

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Teori Hipertensi

a. Hipertensi Dulu dan Sekarang

Beberapa ahli menuturkan tulisan tentang *sushruta* 16 SM (sebelum masehi), yang merupakan referensi pertama hipertensi. Pada tahun 2.500 sebelum masa kristus, beberapa tokoh terkenal seperti Cornelius Celsus, Galen, Hipokrates, dan kaisar kuning di Tiongkok disebut mempunyai obat untuk menyembuhkan hipertensi (Shanty, 2011).

Pada masa sekarang penderita hipertensi sangat luar biasa banyaknya. Hal ini berdasarkan data dari WHO bahwa hipertensi menjadi penyebab nomor 1 di antara 7 penyebab kematian. Dan hipertensi jika tidak segera diobati maka akan menyebabkan komplikasi penyakit lainnya (Shanty, 2011).

Data dari SKKT pada 2000 bahwa kematian diakibatkan pembuluh darah dan jantung sebesar 26,3%. Dan pada tahun 2005 data dari rumah sakit 16,7% kematian akibat dari hipertensi. Di samping hiperkolesterolemia dan diabetes melitus, hipertensi menjadi faktor risiko utama pada penyakit jantung dan pembuluh darah (Shanty, 2011).

b. Pengertian Hipertensi

Menurut Anies (2018) hipertensi adalah nilai tekanan darah di atas batas normal yaitu sistol 110-130 dan diastol 90-100. Hipertensi merupakan naiknya tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg dengan dilakukan 2 kali pengukuran dengan rentang waktu 5 menit dalam keadaan istirahat (Infodatin, 2014).

Menurut Black (2014) hipertensi arterial di sebut juga dengan tekanan darah tinggi. Dan juga sebagai *elevasi* persisten sistolik di level 140 mmHg atau lebih dan diastolik 90 mmHg atau lebih.

c. Etiologi

Menurut (Infodatin, 2014) klasifikasi hipertensi terbagi menjadi:

1) Hipertensi Primer

Penyebabnya tidak diketahui atau disebut juga idiopatik, namun sering juga dikaitkan dengan gaya hidup dan pola makan. 90% dari kasus hipertensi (Infodatin, 2014).

2) Hipertensi Sekunder

Merupakan hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain atau kelainan organik. Meliputi 2-10 % penderita hipertensi di seluruh dunia (Madhur, 2014).

3) Hipertensi Pulmonal

Menurut (NIH, 2015) hipertensi pulmonal merupakan salah satu jenis hipertensi arteri pulmonal atau bagian kanan

jantung. Hipertensi pulmonal terjadi jika arteriol pulmonal dan kapiler menyempit, tersumbat, ataupun rusak yang mengakibatkan pasokan oksigen ke paru-paru terganggu yang berakibat meningkatnya tekanan di arteri pulmonal, maka bagian kanan jantung akan bekerja lebih keras yang berakibat hipertensi. Jika dibiarkan maka akan menyebabkan gagal jantung (Infodatin, 2014).

d. Gejala

Menurut Anies (2018) gejala hipertensi yang sering muncul seperti pusing, sakit kepala, pandangan menjadi kabur, sulit untuk berkonsentrasi, mudah lelah, dada sesak. Namun kadang hipertensi kadang tidak memiliki gejala.

e. Faktor Risiko

Menurut Anies (2018) ada beberapa, yaitu faktor yang bisa di rubah dan tidak bisa di rubah, yaitu:

1) Faktor yang tidak bisa di rubah

a) Keturunan

Seseorang yang memiliki anggota keluarga dengan riwayat hipertensi maka akan sangat berisiko terkena hipertensi (Irianto, 2014).

b) Ras

Orang yang berkulit hitam cenderung berisiko terkena hipertensi (Madhur, 2014).

c) Usia

Semakin bertambahnya usia membuat penurunan dinding kapiler dan berkurangnya elastisitas arteri dan meningkatnya resistensi perifer (Ganong, 2010).

d) Jenis Kelamin

Pria yang berusia 35-50 tahun dan juga wanita yang sudah *menopause* cenderung berisiko terkena hipertensi (Irianto, 2014).

e) Kondisi Klinis

Dan penyakit yang lain seperti gagal ginjal, anemia, obesitas dan arteriosklerosis (Guyton dan Hall, 2012).

2) Faktor yang bisa di rubah

a) Gaya Hidup

Gaya hidup yang tidak sehat seperti kurangnya berolahraga, kurangnya beraktivitas di luar ruangan ditambah dengan makan-makanan yang tidak sehat yang tinggi kolestrol dan natrium maka akan memperbesar seseorang terkena hipertensi (Anies, 2018).

b) Olahraga

Berolahraga seperti futsal, jogging, tenis dan olahraga lainnya ini membuat tubuh kita mencapai kondisi maksimal yang membuat denyutan dan curah jantung yang

meningkat, tubuh atau otot sehingga memerlukan aliran darah yang cukup (Guyton dan Hall, 2012).

c) Alkohol

Terlalu sering mengonsumsi alkohol dan dalam jumlah yang banyak dapat menyebabkan naiknya tekanan darah secara drastis (*American Heart Association*, 2013).

d) Stress

Stress yang berkepanjangan dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatis yang dapat menyebabkan hipertensi (Widyanto & Triwibowo, 2013)

e) Merokok

Kandungan nikotin di dalam rokok menyebabkan vasokonstriksi sehingga meningkatkan tekanan di dalam darah (Leone, 2015).

f) Kopi

Mengonsumsi kopi terlalu sering dan dalam jumlah yang banyak dapat menyebabkan hipertensi, hal ini dikarenakan kafein yang menstimulus syaraf simpatis sehingga adrenalin dan non adrenalin berefek pada meningkatnya denyut jantung seseorang (Tjay & Rahardja, 2010).

g) Kegemukan

Lemak yang menumpuk di jaringan endotel yang

dapat menyebabkan arterosklerosis, sehingga pembuluh darah menjadi obstruksi yang menyebabkan meningkatnya tekanan darah seseorang (Tjay & Rahardja, 2010).

h) Hormon Pria dan Kortikosteroid

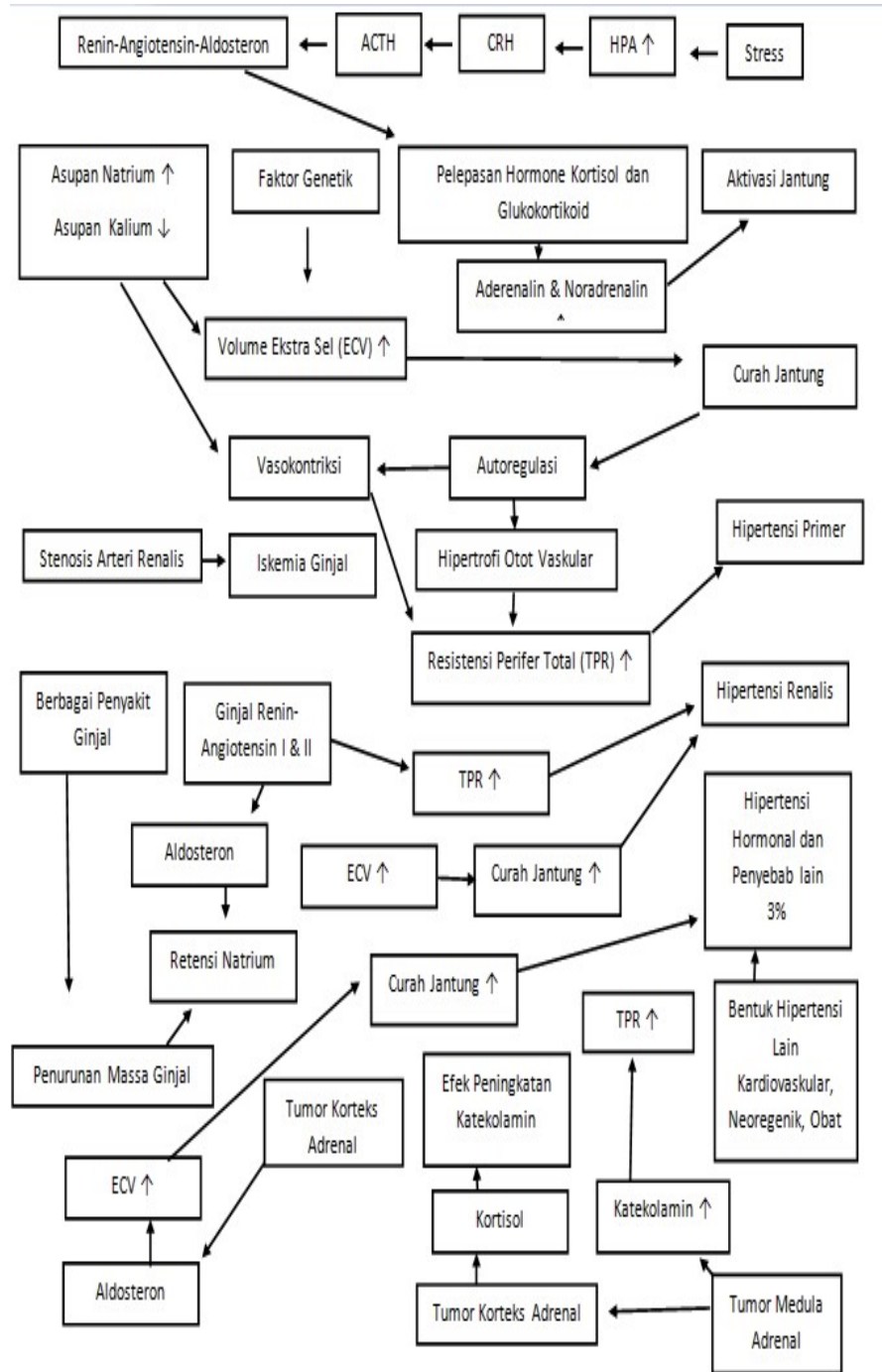
Retensi air karena *Kortikosteroid*, sehingga bertambahnya volume darah dan menyebabkan seseorang terkena hipertensi (Tjay & Rahardja, 2010).

f. Patofisiologi

Hipertensi *Esensial* atau disebut juga dengan Hipertensi *Primer* merupakan dasar dari patologis yang tepat dari hipertensi *primer*. Faktor yang berubah saat *resistensi vaskular perifer*, denyut jantung atau curah jantung yang dipengaruhi tekanan darah sistemik. Kemungkinan terbesar terjadinya hipertensi *primer* disebabkan kerusakan atau malfungsinya sistem kontrol (Black, 2014).

Hipertensi sekunder bisa disebabkan oleh masalah pada organ lain seperti ginjal, pembuluh darah, saraf. obat-obatan dan makanan yang langsung maupun tidak langsung yang berakibat pengaruh negatif pada ginjal dan mengakibatkan gangguan serius pada eksresi natrium, perfusi renal, atau mekanisme renin-angiotensin-aldosteron, yang berakibat hipertensi (Black, 2014).

g. Pathway Hipertensi



Bagan 2.1 Patway Hipertensi
 Sumber: Muttaqin, 2012

Berdasarkan bagan pathway di atas bahwa stress merangsang hipotalamus pituitary sehingga mensekresi renin dan renin menjadi angiotensin. Peran renin dan angiotensin sangat penting bagi regulasi tekanan darah (Udjianti, 2010). Renin yang di produksi di ginjal berperan penting sebagai pembuatan enzim untuk pemisahan angiotensin I, dan *converting enzyme* berperan sebagai pemisah angiotensin II yang kemudian menjadi angiotensin III. Kemampuan vasokonstriktor yang berfungsi untuk mengontrol pelepasan aldosteron ini terdapat di dalam angiotensin II dan III (Udjianti, 2010).

Seseorang dengan hipertensi memiliki hubungan erat dengan aldosteron. Hal ini dikarenakan aktivitas saraf simpatis. Meningkatnya tekanan darah seseorang dikarenakan efek inhibiting pada sekresi natrium di angiotensin I dan III (Udjianti, 2010).

Meningkatnya MAP dan tahanan perifer total disebabkan oleh gangguan menetap oleh kontraksi arteriol. Meningkatkan curah jantung guna menjaga keseimbangan hal ini dikarenakan guna menghadapi gangguan yang menetap. Hal tersebut perlu karena mengatasi tahanan, bertujuan untuk pemberian nutrisi dan oksigen serta pembuangan sampah tetap terjaga (Muttaqin, 2010).

Jantung yang berdenyut lebih cepat disebabkan oleh rangsangan saraf simpatis kepada curah jantung, yang juga meningkatkan vasokonstriksi pada organ perifer, yang berefek meningkatnya tekanan darah di sebabkan darah yang banyak mengalir ke jantung. Dengan adanya hipertensi kronis baroreseptor akan terpasang dengan level yang lebih tinggi dan akan merespon meskipun level yang baru adalah normal dan menyebabkan hipertensi (Muttaqin, 2010).

Terganggunya ekskresi natrium, perfusi ginjal, dan sistem renin-angiotensin-aldosteron karena glomerunephritis atau stenosis arteri renalis yang disebabkan oleh penyakit ginjal kronis. Hal menjadi salah satu penyebab meningkatnya tekanan darah seseorang (Muttaqin & Sari, 2011).

Meningkatnya kadar angiotensin II dan retensi natrium di ginjal serta respon pembuluh darah pada norepineprin pada sindrom cushing yang meningkatkan jumlah hormon kortisol yang akan meningkatkan tekanan darah seseorang. Pada aldosteronisme primer, peningkatan volume intravascular, perubahan konsentrasi natrium pada dinding vaskular, atau pada kondisi kadar aldosterone sangat tinggi menyebabkan terjadinya vasokonstriksi dengan meningkatnya resistensi (Karen, 2012).

Tumor medulla sebagai sebab meningkatnya tekanan darah akibat dari sekresi norepineprin dan epineprin. Meningkatnya

kecepatan dan kontraktilitas detak jantung merupakan fungsi dari epineprin. Sementara norepineprin berfungsi untuk meningkatkan resistensi vaskular perifer (Karen, 2012).

Kategori	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal-Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat I	140-159	90-99
Hipertensi derajat II	160-179	100-109
Hipertensi derajat III	≥180	≥110

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tekanan Darah,
Menuru Joint National Committee 8
(2011) Sumber Agustin (2014)

Menurut JNC 8 yaitu tekanan darah dibagi menjadi beberapa kategori seperti optimal <120 untuk sistolnya dan <80 untuk diastolnya. Normal berada diangka <130 untuk sistol dan <85 untuk diastolnya. Normal-tinggi 130-139 sistolnya dan 85-89 diastolnya. Hipertensi derajat I 140-159 sistolnya dan 90-99 diastolnya. Hipertensi derajat II 160-179 sistolnya dan 100-109 diastolnya. Hipertensi derajat III ≥ 180 sistolnya dan ≥ 110 diastolnya.

h. Komplikasi

Ada beberapa komplikasi dari hipertensi, dengan sebagai berikut:

1) Serangan Jantung

Hipertensi menjadi penyebab menebal dan mengerasnya dinding arteri atau disebut dengan *arterosklerosis*, *arterosklerosis* ini lah yang menjadi penyumbatan pembuluh darah, sehingga jantung tidak mendapatkan cukup oksigen yang berakibat ke serangan jantung. Gejalanya sesak nafas dan angina pectoris (NIH, 2015).

2) Gagal Jantung

Meningkatnya tekanan darah membuat otot jantung bekerja lebih keras agar dapat memenuhi kebutuhan seluruh tubuh. Hal ini menyebabkan menebalnya otot jantung yang membuat sulitnya memompa cukup darah, dan akibatnya gagal jantung. Gejalanya sesak nafas, mudah lelah, bengkak di kaki, tangan, perut, dan pembuluh darah leher (NIH, 2015).

3) Stroke

Tersumbat atau pecahnya salah satu pembuluh darah yang membuat terganggunya aliran oksigen ke otak yang berakibat stroke. Tekanan darah yang terlalu tinggi bisa menyebabkan pecahnya pembuluh darah salah satu area otak. Gejala stroke seperti lumpuh, kesulitan berbicara dan

melihat, mati rasa pada sebagian atau seluruh tubuh misal kaki, tangan, dan wajah (NIH, 2015).

4) Aneurisma

Hipertensi menyebabkan bagian dari pembuluh darah melemah dan membuatnya menonjol seperti balon atau disebut dengan *aneurisma*. Tanda dan gejalanya tidak terlihat namun jika dibiarkan maka akan menyebabkan pecahnya pembuluh darah yang berakibat fatal (American Heart Association, 2016).

5) Ginjal

Kerusakan di ginjal akibat dari tekanan tinggi pada kafilir-kafilir ginjal dan glomerulus. Rusaknya glomerulus berakibat mengalirnya darah di unit-unit fungsi ginjal, maka nefron terganggu dan menyebabkan hipoksia dan gagal ginjal (American Heart Association, 2016).

i. Terapi (Pengobatan)

Untuk hipertensi sendiri ada 2 macam penanganannya yaitu dengan farmakologis (obat-obatan) dan non-farmakologis seperti terapi herbal atau terapi komplementer ataupun bisa dengan merubah kebiasaan sehari-hari:

1) Farmakologis:

Menurut Saferi & Mariza (2013) Pengobatan dengan cara farmakologis yaitu dengan cara obat-obatan, seperti:

a) Diuretik (Hidrokloritiazid)

Obat-obatan diuretik berkerja dengan cara mengeluarkan cairan yang berlebih sehingga kerja jantung menjadi ringan.

b) Penghambat Simpatetik (Metildopa, Klonidin, Reserpin)

Berfungsi untuk menghambat aktivitas saraf *simpatis*.

c) Betabloker (Metoprolol, Propanolol, Atenol)

Berkerja dengan cara menurunkan daya dari pompa jantung.

d) Vasodilator (Prasosin & Hidralasin)

Bekerja dengan merelaksasi otot polos pembuluh darah.

e) ACE inhibitor (Captrofil)

Bekerja untuk menghambat pembuatan zat *angiotensin* II. Efek sampingnya yaitu sakit kepala, lemas, pusing dan batuk kering.

f) Penghambat Reseptor Angiotensin II (Valsartan)

Dengan obat-obatan jenis penghambat *angiotensin* II, maka kerja pompa jantung akan menjadi ringan karena obat jenis ini menghambat penempelan zat *angiotensin* II di *reseptor*.

g) Antagonis Kalsium (Diltiazem & Verapamil)

Bekerja dengan cara menghambat kontraksi jantung.

2) Non-Farmakologis:

Merupakan pengobatan menggunakan metode atau pengobatan tanpa obat-obatan kimiawi (Irianto, 2014). Pengobatan non farmakologi adalah suatu bentuk antisipasi dalam menjaga kestabilan tekanan darah dengan mengurangi konsumsi garam dan melakukan pola hidup sehat (Lanny, 2012).

Pengobatan non farmakologi memiliki keuntungan tersendiri, dari segi biaya pengobatan non farmakologi lebih murah sehingga dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat. Pengobatan non farmakologi juga tidak memiliki efek samping yang pembuatan pengobatan ini banyak diminati. Sayangnya pengobatan non farmakologi tidak dapat diterapkan kepada penderita hipertensi stadium lanjut, pengobatan non farmakologi hanya bisa diterapkan pada penderita hipertensi ringan (JNC, 2011). Adapun bentuknya seperti:

a) Diet Natrium

Dengan mengurangi konsumsi garam 2 gram setiap harinya maka akan memperkecil seseorang terkena

hipertensi (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, 2015).

Menurut Hartono (2012) salah satu diet untuk hipertensi yaitu DASH (*Deitary Action to Stop Hypertension*). Atau dikenal dengan sebutan diet *mediteranian* kaya akan sayuran dan buah, biji-bijian utuh, kacang-kacangan, minyak zaitun, dan mengurangi konsumsi daging merah klorofil, asam lemak omega 9, vitamin E, dan antioksidan yang banyak terdapat di dalam minyak zaitun di percaya dapat menurunkan tekanan darah seseorang.

Sementara itu sayuran, buah, dan protein nabati mengandung banyak serat namun bebas dari kolestrol, sehingga mengurangi risiko seseorang untuk terkena salah satu faktor penyebab hipertensi yaitu hiperkolesterolemia. Selain diet *mediteranian* orang-orang yang jarang mengonsumsi asupan seperti natrium dan kolestrol mereka rendah.

b) Olahraga

Berolahraga rutin 30-60 menit dalam 3 kali setiap minggunya bisa menurunkan tekanan darah seseorang, namun jika anda adalah seseorang yang aktivitas pada maka dengan dianjurkan untuk berangkat kerja atau

aktivitas lainya dengan bersepeda, berjalan kaki dan hindari terlalu sering menggunakan lift dan mulai menggunakan tangga (PERKI, 2015).

c) Rokok & Alkohol

Berhenti mengonsumsi rokok dan alkohol dapat memperbesar seseorang untuk terkena hipertensi (PERKI, 2015).

d) Terapi Herbal

(1) Buah pisang yang mengandung senyawa flavonoid, mineral, 5-hidroksi triptamin, dan dopamin yang berkhasiat untuk menurunkan tekanan darah (Handayani, 2013).

(2) Buah apel itu sendiri memiliki kandungan senyawa yaitu potasium, zat pektin, selulosa, dan vitamin B6 yang berfungsi untuk menurunkan hipertensi (Jauhary, 2016).

(3) Daun seledri yang mengandung banyak senyawa seperti protein, hidrat arang, kalsium, fosfor, zat besi, dan vitamin A, B1, dan C yang berkhasiat untuk mengobati hipertensi (Putra, 2014).

(4) Buah belimbing mengandung kalium dan natrium yang rendah yang berkhasiat untuk mencegah naiknya tekanan darah (Secret,2012).

(5) Di dalam penelitian yang dilakukan oleh Kasumayanti (2017), bahwa jus pepaya mampu menurunkan tekanan darah. Kandungan antioksidan vitamin A & C, enzim papain dan kalium yang berguna untuk memperbaiki sirkulasi darah yang mampu menormalkan tekanan darah.

(6) Di dalam penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti & Yuliana (2016), bahwa rebusan daun mahkota dewa dan bunga rosella mampu menurunkan tekanan darah penderita hipertensi. Hal ini dikarenakan kandungan senyawa Alkaloid, Saponin, Flafonoid, dan Polifenol, Magnesium, Omega 3, Vitamin A, Iron, Potasium, Betacaroteen dan Asam Esensial yang berkhasiat untuk menurunkan tekanan darah.

e) Akupunktur

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hasna & Ekawati (2016) bahwa Akupunktur mampu menurunkan nilai tekanan darah seseorang dengan presentase sistol 10,95% dan diastol 19,59%, atau 6 mmHg untuk sistol dan 3 mmHg diastolnya. hal tersebut menunjukkan hipertensi mampu menurunkan nilai tekanan darah seseorang yang terkena hipertensi. Lama terapi untuk hipertensi yaitu 2

bulan dan dilakukan minimal 2 kali dalam seminggu (Hartono, 2012).

Dari penelitian yang dilakukan oleh Khasanah et al (2018), bahwa Akupunktur dapat menurunkan tekanan darah seseorang yang menderita hipertensi. Hal ini dikarenakan Akupunktur yang menormal aliran darah dan Qi sehingga menormalkan spasme otot dan menurunkan tekanan darah.

Begitu juga di dalam penelitian oleh Suryanto (2014), bahwa Akupunktur bekerja dengan cara menstabilkan aliran ke saraf simpatis yang mana berguna untuk mengontrol tekanan darah dan frekuensi denyut jantung. Maka Akupunktur dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi hipertensi.

f) Akupresur

Menurut Mustofa & Dirdjo (2015), bahwa akupresur dapat menurunkan tekanan darah seseorang yang menderita hipertensi. Hal ini dikarenakan cara kerja dari Akupresur yang terapinya menggunakan jaringan tangan yang menekan di titik-titik *accupoint*, yang mana titik-titik ini berfungsi untuk menstabilkan aliran Qi dan darah sehingga tekanan darah menjadi normal kembali.

g) Bekam

Bekam juga merupakan salah satu pengobatan yang dapat menurunkan tekanan darah tinggi (Kasmusi, 2010). Bekam dapat menurunkan tekanan darah seseorang yang hipertensi, di dalam penelitian Susannah et.al (2017) di sebutkan bahwa bekam dapat menurunkan hipertensi, yaitu sistol yang mampu turun 20 mmHg dan diastole 10 mmHg.

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2016), bahwa bekam mampu mengatasi hipertensi. Hal ini dikarenakan cara kerja bekam yang mengeluarkan darah kotor di dalam tubuh, yang bisa menyebabkan arterosklerosis yang bisa menjadi salah satu penyebab hipertensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Astuti & Syarifah (2018), bahwa cara kerja bekam yang salah satunya yaitu memperbaiki mikrosirkulasi darah yang berefek vasodilatasi sehingga tekanan darah turun secara stabil.

h) Terapi Relaksasi Otot Progresif

Di dalam penelitian Tyani (2015) ditemukan bahwa terapi relaksasi otot progresif mampu menurunkan tekanan darah seseorang dengan hipertensi esensial.

i) Yoga

Dari penelitian yang dilakukan oleh Hendarti & Hidayah (2018), bahwa lansia yang menderita hipertensi, tekanan darahnya menurunnya tekanan darah koresponden dengan presentase 84%. Dengan rutin melakukan senam yoga maka tubuh akan rileks, hal ini dikarenakan yoga mampu mengontrol pengeluaran hormon adrenalin yang berperan meningkatkan tekanan darah seseorang.

j) Massage

Dari penelitian yang dilakukan oleh Ananto (2017), bahwa *massage effleurage*, mampu menurunkan tekanan darah seseorang yang awalnya 155/90 mmHg menurun menjadi 140/80. Hal ini dikarenakan yoga merupakan salah satu teknik relaksasi, yang bertujuan untuk merileksasikan pembuluh darah atau vasodilatasi yang menyebabkan pembuluh darah menjadi normal.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah & Huriah (2019), bahwa *massage* mampu menurunkan tekanan darah. Hal ini dikarenakan efek relaksasi atau pelepasan otot dan vasodilatasinya pembuluh darah yang berguna untuk menurunkan tekanan darah.

k) Slow Deep Breathing

Dari penelitian yang dilakukan oleh Septiawan (2018), bahwa SDP mampu menurunkan tekanan darah seseorang penderita hipertensi. Hal ini dikarenakan SDP merangsang sekresi *neurotransmitter endorphin* yang bekerja dengan menurunkan kerja saraf simpatis dan meningkatkan kerja saraf parasimpatis, efeknya yaitu melambatnya denyut jantung dan vasodilatasi.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Yuniar et al (2016), bahwa teknik relaksasi napas dalam dapat menurunkan tekanan darah lansia yang menderita hipertensi. Hal ini dikarenakan membuat pembuluh darah menjadi vasodilatasi sehingga jantung tidak bekerja keras yang dapat membuat tekanan darah naik.

l) Aromaterapi

Di dalam penelitian yang dilakukan oleh Priastomo et al (2018), bahwa aromaterapi dari daun pandan wangi mampu menurunkan tekanan darah seseorang hal ini dikarenakan kandungan dari daun pandan wangi memiliki aroma yang khas yaitu minyak atsiri. Minyak astri sendiri terdiri dari senyawa *2-acetyl-1 pyrroline*, hidrokarbon *sesquiterpen*, dan *monoterpen linalool*. Kandungan

senyawa tersebut berfungsi sebagai efek relaksasi sehingga mampu menurunkan tekanan darah.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Shaleha et al (2016), diketahui bahwa aromaterapi dari minyak kenanga mampu menurunkan tekanan darah. Hal ini dikarenakan kandungan senyawa di dalamnya yaitu farnesol, *geraniol*, *linalool*, bensin asetat, eugenol, *safrol*, kadenin, pinein, dan asam *bensoat*, yang memberikan efek rileksasi dan juga sifatnya yang memperlambat aliran napas dan denyut jantung.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Soraya et al (2014), diketahui bahwa aromaterapi lavender mampu menurunkan tekanan darah seseorang. Hal ini dikarenakan mengandung sebagian besar *ester* yang berguna untuk rileksasi dan efek langsung pada sistem saraf.

m) Hidroterapi

Dari penelitian yang dilakukan oleh Hutajulu & Malinti (2017), Bahwa hidroterapi atau merendam kaki dengan air hangat mampu menurunkan tekanan darah seseorang. Hal ini dikarenakan dilatasi atau melebarnya pembuluh darah, itu karena air hangat yang juga memiliki efek relaksasi sehingga aliran darah menjadi lancar dan juga

pembuluh darah menjadi lebar (vasodilatasi) sehingga mampu menurunkan tekanan darah seseorang yang terkena hipertensi.

2. Konsep Teori Mengukur Tekanan Darah

Menurut Guyton dan Hall (2012) tekanan darah merupakan suatu gaya dari darah terhadap tunika (dinding pembuluh darah). Tekanan darah seseorang dapat diperiksa dengan posisi yang berbeda dengan metode *sphygmomanometer*. Catat selalu posisi klien dalam keadaan berbaring, duduk, atau berdiri, karena dari perubahan posisi klien ini maka akan mempengaruhi hasil dari pengukuran tekanan darah. Dan posisi yang tepat untuk melakukan pengukuran darah adalah duduk atau berbaring dan harus dalam kondisi klien istirahat (Udjianti, 2010).

Menurut Depkes (2012) tekanan darah di ukur dengan alat yang bernama *sphygmomanometer*. Hal yang pertama dilakukan yaitu memasang manset di salah satu lengan pasien di pasang dengan erat namun tidak ketat dan juga tidak boleh longgar. Kemudian stetoskop di letakkan di arteri *brachialis*. Lalu putar sekrup ke arah kanan atau searah dengan jarum jam. Setelah itu pompa karet sampai arteri *brachialis* tidak terdengar lagi dan arteri *radialis* tidak teraba lagi, kemudian pompa lagi sampai 30 mmHg dan longgarkan sekrup atau putar ke arah berlawanan dengan jarum jam lalu dengarkan di arteri *brachialis* nadi terdengar sampai di angka sistol

dan diastolnya. Jika sudah terdengar segera catat hasil atau di dokumentasikan.

Di dalam penelitian Simamora (2017) Ada 3 jenis tensimeter yang sering digunakan yaitu tensimeter air raksa, digital, dan pegas. 100 tahun yang lalu tensimeter air raksa digunakan sebagai *gold standart* pengukuran tekanan darah. Hal ini di dasarkan mudah digunakan, ekonomis dan gravitasi air raksa yang lebih akurat. Beberapa negara di dunia membatasi penggunaan tensimeter air raksa dikarenakan air raksa merupakan 1 dari 3 bahan beracun di dunia.

Sementara itu tensimeter pegas dewasa ini menjadi salah satu opsi menggantikan tensimeter air raksa. Hal ini dikarenakan air raksa yang merupakan salah satu bahan yang berbahaya di dunia dan mudah digunakan dan mudah untuk dibawa. Namun tensimeter pegas juga memiliki kekurangan yaitu akurasi yang berkurang dari waktu ke waktu yang pasti memerlukan kalibrasi ulang (Kozier, et al. 2010).

Begitu juga halnya dengan tensimeter digital yang merupakan sebuah inovasi di dunia medis. Hal ini merupakan bentuk majunya teknologi di dalam dunia kesehatan. Tensimeter digital merupakan alat pengukur darah bersumber dari baterai sebagai dayanya. tensimeter digital juga menunjukkan hasil yang akurat dan cepat dalam mengukur tekanan darah, hal ini yang membuat tensimeter

digital menjadi sebuah opsi bagi tenaga kesehatan guna keefektifan pekerjaannya (Kozier, et al. 2010).

3. Konsep Teori Mean Arterial Pressure

a. Pengertian

MAP merupakan tekanan darah yang berada di arteri dalam satu siklus jantung. MAP di dapatkan dengan cara membagi tekanan sistolik dengan angka 3 dan ditambahkan tekanan diastoliknya (Simamora, 2017). Menurut Sherwood (2011) ada 2 penentu MAP yaitu darah yang di pompa dari jantung dan *resistensi perifer* total. Dan curah jantung merupakan darah yang di pompa dari jantung dalam satu waktu.

Menurut Hopkins (2014) MAP merupakan tekanan darah arteri rata-rata seseorang dalam satu siklus jantung tunggal. Normal rentangnya 70-110 mmHg. Tekanan arteri rata-rata digunakan untuk menilai tekanan darah yang adekuat yang digunakan untuk perfusi ke jantung, ginjal, otak, dan organ lain. Curah jantung bergantung pada stroke volume dan denyut jantung. Stroke volume merupakan keseluruhan dari darah yang di pompa pada 1 kali detak jantung (Sherwood, 2011).

b. Rumus

Mean arterial pressure merupakan tekanan arteri rata-rata. Dinilai dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{MAP} = \frac{\text{Sistolik} + (2 \times \text{Diastolik})}{3}$$

(Sumber: Udjianti, 2010)

4. Konsep Teori Akupunktur

a. Tradisional

Pengobatan tradisional China sudah ada sejak 4000-5000 tahun lalu sebagai salah satu pengobatan, di dalam buku *Huang Ti Nei Ching (The Yellow Emperor's Classic of Medicine)* dijelaskan bahwa dulunya Akupunktur menggunakan jarum dari batu, dan di jelaskan dalam buku tersebut penggunaan jarum Akupunktur dari batu untuk penyembuhan penyakit *abses* (Saputra, 2017). Akupunktur diketahui berasal dari India lalu menyebar ke China, Mesir, dan juga negara Asia lainnya oleh para biksu Buddha, lalu menyebar ke Jepang dan negara Timur yang jauh lainnya dan populer di Barat pada abad ke-20. Jarum Akupunktur awalnya dari batu ke bambu kemudian bambu ke tulang dan kemudian menggunakan jarum dari perunggu yang dipanaskan dengan api (Cross, 2010).

Akupunktur merupakan teknik memasukkan jarum ke dalam tubuh yang bertujuan memulihkan kondisi tubuh dan khususnya sangat baik untuk mengobati rasa sakit (WHO, 1993). Akupresur yang juga disebut pengobatan totok atau tusuk jari merupakan salah satu fisioterapi dengan diberi pijatan pada stimulasi titik-titik tertentu atau juga disebut dengan *accupoint*. Akupresur dapat

definisikan yaitu menekan titik-titik penyembuhan menggunakan jari yang bertujuan meningkatkan kemampuan tubuh untuk menyembuhkan diri sendiri (Setyowati, 2018).

Akupunktur atau Akupresure merupakan pemanfaatan rangsangan pada titik-titik *accupoint* di tubuh klien, baik itu telinga ataupun kulit kepala klien yang mempengaruhi aliran *bionergi* tubuh disebut dengan qi. Qi mengalir di suatu saluran (*meridian*). Inti pengobatan Akupunktur atau Akupresur merupakan pengembalian keseimbangan (*homeostasis*) tubuh. Menguatnya aliran qi pada tubuh maka antibodi tubuh menjadi baik sehingga tubuh tidak mudah sakit (Setyowati, 2018).

Akupunktur merupakan pengobatan dengan cara menusukkan jarum ke titik (*accupoint*) tertentu. Kata Akupunktur diambil dari kata *acus* = jarum dan *puncture* = tusuk atau *Cen Jiu* di dalam bahasa China (Saputra, 2017).

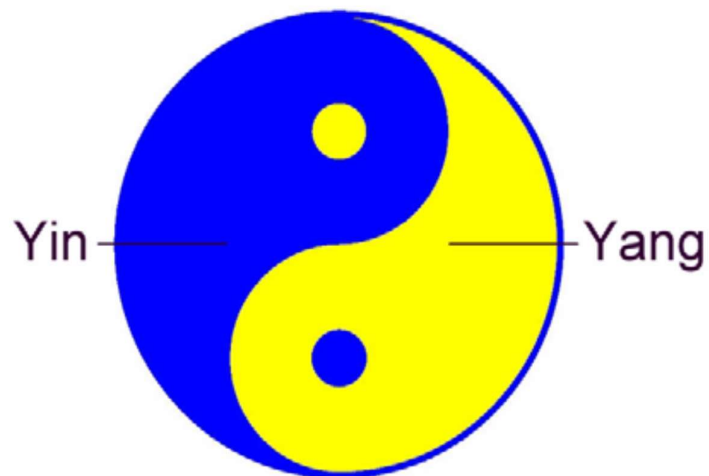
b. Modern

Dewasa ini pengobatan dengan Akupunktur kian hari makin pesat, seperti Elektrik Akupunktur (teknik akupunktur dengan cara mengalirkan impuls listrik yang sangat kecil bertujuan menstimulasi titik *accupoint* di permukaan tubuh), menurut (Wijaya, 2013). Saat ini perkembangan dari teknik Akupunktur menjadi pesat salah satunya dengan menggunakan sengatan listrik bertegangan kecil untuk merangsang titik-titik Akupunktur

(Murtie, 2013). Biasanya terapi Elektrik Akupunktur frekuensi listrik yang besar digunakan untuk anastesi saat operasi, dan untuk frekuensi yang kecil digunakan untuk penghilang nyeri ringan, (Wijaya, 2013).

c. Yin dan Yang

Yin dan *Yang* di dalam ilmu medis merupakan suatu keseimbangan (*homeostasis*) di dalam tubuh manusia atau satu kesatuan yang humoral sistem saraf, endoksin dan juga imun (Saputra, 2017).



Gambar 2. 1 Yin dan Yang
(Sumber: Buku Akupunktur Kebidanan, 2009)

d. Jarum

Pada masa lampau di China jarum yang digunakan adalah yang terbuat dari logam mulia seperti emas dan perak. Dewasa ini semuanya terbuat dari baja tak berkarat seperti *stainless steel*, dan di Eropa Barat seperti Prancis dan Jerman Barat masih

memakai jarum dari logam mulia. Jarum emas untuk *tonifikasi* dan jarum perak sedasi (Calehr, 1986).

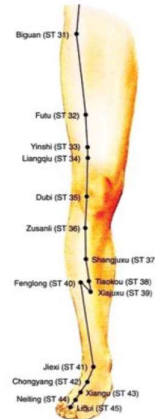
e. Hubungan Elektrik Akupunktur dengan Hipertensi

Hasil penelitian didapatkan dengan menggunakan teknik Elektrik Akupunktur yang dapat menurunkan tekanan darah seseorang penderita hipertensi. Elektrik Akupunktur yang berguna menyeimbangkan energi *yin* dan *yang* guna menjaga hemodinamik tubuh (Khasanah et al, 2018).

Begitu juga dalam penelitian Tan et al (2018), bahwa Elektrik Akupunktur yang bekerja dengan merileksasikan saraf simpatis yang mana saraf simpatis memiliki peran untuk menurunkan tekanan darah. Dan juga untuk menormalkan denyut jantung. Elektrik Akupunktur untuk ke manusia adalah 30 – 40 mV. Jika lebih dari 50 V maka tubuh akan tersengat aliran listrik dan 50 V adalah batas wajar aliran listrik masuk ke tubuh (Donge et al, 2014).

f. Titik Meridian (Bagi Hipertensi)

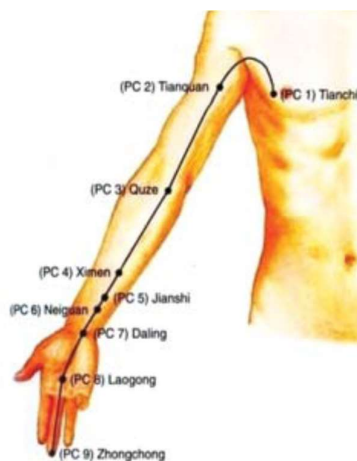
Menurut Saputra (2017) titik yang merupakan titik untuk menurunkan tekanan darah yaitu titik:

1) ST 36 *zusanli*

Gambar 2. 2 Titik Stomach 36, Zusanli
(Sumber: Akupunktur Dasar, 2017)

Dimana titik *zusanli* (36) bekerja dengan cara meningkatkan aktivitas *Nitrite oxide* atau *Nitrite oxide synthetase* yang memiliki peran untuk merelaksasikan otot pembuluh darah (Hasna & Ekawati, 2016).

2) PC 6 NIGUAN



Gambar 2. 3 Titik Perikardium 6 Neguan
(Sumber: Akupunktur Dasar, 2017)

Dimana titik *neiguan* (6) bekerja menstimulasi sel saraf sensorik di sekitar saraf sensorik, yang kemudian diteruskan ke medula spinalis, kompleks pituitari hipotalamus dan mesensefalon, di mana ketiganya di aktifkan dengan melepaskan hormon endorfin, yang mana dapat memberikan rasa nyaman dan tenang (Relaksasi). Dan kondisi tersebut berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah (Saputra & Sudirman, 2009) di dalam (Majid & Rini, 2016).

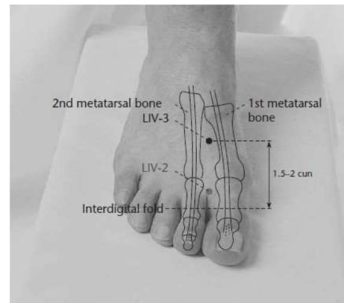
3) LI 4



Gambar 2. 4 Titik LI 4 Hegu
(Sumber: Titik Spesifik Khusus)

Li 4 *Hegu* merupakan titik yang bisa menurunkan tekanan darah. Cara kerjanya yaitu bilamana titik ini ditekan maka saraf simpatis yang berada di titik tersebut akan melepaskan hormon endorfin dan berefek rasa nyaman dan tenang sehingga aliran mempengaruhi aliran darah atau dalam buku medis cina di sebut dengan harmonis Qi (Hasnah & Ekawati, 2016).

4) LR / LV 3

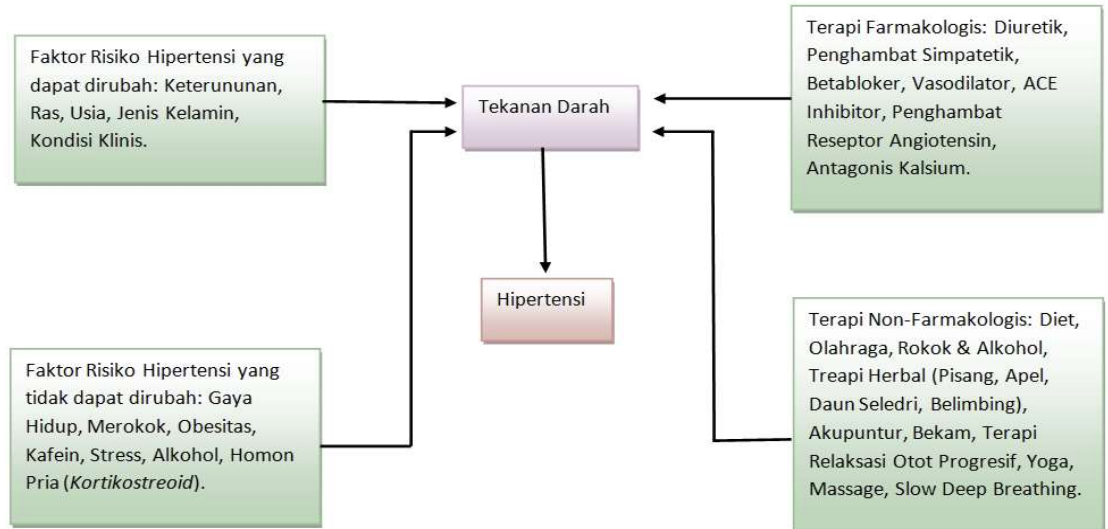


Gambar 2. 5 LR atau LV 3 Taichong
(Sumber: Titik Spesifik Khusus)

Titik *Taichong* (LR 3) merupakan titik yang juga sering dipakai dalam menurunkan tekanan darah bagi penderita hipertensi. Titik Lr 3 merangsang untuk melepaskan hormon endorfin yang bisa aliran Qi di tubuh menjadi normal dan membuat perasaan menjadi rileksasi (Hasna & Ekawati, 2016).

Di dalam penelitian yang kami lakukan memakai titik LI 4 *Hegu*, karena titik ini sering di gunakan pada hipertensi dan sudah terbukti dengan *Evidence Based Medicine* (EBM). Titik LI 4 *Hegu* memiliki efek kuratif yang hampir sama dengan obat antihipertensi reserpin (Hasna & Ekawati, 2016).

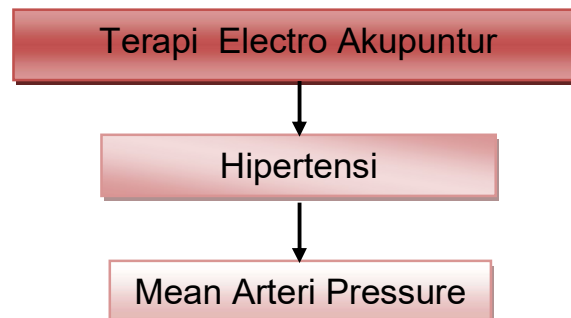
B. Kerangka Teori Penelitian



Bagan 2. 2 Kerangka Teori

Sumber: Anies, 2018. Irianto, 2014, Madhur, 2014. Ganong, 2010, Guyton & Hall, 2012. Leone, 2015. AHA, 2013. Widyanto & Tribowo, 2013. Tjay & Rahardja, 2010.

C. Kerangka Konsep Penelitian



Bagan 2. 3 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono (2013) hipotesis adalah suatu dugaan sementara dari suatu masalah penelitian, yang di mana telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.

1. Ha: ada pengaruh pemberian terapi Elektrik Akupunktur terhadap nilai *mean arteri pressure* pada pasien hipertensi.
2. H0: tidak ada pengaruh pemberian terapi Elektrik Akupunktur terhadap *mean arteri pressure*, pada pasien hipertensi.