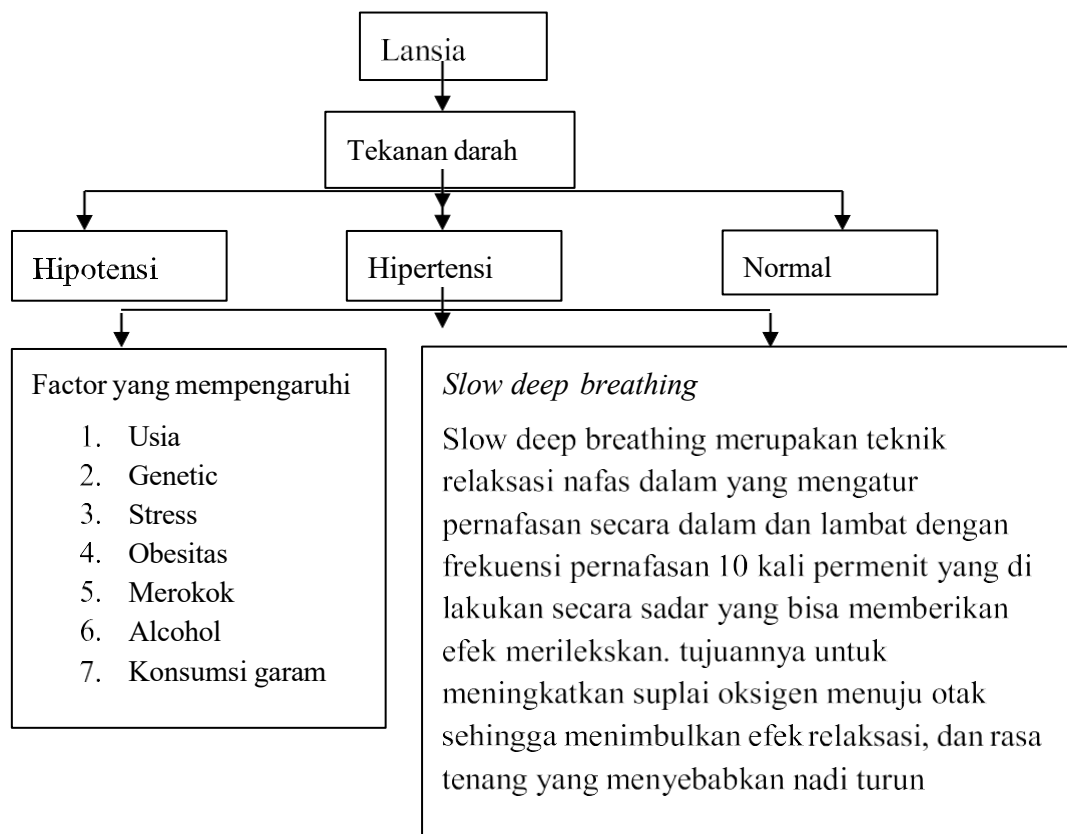
1. Atur posisi pasien dalam keadaan duduk atau berbaring
2. Kedua tangan pasien di letakan di atas perut
3. Menganjurkan pasien untuk melakukan pernafasan secara perlahan dan lambat melalui hidung lalu tarik nafas selama tiga atau empat detik , dan rasakan perut mengembang saat tarik nafas
4. Tahan nafas pasiem selama 3 detik
5. Kerutkan bibir, lalu keluarkan nafas melalui mulut dan rasaakan hembusan nafas secara perlahan selama enam detik , rasakan perut bergerak ke bawah
6. Ulangi langkah di atas selama 15 menit

7. Latihan *slow deep breathing* dilakukan dengan frekuensi 2 kali sehari pagi dan sore hari.

2.5 Kerangka konseptual

Bagan 2.1

Pengaruh *slow deep breathing* terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi



Sumber : (Sumartini & Miranti, 2019)