

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Tekanan Darah

2.1.1. Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah berarti daya yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah yang hampir selalu dinyatakan dalam milimeter air raksa. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostasis di dalam tubuh. Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler dan sistem vena, sehingga terbentuklah suatu aliran darah yang menetap (Rakhmawati, 2013).

2.1.2. Aliran Darah

Aliran darah secara sederhana berarti jumlah darah dalam satu periode waktu tertentu. Seluruh aliran darah dalam sirkulasi orang dewasa sebesar 5000 ml per menit. Ini disebut dengan curah jantung (*Cardiac Output*) karena merupakan jumlah darah yang dipompa oleh jantung dalam suatu unit waktu (Rakhmawati, 2013).

Darah yang mengalir dengan kecepatan tetap melalui pembuluh darah menurut garis lurus (*streamline*) dinamakan aliran laminar. Namun, jika dalam pembuluh darah terdapat tahanan atau sumbatan maka aliran darahnya menyilang atau membentuk pusaran (*arus eddy*) sepanjang pembuluh darah tersebut aliran ini dinamakan aliran turbulen. (Guyton, 1995)

2.1.3. Tahanan Terhadap Aliran Darah

Tahanan adalah rintangan terhadap aliran darah di dalam pembuluh darah tetapi tidak dapat diukur dengan cara apapun. Tahanan harus dihitung dari pengukuran aliran darah dan perbedaan tekanan dalam pembuluh darah. Bila perbedaan tekanan darah diantara 2 titik dalam sebuah pembuluh darah adalah 1 mmHg dan alirannya 1ml/detik, maka tahananannya 1 satuan tahanan perifer (*PRU*) (Rakhmawati, 2013).

(Guyton, 1995) dalam bukunya *fisiologi manusia dan mekanisme penyakit* menyebutkan bahwa tahanan perifer total sebesar 1 PRU dan dalam beberapa keadaan bila banyak pembuluh darah yang menyempit maka tahananannya naik menjadi 4 PRU. Perubahan kecil dalam pembuluh darah misalkan hambatan dan diameter pembuluh darah mengakibatkan perubahan besar dalam kemampuannya menyalurkan darah.

2.1.4. Pusat Pengatur Perubahan Tekanan darah

Beberapa pusat yang mengawasi dan mengatur perubahan tekanan darah, yaitu :

1. Sistem syaraf yang terdiri dari pusat-pusat yang terdapat di batang otak, misalnya pusat vasomotor dan diluar susunan syaraf pusat, misalnya baroreseptor dan kemoreseptor.
2. Sistem humoral atau kimia yang dapat berlangsung lokal atau sistemik, misalnya renin-angiotensin, vasopressin, epinefrin, norepinefrin, asetilkolin, serotonin, adenosin dan kalsium, magnesium, hidrogen, kalium, dan sebagainya.

3. Sistem hemodinamik yang lebih banyak dipengaruhi oleh volume darah, susunan kapiler, serta perubahan tekanan osmotik dan hidrostatis di bagian dalam dan di luar sistem vaskuler.

(Rakhmawati, 2013)

2.1.5. Pengaturan Sirkulasi dan Saraf

Susunan saraf sebagai pengatur fungsi sirkulasi. Susunan saraf otonom sebagai pusat pengaturan sirkulasi adalah saraf simpatis dan parasimpatis. Rangsangan pada saraf simpatis meningkatkan aktifitas jantung, meningkatkan frekuensi jantung, dan memperbesar kekuatan pompanya sedangkan saraf parasimpatis kebalikannya yaitu menurunkan frekuensi jantung dan menurunkan kontraktibilitas (Guyton, 2012)

2.1.6. Pengaturan Sirkulasi Secara Humoral

Pengaturan sirkulasi secara humoral berarti pengaturan oleh zat-zat yang disekresi atau yang diabsorpsi ke dalam cairan tubuh seperti hormon dan ion. Faktor-faktor humoral terpenting yang memengaruhi fungsi sirkulasi di antaranya adalah :

1. Zat Vasokonstriktor

- 1) Norepineprin dan epineprin

Norepinefrin merupakan hormon vasokonstriktor yang amat kuat sedangkan epinefrin tidak begitu kuat. Ketika sistem saraf simpatis dirangsang di sebagian besar atau seluruh tubuh selama terjadi stres atau olahraga, ujung saraf simpatis pada masing-masing jaringan

akan melepaskan norepinefrin yang merangsang jantung dan mengkonstriksi vena serta arteriol. Selain itu, saraf simpatis untuk medula adrenal juga menyebabkan kelenjar ini menyekresi norepinefrin dan epinefrin ke dalam darah. Hormon-hormon tersebut kemudian bersirkulasi ke seluruh tubuh dan menyebabkan efek perangsangan yang hampir sama dengan perangsangan simpatis langsung terhadap sirkulasi dengan efek tidak langsung di dalam darah yang bersirkulasi.

2) Angiotensin II

Pengaruh angiotensin II adalah untuk mengkonstriksi arteri kecil dengan kuat, yang dapat sangat mengurangi aliran darah di suatu area jaringan yang terisolasi. Kepentingan nyata dari angiotensin II adalah bahwa angiotensin secara normal bekerja secara bersamaan pada banyak arteriol tubuh untuk meningkatkan tahanan perifer total yang akan meningkatkan tekanan arteri

3) Vasopresin

Disebut juga hormon antidiuretik karena vasopressin memiliki fungsi utama meningkatkan reabsorpsi air dari tubulus renal kembali ke dalam darah, dan karena itu akan membantu mengatur volume cairan tubuh. Vasopressin lebih kuat daripada angiotensin II sebagai vasokonstriktor, sehingga menjadikannya salah satu zat vasokonstriktor terkuat tubuh.

4) Endotelin

Zat ini terdapat di sel-sel endotel di seluruh atau sebagian besar pembuluh darah. Rangsangan yang akan melepaskan zat ini, pada umumnya adalah adanya kerusakan pada endotel, misalnya kerusakan yang disebabkan oleh cedera jaringan atau dengan menyuntikkan zat kimia yang menimbulkan trauma ke dalam pembuluh darah

2. Zat Vasodilator

1) Bradikinin

Bradikinin menyebabkan dilatasi kuat arteriol dan peningkatan permeabilitas kapiler.

2) Histamin

Histamin memiliki efek vasodilator kuat terhadap arteriol dan, seperti bradikinin memiliki kemampuan untuk meningkatkan permeabilitas kapiler dengan hebat.

(Guyton, 2012)

2.1.7. Hemodinamika

Tekanan darah ditentukan oleh curah jantung (*cardiac output*, CO) dan resistensi pembuluh darah terhadap darah. Resistensi diproduksi terutama di arteriol dan dikenal sebagai resistensi vaskular sistemik. Resistensi merupakan hambatan aliran darah dalam pembuluh. Resistensi bergantung pada tiga faktor, yaitu viskositas (kekentalan) darah, panjang pembuluh, dan jari-jari pembuluh (Rakhmawati, 2013).

Kecepatan aliran darah yang melalui seluruh sistem sirkulasi sama dengan kecepatan pompa darah oleh jantung yakni, sama dengan curah jantung. Isi sekuncup jantung dipengaruhi oleh tekanan pengisian (*preload*), kekuatan yang dihasilkan oleh otot jantung, dan tekanan yang harus dilawan oleh jantung saat memompa (*afterload*). Peningkatan *afterload* akan menurunkan curah jantung jika kekuatan jantung tidak meningkat. Baik laju denyut jantung maupun pembentukan kekuatan, diatur oleh sistem saraf otonom (SSO/*autonomic nervous system*, ANS) (Aaronson, 2010).

Hubungan antara tekanan, resistensi, dan aliran darah dalam sistem kardiovaskular dikenal dengan hemodinamika. Sifat aliran ini sangat kompleks, namun secara garis besar dapat diperoleh dari hukum fisika untuk sistem kardiovaskular

Gambar 2.1.7. : Hukum fisika system hemodinamika

$$CO = \frac{(MABP - CVP)}{TPR}$$

Dengan CO adalah curah jantung (*cardiac output*), MABP adalah tekanan darah arteri rata-rata (*mean arterial blood pressure*), TPR adalah resistensi perifer total (*total peripheral resistance*), dan CVP adalah tekanan vena sentral (*central venous pressure*). Karena CVP biasanya mendekati nol, maka MABP sama dengan CO x TPR (Aaronson, 2010).

MABP adalah nilai rata-rata dari tekanan arteri yang diukur milidetik per milidetik selama periode waktu tertentu. Secara konstan MABP dipantau oleh baroreseptor yang diperantarai secara otonom dan mempengaruhi jantung serta pembuluh darah untuk menyesuaikan curah jantung dan resistensi perifer total sebagai usaha memulihkan tekanan darah ke normal (Yusman, 2011).

Jantung memompa darah secara kontinyu ke dalam aorta, sehingga tekanan rata-rata di aorta menjadi tinggi, rata-rata sekitar 100 mmHg. Demikian juga, karena pemompaan oleh jantung bersifat pulsatil, sebagai akibat pengosongan ritmik ventrikel kiri, tekanan arteri berganti-ganti antara nilai tekanan sistolik 120 mmHg dan nilai tekanan diastolik 80 mmHg. Perbedaan nilai antara kedua tekanan ini sekitar 40 mmHg, yang disebut tekanan nadi (Aaronson, 2010).

Dua faktor utama yang memengaruhi tekanan nadi : (1) curah isi sekuncup dari jantung, dan (2) komplians (distensibilitas total) dari percabangan arteri. Tekanan nadi pada orang lanjut usia kadang-kadang meningkat sampai dua kali nilai normal, karena arteri menjadi lebih kaku akibat arteriosklerosis dan karenanya, arteri relatif tidak lentur (Guyton, 2007)

2.2. Konsep Hipertensi

2.2.1. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah sistolik lebih besar dari 140 mmHg dan atau diastolik lebih besar dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu 5 menit dalam keadaan cukup istirahat

.(Depkes, 2014) sedangkan menurut (Udjianti, 2010) hipertensi adalah peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara secara terus menerus dari suatu waktu. Konstriksi arteriol membuat darah sulit mengalir dan meningkatkan tekanan melawan dinding arteri.

Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure dari Amerika Serikat dan badan WHO dengan *International Society of Hipertention* mendefinikan hipertensi yaitu apabila tekanan darah sistoliknya 140 mmHg atau lebih dan tekanan diastoliknya 90 mmHg atau lebih atau sedang mengkonsumsi obat anti hipertensi.

Menurut *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* 7 klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa dibagi menjadi kelompok normal, prahipertensi, hipertensi derajat 1, dan hipertensi derajat 2 yang terlihat pada table dibawah (Gray, et al. 2005)

Tabel 2.2.1. : Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC 7

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prahipertensi	120-139	80-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	≥160	≥100

2.2.2. Etiologi Hipertensi

Menurut (Hanifa, 2010) berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi 2 golongan, yaitu:

1. Hipertensi esensial

Hipertensi esensial atau hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya, disebut juga hipertensi idiopatik. Terdapat sekitar

95% kasus. Banyak faktor yang mempengaruhinya seperti genetik, lingkungan, hiperaktifitas sistem saraf simpatis, sistem renin angiotensin, defek dalam ekskresi Na, peningkatan Na dan Ca intraseluler dan faktor-faktor yang meningkatkan risiko seperti obesitas, alkohol, merokok, serta polisitemia.

2. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal terdapat sekitar 5 % kasus. Penyebab spesifik diketahui, seperti penggunaan estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, hiperaldosteronisme primer, dan sindrom cushing, feokromositoma, koarktasio aorta, hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan, dan lain – lain.

2.2.3. Gejala Klinis

Peninggian tekanan darah kadang-kadang merupakan satu-satunya gejala pada hipertensi esensial dan tergantung dari tinggi rendahnya tekanan darah, gejala yang timbul dapat berbeda-beda. Kadang-kadang hipertensi esensial berjalan tanpa gejala, dan baru timbul gejala setelah terjadi komplikasi pada organ target seperti pada ginjal, mata, otak dan jantung (Julius, 2008).

Perjalanan penyakit hipertensi sangat perlahan. Penderita hipertensi mungkin tidak menunjukkan gejala selama bertahun – tahun. Masa laten ini menyelubungi perkembangan penyakit sampai terjadi kerusakan organ yang bermakna. Bila terdapat gejala biasanya bersifat tidak spesifik, misalnya sakit kepala atau pusing. Gejala lain yang sering ditemukan

adalah epistaksis, mudah marah, telinga berdengung, rasa berat di tengkuk, sukar tidur, dan mata berkunang-kunang. Apabila hipertensi tidak diketahui dan tidak dirawat dapat mengakibatkan kematian karena payah jantung, infark miokardium, *stroke* atau gagal ginjal. Namun deteksi dini dan perawatan hipertensi dapat menurunkan jumlah morbiditas dan mortalitas (Julius, 2008).

2.2.4. Patofisiologi Hipertensi

Kaplan menggambarkan beberapa faktor yang berperan dalam pengendalian tekanan darah yang mempengaruhi rumus dasar:

Tekanan Darah = Curah Jantung x Tahanan Perifer. (Hanifa, 2010).

Mekanisme patofisiologi yang berhubungan dengan peningkatan hipertensi esensial antara lain :

1. Curah jantung dan tahanan perifer

Keseimbangan curah jantung dan tahanan perifer sangat berpengaruh terhadap kenormalan tekanan darah. Pada sebagian besar kasus hipertensi esensial curah jantung biasanya normal tetapi tahanan perifernya meningkat. Tekanan darah ditentukan oleh konsentrasi sel otot halus yang terdapat pada arteriol kecil. Peningkatan konsentrasi sel otot halus akan berpengaruh pada peningkatan konsentrasi kalsium intraseluler. Peningkatan konsentrasi otot halus ini semakin lama akan mengakibatkan penebalan pembuluh darah arteriol yang mungkin dimediasi oleh angiotensin yang menjadi awal meningkatnya tahanan perifer yang *irreversible* (Gray, *et al.* 2005)

2. Sistem Renin-Angiotensin

Ginjal mengontrol tekanan darah melalui pengaturan volume cairan ekstraseluler dan sekresi renin. Sistem Renin-Angiotensin merupakan sistem endokrin yang penting dalam pengontrolan tekanan darah. Renin disekresi oleh juxtaglomerulus aparatus ginjal sebagai respon *glomerulus underperfusion* atau penurunan asupan garam, ataupun respon dari sistem saraf simpatetik (Gray, *et al.* 2005).

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *angiotensin I-converting enzyme* (ACE). ACE memegang peranan fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi hati, yang oleh hormon renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I (dekapeptida yang tidak aktif). Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II (oktapeptida yang sangat aktif). Angiotensin II berpotensi besar meningkatkan tekanan darah karena bersifat sebagai *vasoconstrictor* melalui dua jalur, yaitu:

- 1) Meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus.

ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis) sehingga urin menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkan, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian

intraseluler. Akibatnya volume darah meningkat sehingga meningkatkan tekanan darah

2) Menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang berperan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Gray, *et al.* 2005)

3. Sistem Saraf Otonom

Sirkulasi sistem saraf simpatetik dapat menyebabkan vasokonstriksi dan dilatasi arteriol. Sistem saraf otonom ini mempunyai peran yang penting dalam mempertahankan tekanan darah. Hipertensi dapat terjadi karena interaksi antara sistem saraf otonom dan sistem renin-angiotensin bersama – sama dengan faktor lain termasuk natrium, volume sirkulasi, dan beberapa hormon (Gray, *et al.* 2005)

4. Disfungsi Endotelium

Pembuluh darah sel endotel mempunyai peran yang penting dalam pengontrolan pembuluh darah jantung dengan memproduksi sejumlah vasoaktif lokal yaitu molekul oksida nitrit dan peptida endotelium. Disfungsi endotelium banyak terjadi pada kasus hipertensi primer. Secara klinis pengobatan dengan antihipertensi menunjukkan perbaikan gangguan produksi dari oksida nitrit (Gray, *et al.* 2005)

5. Substansi vasoaktif

Banyak sistem vasoaktif yang mempengaruhi transpor natrium dalam mempertahankan tekanan darah dalam keadaan normal. Bradikinin merupakan vasodilator yang potensial, begitu juga endothelin. Endothelin dapat meningkatkan sensitifitas garam pada tekanan darah serta mengaktifkan sistem renin-angiotensin lokal. *Arterial natriuretic peptide* merupakan hormon yang diproduksi di atrium jantung dalam merespon peningkatan volum darah. Hal ini dapat meningkatkan ekskresi garam dan air dari ginjal yang akhirnya dapat meningkatkan retensi cairan dan hipertensi (Gray, *et al.* 2005)

6. Hiperkoagulasi

Pasien dengan hipertensi memperlihatkan ketidaknormalan dari dinding pembuluh darah (disfungsi endotelium atau kerusakan sel endotelium), ketidaknormalan faktor homeostasis, platelet, dan fibrinolisis. Diduga hipertensi dapat menyebabkan protombotik dan hiperkoagulasi yang semakin lama akan semakin parah dan merusak organ target. Beberapa keadaan dapat dicegah dengan pemberian obat anti-hipertensi (Gray, *et al.* 2005)

7. Disfungsi diastolik

Hipertropi ventrikel kiri menyebabkan ventrikel tidak dapat beristirahat ketika terjadi tekanan diastolik. Hal ini untuk memenuhi peningkatan kebutuhan input ventrikel, terutama pada saat olahraga terjadi peningkatan tekanan atrium kiri melebihi normal, dan penurunan tekanan ventrikel (Gray, *et al.* 2005).

2.2.5. Faktor Penyebab Hipertensi

Faktor penyebab hipertensi ada dua macam yaitu yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi yaitu :

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin mempunyai pengaruh penting dalam regulasi tekanan darah. Sejumlah fakta menyatakan hormon sex mempengaruhi sistem renin angiotensin. Secara umum tekanan darah pada laki – laki lebih tinggi daripada perempuan. Pada perempuan risiko hipertensi akan meningkat setelah masa menopause yang menunjukkan adanya pengaruh hormon (Julius, 2008).

2. Usia

Usia yang semakin menua memiliki factor yang besar untuk terjadinya hipertensi dikarenakan semua fungsi tubuh mulai menurun. Kerja jantung pun menurun sebagai organ yang bertanggung jawab atas pengaturan hemodinamik. Pembuluh darah mengalami penurunan elastisitasnya dan banyaknya plak plak dipembuluh darah yang dapat menghaambat darah ke seluruh tubuh karena tahanan perifer besar (Nurahmani, 2015).

3. Genetik

Dari hasil penelitian diungkapkan bahwa jika seseorang mempunyai orang tua atau salah satunya menderita hipertensi maka orang tersebut mempunyai risiko lebih besar untuk terkena hipertensi daripada orang yang kedua orang tuanya normal (tidak menderita hipertensi). Adanya

riwayat keluarga terhadap hipertensi dan penyakit jantung secara signifikan akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada perempuan dibawah 65 tahun dan laki – laki dibawah 55 tahun (Julius, 2008).

4. Etnis

Hipertensi bisa mengenai siapa saja. Hipertensi lebih sering mengenai orang berkulit hitam daripada berkulit putih. Belum diketahui pasti penyebabnya namun, pada orang berkulit hitam ditemukan kadar renin yang rendah dan sensitivitas terhadap vasopressin lebih besar (Gray, 2005). Hipertensi sering muncul pada etnik Afrika Amerika dewasa daripada Kaukasia atau Amerika Hispanik. (Andrea, 2013)

Sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi yaitu:

1. Stres

Stres akan meningkatkan retensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga merangsang aktifitas saraf simpatis. Adapun stress dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas social, ekonomi, dan karakteristik personal. (Nurrahmani, 2015)

2. Obesitas

Kelebihan lemak tubuh, khususnya lemak abdominal erat kaitannya dengan hipertensi. Tingginya peningkatan tekanan darah tergantung pada besarnya penambahan berat badan. Peningkatan risiko semakin bertambah parahnya hipertensi terjadi pada penambahan berat badan tingkat sedang. Tetapi tidak semua obesitas dapat terkena hipertensi. Tergantung pada masing – masing individu. Peningkatan tekanan darah di atas nilai optimal

yaitu $> 120 / 80$ mmHg akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler (Nurahmani, 2015)

3. Penggunaan alat kontrasepsi

Peningkatan tekanan darah ringan dapat ditemukan pada wanita yang menggunakan alat kontrasepsi oral terutama usia 35 tahun selama 5 tahun. Hipertensi muncul karena peningkatan volume darah karena adanya peningkatan renin, angiotensin aldosterone saat kontrasepsi digunakan. Estrogen dan progesterone sintetik yang digunakan dapat menyebabkan retensi natrium. (Nurrahmani, 2015)

4. Kebiasaan Merokok

Merokok meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme pelepasan norepineprin dari ujung syaraf adrenergic yang dipicu nikotin. Nikotin juga dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah dan menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Resiko bergantung pada banyaknya rokok yang hisap setiap hari bukan lamanya kebiasaan merokok (Gray, at al. 2005; Nurrahmani, 2015)

5. Asupan

1) Asupan Natrium

Dalam populasi yang luas didapatkan kecenderungan prevelensi hipertensi meningkat dengan asupan garam berlebih. Hal ini terjadi karena tahanan perifer meningkat. Garam dapat memperburuk hipertensi pada orang secara genetik sensitif terhadap natrium. Pada populasi dengan asupan natrium lebih dari 6 gram per hari, tekanan darahnya meningkat lebih cepat dengan meningkatnya umur, serta

kejadian hipertensi lebih sering ditemukan (Hanifa, 2010; Nurrahmani, 2015).

2) Asupan Kalium

Kalium merupakan ion utama dalam cairan intraseluler, cara kerja kalium adalah kebalikan dari Na. konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler, sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah (Hanifa, 2010).

Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa asupan rendah kalium akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah dan *renal vascular remodeling* yang mengindikasikan terjadinya resistansi pembuluh darah pada ginjal. Pada populasi dengan asupan tinggi kalium tekanan darah dan prevalensi hipertensi lebih rendah dibanding dengan populasi yang mengkonsumsi rendah kalium (Hanifa, 2010).

3) Asupan Magnesium

Magnesium merupakan inhibitor yang kuat terhadap kontraksi vaskuler otot halus dan diduga berperan sebagai vasodilator dalam regulasi tekanan darah. *The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC) melaporkan bahwa terdapat hubungan timbal balik antara magnesium dan tekanan darah (Hanifa, 2010).

6. Aktifitas

Orang dengan tekanan darah yang tinggi dan kurang aktifitas, besar kemungkinan aktifitas fisik efektif menurunkan tekanan darah. Aktifitas

fisik membantu dengan mengontrol berat badan. Olahraga secara teratur dapat menurunkan tekanan darah pada semua kelompok, baik hipertensi maupun normotensi (Andrea, 2013).

2.2.6. Komplikasi Hipertensi

Penderita hipertensi beresiko terserang penyakit lain yang timbul kemudian. Beberapa penyakit yang timbul sebagai akibat hipertensi diantaranya sebagai berikut (Sari, 2015).

1. Penyakit Jantung Koroner

Penyakit ini sering dialami oleh penderita hipertensi dikarenakan pengapuran pada dinding pembuluh darah jantung. Hal ini menyebabkan rasa nyeri di dada dan berakibat gangguan pada otot jantung. Bahkan, dapat menyebabkan serangan jantung hingga kematian.

2. Gagal jantung

Tekanan darah yang tinggi memaksa jantung untuk bekerja lebih keras dan membuat otot jantung memompa darah dengan kekuatan lebih. Kondisi yang terus menerus ini dapat mengakibatkan otot jantung menebal dan meregang sehingga daya pompa juga akan menurun. Pada akhirnya akan terjadi kegagalan kerja jantung secara umum. Tanda adanya komplikasi yaitu sesak nafas, nafas putus-putus (pendek), dan terjadi pembengkakan pada tungkai bawah serta kaki.

3. Kerusakan pembuluh darah otak

Beberapa penelitian di luar negeri mengungkapkan bahwa hipertensi menjadi penyebab utama pada kerusakan pembuluh darah otak. Ada dua jenis kerusakan yang ditimbulkan yaitu pecahnya pembuluh darah dan rusaknya dinding pembuluh darah. Dampak akhirnya, seseorang bisa mengalami stroke dan kematian.

4. Gagal ginjal

Gagal ginjal merupakan peristiwa dimana ginjal tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Ada dua jenis kelainan pada ginjal akibat hipertensi yaitu, *nefrosklerosis benigna* dan *nefrosklerosis maligna*. Nefrosklerosis benigna terjadi pada hipertensi yang berlangsung lama sehingga terjadi pengendapan fraksi-fraksi plasma pada pembuluh darah akibat proses menua. Hal itu akan menyebabkan daya permeabilitas pembuluh darah berkurang. Adapun nefrosklerosis maligna merupakan kelainan ginjal yang ditandai dengan naiknya tekanan sistol diatas 130 mmHg yang disebabkan terganggunya fungsi ginjal.

2.2.7. Penatalaksanaan Hipertensi

1. Penatalaksanaan farmakologi

Obat hipertensi dibagi menjadi 7 golongan yaitu:

1) Golongan Diuretik

Obat-obat ini bekerja dengan cara mengeluarkan natrium melalui urin. Jenis Obatnya antara lain :

- (1) Tiazid terdiri dari bendroflumetiazid, klorazid, klortalidon, politiazid. Obat yang sering digunakan adalah hidroklorotiazid (HCT) dengan dosis yang dianjurkan adalah 25-50 mg, 1-2x per hari
- (2) Loop terdiri dari bumetanid, asam etakrinik, furosemide, dan tosemid. Golongan ini lebih kuat daripada golongan tiazid dan dipakai apabila kurang efektif pada terapi tiazid atau terdapat gagal ginjal
- (3) Hemat Kalium Terdiri dari amilorid, eplerenon, spironilakton, dan triamtren

2) Penghambat simpatetik

Obat ini bekerja dengan menghambat aktifitas saraf simpatis dan mencegah otak mengirim sinyal kepada system syaraf untuk meningkatkan denyut jantung dan menyempitkan oembuluh darah. Contoh obatnya adalah matildopa, klonidin, dan respiring.

3) Betablokoer

Obat jenis ini bekerja dengan menurunkan daya pompa jantung. Contoh obatnya adalah metoprolol, propranolol, dan atenolol.

4) Vasodilator

Obat obatan jenis ini bekerja langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos (otot pembuluh darah). Obat yang termasuk dalam golongan ini adalah prasosin dan hidralazin.

5) Penghambat enzim konversi angiotensin

Tipe obat ini bekerja dengan menghambat pembentukan zat angiotensin II. Contohnya adalah kaptopril

6) Antagonis Kalsium

Obat ini bekerja dengan menurunkan daya pompa jantung yaitu menghambat kontraktilitas dengan mempengaruhi sel otot yang terdapat pada dinding pembuluh darah arteri yang memiliki jalur kalium. Contohnya adalah nifedipin, diltisem, dan verapamil

7) Penghambat reseptor angiotensin II

Obat ini bekerja dengan cara menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptornya yang mengakibatkan ringannya daya pompa jantung. Contoh obat golongan ini adalah candesartan, eprosartan, losartan, olmesartan, telmisartan, dan valsartan (diovan)

(Sari, 2015) (Dewi dan Familia, 2010)

2. Penatalaksanaan non farmakologi

Selain pengobatan secara farmakologi, dapat juga dilakukan pengobatan non farmakologi yang dapat mengontrol tekanan darah sehingga pengobatan farmakologi tidak diperlukan atau ditunda. Dilakukan dengan konseling pada petugas medis yang berkompeten. Salah satunya tindakan non farmakologi untuk penderita hipertensi adalah mengubah gaya hidup seperti mengurangi konsumsi rokok dan alkohol, menurunkan berat badan (obesitas), manajemen stress (Gray, 2005)

1. Modifikasi gaya hidup

Semua pasien dan individu dengan riwayat keluarga hipertensi perlu dinasehati mengenai perubahan gaya hidup, seperti asupan garam (total <5 g/hari), asupan lemak jenuh dan alkohol (pria <21 unit dan perempuan <14 unit per minggu), perbanyak makan buah dan sayuran (setidaknya 7 porsi/hari), tidak merokok, dan berolahraga teratur; semua ini terbukti dapat merendahkan tekanan darah dan dapat menurunkan penggunaan obat-obatan. Bagi penderita hipertensi ringan atau nilai batas tanpa komplikasi, pengaruh perubahan ini dapat dievaluasi dengan pengawasan selama 4-6 bulan pertama (Gray, 2005).

2. Mengatur pola makan

Cara mengatur pola makan, mengurangi konsumsi garam satu sendok teh perhari, menghindari makan-makanan yang berlemak (Muhammadun, 2010).

3. Manajemen stress

Berbagai cara untuk mengurangi stres antara lain memelihara kebugaran jasmani, latihan pernapasan, melakukan aktivitas yang menggembirakan serta berbagai macam relaksasi.

Relaksasi adalah suatu bentuk latihan untuk mengurangi stres, menurut Hartono (2007) cara latihan relaksasi dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu :

1) Relaksasi otot

Relaksasi otot bertujuan agar badan bisa rileks. Relaksasi ini dilakukan dengan mencoba merasakan otot-otot saat tegang dan

kaku, dengan cara mengencangkan otot-otot badan serta mencoba merasakan otot kendur dengan cara menggendorkan otot-otot. Latihan dimulai dengan mengepalkan tangan dan lengan kemudian mengendorkannya.

2) Relaksasi dengan latihan pernapasan

Relaksasi dengan latihan pernapasan dapat mengurangi ketegangan dengan cukup efektif, bernafaslah dengan wajar, hiruplah udara melalui hidung dengan cukup dalam, kemudian keluarkan menghembuskan napas secara perlahan, bayangkanlah suatu kondisi yang positif, misal tenang, sabar, rileks.

3) Relaksasi dengan hipnosis/ autosugesti

Metode relaksasi dengan hipnosis/autosugesti dilakukan dengan cara bernapas pelan dan rileks. Tanpa mengucapkan kata apa pun, kita cukup memusatkan kesadaran/perhatian pada pengembangan perut dan pengempisan paru saat mengeluarkan napas. Pada prinsipnya, metode relaksasi dapat disesuaikan dengan keyakinan masing-masing individu; dengan menggunakan keyakinan itu secara teratur, maka akan didapatkan manfaat sepenuhnya dari faktor keyakinan itu yang disebut efek hipnosis/ autosugesti.

4) Relaksasi dengan cara lain

Relaksasi dengan cara lain ini dapat dicapai dengan beberapa kegiatan lain, tentunya kegiatan-kegiatan yang ringan dan santai, misalnya bersiul/bernyanyi, jalan santai dipagi hari, atau duduk santai menikmati pemandangan alam di sore hari, dapat juga dengan

melakukan kegiatan penyaluran hobi misal melukis atau mendengarkan musik ringan, pergi memancing, duduk memancing selama dua atau tiga jam tidak banyak gerak dan tanpa memikirkan persoalan-persoalan lain akan menenangkan pikiran dan mengurangi stres. Meditasi dan latihan yoga atau taichi jika dilakukan secara teratur, juga dapat mengurangi ketegangan dan berfungsi sebagai latihan relaksasi yang baik.

2.3. Konsep Relaksasi

2.3.1. Definisi Relaksasi

Relaksasi merupakan salah satu teknik pengelolaan diri yang didasarkan pada cara kerja system saraf simpatis dan parasimpatis (Lestari dan Yuswiyanti, 2015). Relaksasi adalah kembalinya suatu otot pada keadaan istirahat setelah mengalami kontraksi atau peregangan, suatu keadaan tegangan rendah tanpa emosi yang kuat (Hawari, 2008)

Relaksasi adalah teknik mengatasi kekawatiran atau kecemasan atau stress melalui pengendoran otot-otot dan syaraf, itu terjadi dan bersumber pada obyek tertentu, termasuk kondisi istirahat pada aspek fisik dan mental manusia, seluruh tubuh dalam keadaan homeostasis atau seimbang, dalam keadaan tenang tapi tak tertidur, dan seluruh otot-otot dalam keadaan rileks dengan posisi tubuh yang nyaman (Setyoadi dan Kushariyadi, 2011).

2.3.2. Jenis Teknik Teknik Relaksasi

Menurut (Subandi, 2002) Jenis teknik relaksasi sebagai berikut:

1. Relaksasi progresif (*progressive relaxation training*) Untuk membawa seseorang relaks sampai pada otot-ototnya. Jacobson percaya bahwa jika seseorang berada dalam keadaan seperti itu, akan terjadi pengurangan timbulnya reaksi emosi yang bergelora, baik pada susunan syaraf otonom dan lebih lanjut dapat meningkatkan perasaan segar dan sehat jasmani maupun rohani.
2. Otogenik (*autogenic training*)
Adalah latihan untuk merasakan berat dan panas pada anggota gerak, pengaturan pada jantung dan paru-paru, perasaan panas pada perut dan dingin pada dahi. Johannes Schultz, memperkenalkan teknik pasif agar seseorang dapat menguasai munculnya emosi yang bergelora.
3. Sugesti diri (*suggestion technique*)
Seseorang dapat melakukan sendiri perubahan kefaalan pada dirinya sendiri, juga bias mengatur permunculan-permunculan dari emosinya pada tingkatan maksimal yang dikehendaki.
4. Melakukan sendiri (*self help*)
Seseorang diajarkan untuk melakukannya sendiri dengan mempergunakan alat "bio feedback" agar pasien mengetahui saat-saat tercapainya keadaan relaks

2.3.3. Definisi Relaksasi Otot Progresif

Teknik relaksasi otot progresif adalah teknik relaksasi otot dalam yang tidak memerlukan imajinasi, ketekunan, atau sugesti. Berdasarkan keyakinan bahwa tubuh manusia berespons pada kecemasan dan kejadian yang merangsang pikiran dengan ketegangan otot dengan memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot lalu mengidentifikasi otot yang tegang kemudian menurunkan ketegangan dengan melakukan teknik relaksasi untuk mendapatkan perasaan relaks (Herodes, 2010).

Teknik relaksasi otot progresif merupakan suatu terapi relaksasi yang diberikan kepada klien dengan menegangkan otot-otot tertentu dan kemudian relaksasi. Relaksasi progresif adalah salah satu cara dari teknik relaksasi mengombinasikan latihan napas dalam dan serangkaian seri kontraksi dan relaksasi otot tertentu. (Kustanti dan Widodo, 2008).

Latihan relaksasi yang dikombinasikan dengan latihan pernafasan yang terkontrol dan rangkaian kontraksi serta kelompok otot, dapat menstimulasi respon relaksasi baik fisik maupun psikologis. Respon tersebut dikarenakan terangsanya aktifitas system saraf otonom parasimpatis nuclei rafe yang terletak di separuh bagian bawah pons dan di medulla sehingga mengakibatkan penurunan metabolisme tubuh, denyut jantung, tekanan darah, dan frekuensi pernafasan dan peningkatan sekresi serotonin (Guyton & Hall, 1997). Latihan relaksasi juga dapat membantu meminimalkan dampak cemas dan memberi klien perasaan terkontrol. Relaksasi dapat menghasilkan efek fisiologis yang berlawanan dengan

kecemasan yaitu, kecepatan denyut jantung yang lambat, peningkatan darah perifer dan stabilitas neuromuscular (Sari, 2014).

2.3.4. Mekanisme Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah

Teknik relaksasi otot progresif memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot dengan mengidentifikasi otot yang tegang kemudian menurunkan ketegangan dengan melakukan teknik relaksasi untuk mendapatkan perasaan rileks. Pada saat otot berkontraksi suatu impuls syaraf tiba pada akson terminal, terjadi pelepasan asetilkolin yang akan berdifusi menyebrang sinaps. Hal ini membuat sarkolema lebih permeable terhadap ion Na^+ lalu segera masuk ke sel. Sarkolema adalah membrane yang melapisi suatu sel otot. Sarkolema akan mengalami depolarisasi. Depolarisasi menstimulus pelepasan ion Ca^{2+} yang akan terikat dengan kompleks troponin –tropomiosin sehingga seluruh sarkomer pada serabut otot akan memendek dan terjadi kontraksi pada seluruh serabut otot. Setelah ketegangan beberapa saat sarkolema mengalami repolarisasi kembali (Tyani dkk, 2015).

Respon relaksasi merupakan bagian dari penurunan umum kognitif, fisiologis, dan stimulasi perilaku. Peningkatan gelombang α yang berarti rileks dapat merangsang munculnya zat kimia yang mirip dengan *beta blocker* di saraf tepi yang dapat menutup simpul-simpul saraf simpatis. Saraf parasimpatis akan melepaskan asetilkolin untuk menghambat aktivitas saraf simpatis dengan menurunkan kontraktilitas otot jantung, vasodilatasi arteriol dan vena (Hartono, 2007).

Asetilkolin yang dibebaskan ke dinding pembuluh darah oleh neuron akan merangsang sel-sel endothelium pada pembuluh darah untuk mensintesis dan membebaskan nitrit oksida (NO), NO akan memberikan sinyal kepada sel-sel otot polos di sekitarnya untuk berelaksasi sehingga pembuluh darah berdilatasi (Khasanah, 2017). Vasodilatasi pada arteria dan vena difasilitasi pusat reflek baroreseptor yang mana pada saat relaksasi impuls baroreseptor menghambat pusat vasokonstriktor di medulla oblongata dan merangsang pusat nervus vagus. Efeknya adalah menurunkan aktifitas saraf simpatis dan epineprin serta peningkatan saraf parasimpatis sehingga kecepatan denyut jantung menurun, *Cardiac Output* menurun, serata terjadi Vasodilatasi arteriola dan venula, maka curah jantung dan tahanan perifer total juga menurun, tekanan darah pun menurun. (Sari, 2015; Guyton, 2012)

2.3.5. Macam-macam tehnik relaksasi Otot

Ada bermacam-macam tehnik relaksasi otot progresif. Relaksasi otot bertujuan untuk mengurangi ketegangan dan kecemasan dengan cara melemaskan otot-otot badan. Teknik relaksasi otot progresif dibagi menjadi:

1. Relaxation Via Tension relaxation

Metode ini digunakan agar individu agar dapat merasakan perbedaan antara saat-saat tubuhnya tegang dan saat otot dalam keadaan lemas. Selain itu individu dilatih untuk ncapai keadaan rileks. Otot yang dilatih adalah otot lengan, tangan, biceps, bahu, wajah, perut, dan kaki.

2. *Relaxation Via Letting Go*

Metode ini biasanya merupakan tahap dari pelatihan Relaxation Via Tension- Relaxation, yaitu latihan untuk memperdalam dan menyadari relaksasi. Pada metode ini diharapkan individu dapat lebih peka terhadap ketegangan dan lebih ahli dalam mengurani ketegangan.

3. *Differential relaxation*

Relaksasi differensial merupakan salah satu ketrampilan relaksasi progresif. Dalam pelatihan relaksasi differensial ini, individu tidak hanya menyadari kelompok otot yang diperlukan untuk melakukan aktifitas tertentu saja tetapi juga mengidentifikasikan dan lebih menyadari lagi otot-otot yang tidak perlu melakukan aktifitas tersebut.

(Sari, 2015 ; Mustikawati, 2015)

2.3.6. Tujuan Terapi Relaksasi Otot Progresif

Menurut (Sari, 2015; Setyoadi dan kushariyadi, 2011) tujuan dari teknik ini adalah untuk:

1. Menurunkan ketegangan otot.
2. menjaga keseimbangan fisik dan mental
3. Meningkatkan gelombang alfa otak yang terjadi ketika klien sadar dan tidak memfokuskan perhatian serta relaks.
4. Meningkatkan rasa kebugaran, konsentrasi.
5. Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stress.
6. Membangun emosi positif
7. Mengontrol emosi negative

2.3.7. Manfaat Terapi Relaksasi Otot Progresif

Menurut (Mustikawati, 2015) manfaat terapi relaksasi sebagai berikut:

1. Kesadaran diri mengenai keadaan fisiologis meningkat
2. menghilangkan depresi dan kecemasan
3. Mengatasi insomnia, depresi, kelelahan, iritabilitas, spasme otot, fobia ringan, gagap ringan.
4. Membantu penyakit tertentu dan operasi
5. Menurunkan kecemasan, nyeri leher dan punggung, tekanan darah tinggi, frekuensi jantung, laju metabolik.

2.3.8. Hal-hal yang Perlu Diperhatikan

Berikut adalah hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan kegiatan terapi relaksasi otot progresif menurut (Setyoadi dan Kushariyadi, 2011)

1. Jangan terlalu menegangkan otot berlebihan karena dapat melukai diri sendiri.
2. Dibutuhkan waktu sekitar 20-50 detik untuk membuat otot-otot relaks.
3. Perhatikan posisi tubuh. Lebih nyaman dengan mata tertutup. Hindari dengan posisi berdiri.
4. Menegangkan kelompok otot dua kali tegangan
5. Melakukan pada bagian kanan tubuh dua kali, kemudian bagian kiri dua kali.
6. Memeriksa apakah klien benar-benar relaks.
7. Terus-menerus memberikan instruksi.
8. Memberikan instruksi tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat

2.3.9. Cara Melakukan Terapi Relaksasi Otot Progresif

Cara terbaik untuk melakukan teknik relaksasi otot progresif ini adalah dengan mengencangkan setiap kelompok otot di dalam tubuh, secara bergantian. Fase ketegangan sangat singkat, hanya sekitar 5-10 detik. Jika dibandingkan, fase relaksasi berlangsung lebih lama yaitu 45 detik. Perlu diingat bahwa hanya satu otot yang dikontraksikan pada satu waktu biarkan kelompok otot lain rileks. Latihan relaksasi otot progresif dilaksanakan 20-30 menit. Berikut Langkah melakukan terapi otot progsrif (Sari, 2015 ; Setyoadi dan Kushariyadi, 2011).

1. Menggenggam tangan sambil membuat kepalan dan dilepaskan
2. Meluruskan legan kemudian tumpukan pergelangan tangan hingga menghadap ke depan
3. Diawali dengan menggenggam kedua tangan kemudian membawa kedua kepalan ke pundak sehingga otot otot bisep akan menjadi tegang
4. Mengangkat kedua bahu setinggi tingginya seakan akan kedua bahu dibawa menyentuh kedua telinga
5. Otot otot wajah, dahi, mata, rahang, dan mulut. Gerakan denga cara mengerutkan dahi dan alis sampai ototnya menegang lalu lepaskan.
6. Gerakan untuk mengendurkan ketegangan yang dialami otot rahang dengan cara mengatupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi sehingga ketegangan di sekitar otot rahang terasa
7. Gerakan mengendurkan otot otot sekitar mulut. Bibir dimonyongkan sekuat-kuatnya sehingga terasa ketegangan di daerah mulut.

8. Gerakan untuk merilekskan otot-otot leher bagian depan maupun belakang. Letakkan kedua tangan di belakang kepala, kemudian dorong kepala ke bagian belakang sambil ditahan oleh tangan
9. Gerakan untuk melatih otot leher dengan cara membawa kepala ke muka, kemudian klien diminta untuk membenamkan dagu ke dadanya.
10. Gerakan untuk mengendorkan otot-otot punggung. Gerakan ini dapat dilakukan dengan cara kedua tangan diletakkan di belakang badan ke lantai dan menahan badan kemudian busungkan dada.
11. Gerakan untuk melemaskan otot dada dapat dilakukan dengan meminta klien menarik nafas panjang. Posisi ini ditahan beberapa saat, sambil merasakan ketegangan di bagian dada. Kemudian diturunkan ke perut. Kemudian dilepaskan perlahan
12. Gerakan melatih otot perut erut. Gerakan ini dilakukan dengan cara menarik kuat kuat perut ke dalam kemudian menghannya sampai perut menjadi kencang dan keras. Setelah 10 detik dilepaskan bebas, kemudian diulang kembali seperti gerakan awal untuk perut ini
13. Gerakan untuk otot kaki dan bertujuan untuk melatih otot paha, dilakukan dengan cara meluruskan ke dua belah telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang
14. Gerakan ini dilanjutkan dengan mengunci lutut sedemikian sehingga ketegangan pindah ke otot-otot betis

15. Sebagaimana prosedur relaksasi otot, klien harus menahan posisi tegang selama 10 detik baruu setelah itu melepaskannya. Setiap gerakan dilakukan masing masing 2 kali.

2.4. Teori Adaptasi Roy

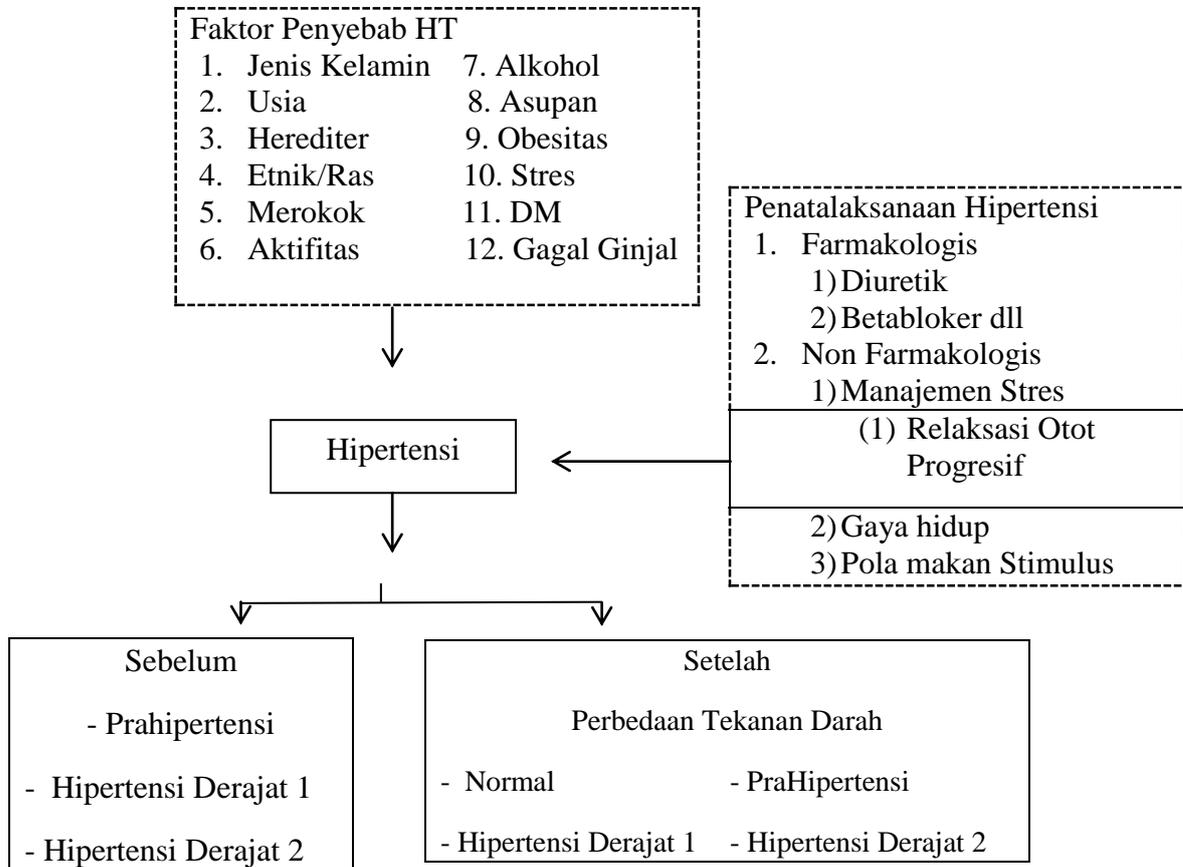
Teori adaptasi Roy merupakan model keperawatan yang menguraikan bagaimana individu mampu meningkatkan kesehatannya dengan cara mempertahankan perilaku secara adaptif serta mampu merubah perilaku maladaptif. Calista Roy mengemukakan konsep keperawatan dengan model adaptasi dengan keyakinan diantaranya:

1. Manusia sebgai makhluk biologi, psikologi, social yang selalu berinteraksi dengan lingkungannya
2. Pencapaian homeostasis atau terintergrasi maka seseorang harus beradaptasi sesuai dengan perubahan yang terjadi
3. Ada 3 tingkat adaptasi menurut Roy yaitu:
 - 1)Focal Stimulus yaitu stimulus yang langsung beradaptasi dengan seseorang dan akan memberikan pengaruh kuat bagi individu.
 - 2)Kontekstual stimulus merupakan stimulus lain yang dialami individu secara internal maupun eksternal yang dapat mempengaruhi, kemudian dapat diobservasi, dan diukur secara subjektif
 - 3)Residual stimulus adalah ciri tambahan yang ada atau sesuai dengan situasi dalam proses penyesuaian dan sukar dilakukan observasi

4. Sistem adaptasi memiliki 4 mode, yang pertama adalah fungsi fisiologis yaitu komponen yang ada diantaranya adalah Oksigenasi, nutrisi, eliminasi, aktifitas dan istirahat, integritas kulit, indra, caitan dan elektrolit, fungsi neurologis, dan fungsi endokrin; kedua adalah konsep diri adalah bagaimana seseorang mengenal pola pola interaksi social dalam berhubungan dengan orang lain; ketiga, fungsi peran yang berarti penyesuaian yang berhubungan dengan bagaimana peran seseorang dalam mengenal pola-pola interaksi social dalam berhubungan dengan orang lain; keempat, interdependent yang merupakan kemampuan seseorang mengenal pola tentang kasih sayang, cinta, yang dilakukan melalui hubungan intrapersonal pada tingkat individu maupun kelompok
5. Dalam proses penyesuaian individu harus meningkatkan energy agar mampu melaksanakan tujuan untuk kelangsungan kehidupan, perkembangan, reproduksi, dan keunggulan sehingga proses ini memiliki tujuan untuk meningkatkan respon adaptif.

Singkatnya teori adaptasi yang dikemukakan oleh Roy mengemukakan bahwa individu sebagai makhluk biopsikososial, dan spiritual sebagai satu kesatuan yang memiliki mekanisme coping untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. Lingkungan yang dimaksud adalah secara internal dan eksternal. (Hidayat, 2009)

2.5. Kerangka Konseptual



Keterangan :

———— = Diteliti

----- = Tidak diteliti

Gambar 2.5 : Kerangka Konseptual Identifikasi Perbedaan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Setelah Diberikan Relaksasi Otot Progresif di Wilayah Puskesmas Tambak Wedi Surabaya.

Hipertensi adalah penyakit tidak menular yang memiliki banyak factor resiko. Faktor resiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi adalah adalah genetic, usia, usia, jenis kelamin, dan ras sedangkan yang dapat dimodifikasi adalah kebiasaan merokok, aktifitas, asupan makanan, alcohol, stress, obesitas, Diabetes mellitus, dan gagal ginjal. Faktor factor resiko tersebut dapat menyebabkan penyakit hipertensi. Hipertensi derajat 1 dan derajat 2 diberikan Relaksasi otot progresif. Perbedaan tekanan darah penderita hipertensi sebelum dan setelah diberikan relaksasi otot progresif akan diidentifikasi dan dipaparkan.

2.6. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Tambak Wedi Surabaya”