

## **BAB 2**

### **STUDI LITERATUR**

Bab ini akan menguraikan beberapa konsep dan teori yang terkait dengan bidang penelitian yang meliputi konsep dasar medis Hipertensi, senam ling tien kung dan asuhan keperawatan pada Hipertensi.

#### **2.1 Konsep Penyakit Hipertensi**

##### **2.1.1 Pengertian Hipertensi**

Hipertensi adalah tekanan darah sistolik (TDS)  $\geq 140$  mmHg dan/atau tekanan darah diastolik (TDD)  $\geq 90$  mmHg (Indonesian Society of Hypertension/InaSH, 2019).

Penderita hipertensi mengalami peningkatan tekanan darah melebihi batas normal, dimana tekanan darah normal sebesar 110/90 mmHg. Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung, tahanan perifer pada pembuluh darah, dan volume atau isi darah yang bersirkulasi. Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi seperti penyakit jantung koroner, left ventricle hypertrophy, dan stroke yang merupakan pembawa kematian tinggi (Hasnawati, 2021).

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana tekanan darah menjadi naik karena gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan (Apriyani, 2022).

##### **2.1.2 Klasifikasi Hipertensi**

Menurut kemenkes RI (2018) klasifikasi berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu: hipertensi esensial atau hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya (90%) dan hipertensi sekunder penyebabnya dapat ditentukan (10%), antar lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid, penyakit kelenjar adrenal, dll.

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

kategori	Tekanan darah Sistolik (mmHg)		Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Optimal	90 - < 120	dan	60 - < 80
Normal	120 - 129	Dan/atau	80-84
Normal Tinggi	130-139	Dan/atau	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	Dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	Dan/atau	109-110
Hipertensi derajat 3	>180	Dan/atau	>110
Hipertensi sistolik terisolasi	>140	dan	<90

Sumber : Indonesian Society of Hypertention/InaSH, 2019

### 2.1.3 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebab hipertensi di bagi menjadi dua yaitu

1) hipertensi primer dan 2) hipertensi sekunder. Hipertensi primer sering juga disebut sebagai hipertensi esensial yaitu hipertensi yang tidak ditemukan penyebab dari peningkatan tekanan darah tersebut (Agarwal,sinha,Light,2011; Bolivar,2013; dan Anih,2020 ). Hipertensi ini disebabkan oleh asupan garam yang berlebihan dalam makanan (Popov et al,2011; Anih,2020), genetik (Simino,Rao,Freedman, 2012; Leu et al,2014;dan Anih,2020), Merokok (Ge et al,2013; Anih,2020), Kegemukan (Varughese,Nimkevych,uwaifo,2014; Anih,2020). Penelitian yang

dilakukan oleh Adroque dan Madias (2007) yang menyatakan bahwa sebanyak 95% dari kasus hipertensi merupakan hipertensi primer atau hipertensi essensial.

Hipertensi skunder adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya. Kejadian hipertensi sekunder sekitar 10% dari penderita hipertensi. Sekitar 50% dari penderita hipertensi sekunder disebabkan oleh kelainan ginjal. Salah satu penyebabnya adalah kelainan jaringan sel juksta glomerulus yang mengalami hiperfungsi. Fungsi primer dari ginjal adalah mempertahankan volume dan komposisi cairan ekstrasel dalam batas normal. Fungsi tersebut dapat terlaksana dengan mengubah eksresi air. Kecepatan filtrasi yang tinggi memungkinkan pelaksanaan fungsi dengan ketepatan yang tinggi. Komposisi dan volume cairan ekstrasel ini dikontrol oleh filtrasi glomerulus, reabsorpsi dan sekresi tubulus. Fungsi ginjal yang lain adalah mengekskresikan bahan kimia tertentu misalnya obat, hormon, dan metabolit lain. Pembentukan renin dan eritropoetin serta metabolisme vitamin D merupakan fungsi non ekstreter yang penting. Sekresi renin yang berlebihan merupakan faktor penting penyebab hipertensi sekunder (Naedak, 2012).

Faktor-faktor lain yang menyebabkan hipertensi:

1. Umur

Orang yang berumur 40 tahun biasanya rentan terhadap meningkatnya tekanan darah yang lambat laun dapat menjadi hipertensi seiring dengan bertambahnya umur mereka.

2. Ras / suku

Diluar negeri orang kulit hitam > kulit putih, karena adanya perbedaan status/derajat ekonomi, orang kulit hitam dianggap rendah dan pada jaman dahulu dijadikan budak. Sehingga banyak menimbulkan tekanan batin yang kuat hingga menyebabkan stres timbullah hipertensi.

Jika di Indonesia terjadinya hipertensi bervariasi di suatu tempat:

Terendah : lembah Baliem di Irian jaya, karena dilihat dari segi geografis wilayahnya masih luas dan penduduknya juga belum terlalu padat sehingga pemicu tingkat stres masih rendah.

Tertinggi : sukabumi Jawa Barat , karena dilihat dari segi geografis wilayahnya sempit, padat penduduk, dan banyak aktivitas-aktivitas sehingga pemicu stres sangat tinggi.

### 3. Urbanisasi

Hal ini akan menyebabkan perkotaan menjadi padat penduduk yang merupakan salah satu pemicu timbulnya hipertensi. Secara otomatis akan banyak kesibukan di wilayah tersebut, dan banyak tersedia makanan siap saji yang menimbulkan hidup kurang sehat sehingga memicu timbulnya hipertensi.

### 4. Geografis

Jika dilihat dari segi geografis, daerah pantai lebih besar persentasenya terkena hipertensi. Hal ini disebabkan karena daerah pantai kadar garamnya lebih tinggi jika dibandingkan dengan daerah pegunungan atau daerah yang lebih jauh pantai. Selain itu keadaan suhu juga menjadi suatu alasan mengapa hipertensi banyak terjadi di daerah pantai.

### 5. Jenis kelamin

Wanita > pria : di usia > 50 tahun. Karena di usia tersebut seorang wanita sudah mengalami menopause dan tingkat stres lebih tinggi.

Pria > wanita : di usia <50 tahun. Karena di usia tersebut seorang pria mempunyai lebih banyak aktivitas dibandingkan dengan wanita.

Berdasarkan faktor akibat hipertensi terjadi peningkatan tekanan darah di dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara:

- Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya.
- Terjadi penebalan dan kekakuan pada dinding arteri akibat usia lanjut. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, sehingga mereka

tidak dapat mengembangkan pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan.

- Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat, sehingga tekanan darah juga meningkat.

Oleh sebab itu, jika aktivitas memompa jantung berkurang, arteri mengalami pelebaran, dan banyak cairan keluar dari sirkulasi, maka tekanan darah akan menurun atau menjadi lebih kecil.

Berdasarkan faktor pemicu, hipertensi dibedakan atas yang tidak dapat dikontrol seperti umur, jenis kelamin, dan keturunan. Pada 70-80% kasus hipertensi primer, didapatkan riwayat hipertensi di dalam keluarga. Apabila riwayat hipertensi didapatkan pada kedua orang tua, maka dugaan hipertensi primer lebih besar. Hipertensi juga banyak dijumpai pada penderita kembar monozigot (satu telur), apabila salah satunya menderita hipertensi. Dugaan ini menyokong bahwa faktor genetik mempunyai peran di dalam terjadinya hipertensi.

Sedangkan yang dapat dikontrol seperti kegemukan/obesitas, stres, kurang olahraga, merokok, serta konsumsi alkohol dan garam. Faktor lingkungan ini juga berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi esensial. Hubungan antara stres dengan hipertensi, diduga melalui aktivitas saraf simpatik. Saraf simpatis adalah saraf yang bekerja pada saat kita beraktivitas, saraf parasimpatis adalah saraf yang bekerja pada saat kita tidak beraktivitas.

Peningkatan aktivitas saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermitten (tidak menetap). Apabila stres berkepanjangan, dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. Walaupun hal ini belum terbukti, akan tetapi angka kejadian di

masyarakat perkotaan lebih tinggi dibandingkan dengan di pedesaan. Hal ini dapat dihubungkan dengan pengaruh stres yang dialami kelompok masyarakat yang tinggal di kota.

Berdasarkan penyelidikan, kegemukan merupakan ciri khas dari populasi hipertensi dan dibuktikan bahwa faktor ini mempunyai kaitan yang erat dengan terjadinya hipertensi di kemudian hari. Walaupun belum dapat dijelaskan hubungan antara obesitas dan hipertensi esensial, tetapi penyelidikan membuktikan bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal.

#### **2.1.4 Patofisiologi Hipertensi**

Pada stadium permulaan hipertensi, hipertrofi yang terjadi adalah difus(konsentrik). Rasio massa dan volume akhir diastolik ventrikel kiri meningkat tanpa perubahan yang berarti pada fungsi pompa efektif ventrikel kiri. Pada stadium selanjutnya, karena penyakit berlanjut terus, hipertrofi menjadi tak teratur, dan akhirnya terbatasnya aliran darah koroner menjadi esentrik. Berkurangnya rasio antara massa dan volume jantung akibat peningkatan volume diastolik akhir adalah khas pada jantung dengan hipertrofi esentrik. Hal ini diperlihatkan sebagai penurunan secara menyeluruh fungsi pompa. Diperburuk lagi bila disertai dengan penyakit jantung koroner (Mansjoer;Savitri; Setiowulan; Triyanti; Wardhani; Dkk, 2002).

Pengaturan tekanan arteri meliputi kontrol sistem persarafan yang kompleks dan hormonal yang saling berhubungan satu sama lain dalam memengaruhi curah jantung dan tahanan vaskular perifer. Hal lain yang ikut dalam pengaturan tekanan darah adalah refleksi baroreseptor dengan mekanisme berikut ini.

Curah jantung ditentukan oleh volume sekuncup dan frekuensi jantung. Tahanan perifer ditentukan oleh diameter arteriol. Bila diameternya menurun (vasokonstriksi), tahanan perifer meningkat; Bila diameternya meningkat (vasodilatasi), tahanan perifer akan

menurun. Pengaturan primer tekanan arteri dipengaruhi oleh baroreseptor pada sinus karotikus dan arkus aorta yang akan menyampaikan impuls ke pusat saraf simpatis di medula oblongata. Impuls tersebut akan menghambat stimulasi sistem saraf simpatis. Bila tekanan arteri meningkat, maka ujung-ujung baroreseptor akan terganggu dan memberikan respons terhadap penghambat pusat simpatis, dengan respons terjadinya pusat akselerasi gerak jantung dihambat. Sebaliknya, hal ini akan menstimulasi pusat penghambat penggerak jantung yang bermanifestasi pada penurunan curah jantung. Hal lain dari pengaruh stimulasi baroreseptor adalah dihambatnya pusat vasomotor sehingga terjadi vasodilatasi. Gabungan vasodilatasi dan penurunan curah jantung akan menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah. Sebaliknya, pada saat tekanan darah turun, maka respons reaksi cepat untuk melakukan proses homeostatis tekanan darah supaya berada dalam kisaran normal.

Mekanisme lain mempunyai reaksi jangka panjang dari adanya peningkatan tekanan darah oleh faktor ginjal. Renin yang dilepaskan oleh ginjal ketika aliran darah ke ginjal menurun akan mengakibatkan terbentuknya angiotensin L, yang akan berubah menjadi angiotensin I. Angiotensin II meningkatkan tekanan darah dengan mengakibatkan kontraksi langsung arteriol sehingga terjadi peningkatan resistensi perifer (TPR) yang secara tidak langsung juga merangsang pelepasan aldosteron, sehingga terjadi retensi natrium dan air dalam ginjal serta menstimulasi perasaan haus. Pengaruh ginjal lainnya adalah pelepasan eritropoetin yang menyebabkan peningkatan produksi sel darah merah. Manifestasi dari ginjal secara keseluruhan akan menyebabkan peningkatan volume darah dan peningkatan tekanan darah secara simultan (Muttakin, 2012).

Bila terdapat gangguan menetap yang menyebabkan kontriksi arteriol, tahanan perifer total meningkat dan tekanan arteri rata-rata juga meningkat. Dalam menghadapi gangguan menetap, curah jantung harus ditingkatkan untuk mempertahankan keseimbangan sistem. Hal tersebut diperlukan untuk mengatasi tahanan, sehingga

pemberian oksigen dan nutrien ke sel serta pembuangan produk sampah sel tetap terpelihara. Untuk meningkatkan curah jantung, sistem saraf simpatis akan merangsang jantung untuk berdenyut lebih cepat, juga meningkatkan volume sekuncup dengan cara membuat vasokonstriksi selektif pada organ perifer, sehingga darah yang kembali ke jantung lebih banyak. Dengan adanya hipertensi kronis, baroreseptor akan terpasang dengan level yang lebih tinggi dan akan merespon meskipun level yang baru tersebut sebenarnya normal.

Pada mulanya, mekanisme tersebut bersifat kompensasi. Namun, proses adaptif tersebut membuka jalan dengan memberikan pembebanan pada jantung. Pada saat yang sama, terjadilah perubahan degeneratif pada arteriol yang menanggung tekanan tinggi terus-menerus. Perubahan tersebut terjadi dalam seluruh organ tubuh, termasuk jantung akibat berkurangnya pasokan darah ke miokardium. Untuk memompa darah, jantung harus bekerja keras guna mengatasi tekanan balik muara aorta. Akibat beban kerja ini, otot ventrikel kiri mengalami hipertrofi atau membesar. Terjadilah dilatasi dan pembesaran jantung. Kedua perubahan struktural tersebut bersifat adaptif, keduanya meningkatkan isi sekuncup jantung. Pada saat istirahat, respons kompensasi tersebut mungkin memadai, namun dalam keadaan pembebanan jantung tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh, orang tersebut menjadi cepat lelah dan napasnya pendek (Muttaqin, 2012).

### **2.1.5 Tanda dan gejala hipertensi**

Hipertensi sering disebut Silent killer (pembunuh diam) karena pada umumnya tidak memiliki tanda dan gejala sehingga baru diketahui setelah menimbulkan komplikasi (Siyad, 2011). Identifikasi biasanya dilakukan melalui skrining atau mencari pelayanan kesehatan setelah merasakan adanya masalah. Hipertensi ini baru tampak jika sudah memperlihatkan adanya komplikasi pada

organ lain misalnya pada mata, ginjal, otak dan jantung. Pasien mengeluhkan adanya nyeri kepala terutama bagian belakang, baik berat maupun ringan, vertigo, tinitus (mendengung atau mendesis di telinga), penglihatan kabur atau bahkan terjadi pingsan (Marshall et al, 2012). Gejala ini mungkin saja diakibatkan oleh adanya peningkatan tekanan darah pada saat pemeriksaan (Wong dan Mitchel, 2007). Gejala lain seperti sakit kepala, jantung berdebar, pucat dan keringat dicurigai adanya pheochromocytoma (Ifeanti, Ndukaku, dan Ndidiamaka, 2014). Pheochromocytoma adalah tumor jinak yang berkembang dalam inti kelenjar adrenal. Kelenjar adrenal memproduksi berbagai hormon yang penting bagi tubuh. Pheochromocytoma akan menyebabkan kelenjar adrenal menghasilkan terlalu banyak hormon tertentu sehingga dapat meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung.

Pada pemeriksaan fisik, hipertensi mungkin dicurigai ketika terdeteksi adanya retinopati hipertensi. Hasil pemeriksaan fundus optik yang ditemukan di bagian belakang mata dengan menggunakan oftalmoskop (O'Brien et al, 2007). Secara klasik perubahan retinopati hipertensi dilihat dari derajat I-IV. Hasil pemeriksaan oftalmoskopi juga dapat memberikan berapa lama seseorang telah menderita hipertensi (Ifeanti, Ndukaku, dan Ndidiamaka, 2014).

Beberapa tanda dan gejala tambahan dapat menunjukkan hipertensi sekunder, yaitu hipertensi akibat penyebab yang jelas seperti penyakit ginjal atau penyakit endokrin. Misalnya obesitas, intoleransi glukosa, wajah bulat seperti bulan (moon face), "punuk kerbau" (buffalo hump), dan striae ungu menandakan sindrom cushing (O'Brien, Beevers, dan Lip, 2007).

Gejala hipertensi yang di rasakan penderita antara lain sakit kepala, pusing, tengkuk terasa pegal, kaku, dan sakit, jantung berdetak lebih cepat dan berdebar, perasaan seperti berputar tujuh keliling, mata terasa berat, rasa ingin jatuh, serta telinga terasa berdenging. Namun, orang biasanya tidak menyadari gejala-gejala tersebut dan menganggap seperti "rasa tidak enak badan" biasa saja (Utami, 2009).

### 2.1.6 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi adalah salah satu faktor penyebab mortalitas diseluruh dunia. Penderita hipertensi berisiko terhadap penyakit kardiovaskular terutama pada laki-laki (Tamosiunas, et al 2014). Hipertensi merupakan faktor risiko utama kejadian stroke, infark miokard, gagal jantung dan gagal ginjal (Zeng et al, 2009), angioplasti, demensia penyakit pembuluh darah perifer (Williams, 2004). Komplikasi lain yang diakibatkan oleh hipertensi adalah retinopati hipertensi (Afsar 2014). Yaitu suatu keadaan ditandai dengan adanya kelainan pada vaskuler retina pada penderita hipertensi. Tanda-tanda yang diobservasi pada retina adalah penyempitan arteriolar secara general dan focal perlekatan atau nicking arteriovenosa, perdarahan retina dengan bentuk flame shape dan blot-shape, cotton-wool spots, dan edema papila. Pada tahun 1939 bahwa tanda-tanda retinopati ini dapat dipakai untuk memprediksi mortalitas pada pasien hipertensi (Wong & Mitchell, 2004).

Berikut ini komplikasi hipertensi yang dapat terjadi:

1. Kerusakan dan gangguan pada otak
  2. Gangguan dan kerusakan mata
  3. Gangguan dan kerusakan jantung
  4. Gangguan dan kerusakan ginjal
- (Julianti; Nurjanah; Soetrisno, 2005).

Diperkirakan setiap tahun ada 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasi. Penyakit hipertensi apabila tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh seperti penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, retinopati (kerusakan retina mata), penyakit pembuluh darah tepi, gangguan syaraf. Semakin tinggi tekanan darah, semakin tinggi risiko kerusakan pada jantung dan pembuluh darah pada organ besar seperti otak dan ginjal (Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Kemenkes, 2019).

### 2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

1. Urinalisis untuk darah dan protein.
2. Darah, ureum, dan elektrolit untuk menilai fungsi ginjal dan mencari alkalosis hipokalemik terapi deuretik
3. Glukosa darah
4. Kolesterol HDL dan kolesterol total serum
5. EKG
6. Radiologi: Thorax foto
7. CT scan : Mengkaji adanya tumor cerebri
8. Pemeriksaan Laboratorium
  - a) Pemeriksaan darah rutin yang diperlukan adalah hemtokrit, ureum dan kreatinin untuk menilai fungsi ginjal
  - b) Elektrolit untuk melihat kemungkinan adanya kelainan hormonal aldosteron
  - c) Pemeriksaan urinalis (protein dalam urine) untuk melihat adanya kelainan pada ginjalPemeriksaan tersebut meliputi:
  - a. Pemeriksaan urin
  - b. Pemeriksaan darah

### 2.1.8 Penatalaksanaan

Secara garis besar, pengobatan hipertensi dibagi dalam dua kategori: Pengobatan farmalogis dan non- farmakologis.

#### 1. Pengobatan Farmakologis

Sulitnya mendeteksi penyakit ini dari awal dikarenakan tidak adanya gejala yang spesifik dapat diminimalisasi dengan memeriksakan kesehatan, seperti medical check up, yaitu suatu pemeriksaan rutin dan menyeluruh yang dilakukan untuk mengetahui kondisi kesehatan dan mendeteksi adanya suatu penyakit di dalam tubuh. Medical check up merupakan salah satu solusi untuk mengantisipasi dalam mendeteksi kemungkinan adanya penyakit serius dalam tubuh termasuk hipertensi dan risiko-risikonya, sehingga dapat mencegah penyakit tersebut untuk menimbulkan komplikasi.

Penanganan hipertensi dewasa ini dapat dilakukan dengan menggunakan pengobatan modern dari berbagai golongan, diantaranya:

a. Golongan diuretik

Bebrbagai macam obat yang digunakan untuk mengobati hipertensi;

- Tiazid

Biasanya merupakan pertama yang diberikan untuk mengobati hipertensi. Obat tiazid adalah bendroflumetiazid, klorotiazid, klortalidon, hidroklorotiazid (HCT), indapamid, indapamid, metiklotiazid, metolazon, politiazid. Dosis yang dianjurkan 25-50 mg, sebanyak 1 hingga 2 kali sehari. Dosis terlalu tinggi dapat meningkatkan kadar gula, kolesterol, dan asam urat,

- Loop

Terdiri dari bumetanid, asam etakrinik, furosemid, dan torsemid. Loop lebih kuat dari tiazid dan digunakan jika tiazid dirasa kurang efektif, atau penderita mengalami gagal ginjal, efek samping loop adalah menimbulkan dehidrasi atau kurang cairan.

- Dieretik hemat kalium

Termasuk dalam golongan ini adalah amiloroid, spironolakton, triamteren, dan eplerenon. Efek samping obat ini adalah menimbulkan kelebihan kalium (hiperkalemi), sehingga menyebabkan kontraindikasi pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal dan tidak boleh diberikan bersamaan dengan ACE inhibitor karena akan meningkatkan kadar kalium dalam darah (Jurnaidi, 2010).

b. Penghambat adrenergik

- Beta-blocker

Penghambat adrenergik yang paling sering digunakan adalah betablocker, yang efektif bila diberikan kepada uasi muda, oenderita

yang pernah mengalami serang jantung, penderita dengan denyut jantung yang cepat atau tidak teratur (aritmia), penderita yang juga mengidap penyakit angina pectoris (nyeri dada) serta migren.

Beta-blocker seringkali digunakan sebagai obat antihipertensi tahap atau dikombinasikan dengan diuretik dalam pendekatan tahap II untuk mengobati hipertensi. Beta-blocker juga digunakan sebagai antiangina dan antidisritmia. Ada banyak tipe beta-blocker. Beta-blocker sebaiknya tidak diberikan pada penderita asma, lemah jantung, dan diabetes. Efek samping beta-blocker yang sering terjadi adalah menurunkan kemampuan melakukan aktifitas fisik berat, mudah lelah, keringat dingin pada telapak tangan, sulit tidur (insomnia), cemas, peningkatan denyut jantung, impotensi, hipoglikemia (kadar gula darah turun), serta meningkatkan lemak.

Contoh obat beta-blocker: acebutolol, atenolol, betaxolol, carteolol, carvedilol, labetalol, metoprolol, nadolol, penbutolol, pindolol, dan timolol.

- Alfa-blocker

Golongan obat ini memblokir reseptor adrenergik alfa 1, sehingga menyebabkan vasodilatasi dan penurunan tekanan darah. Penghambat beta juga menurunkan lipoprotein berdensitas sangat rendah (very low density lipoproteins- VLDL) dan lipoprotein yang berdensitas rendah (low density lipoproteins- LDL) yang bertanggung jawab dalam penimbunan lemak di arteri (arteriosklerosis).

Alfa-blocker yang lebih kuat, yaitu: Fentolamin, fenoksibenzamin, dan tolazolin. Terutama digunakan untuk krisis hipertensi dan hipertensi berat yang disebabkan oleh tumor medula adrenal. Prazosin, terazosin, dan doksazosin (penghambat adrenergik alfa selektif) terutama digunakan untuk menurunkan tekanan darah.

Alfa-blocker selain menurunkan tekanan darah juga menurunkan lemak, tetapi tidak memengaruhi gula darah, sehingga cenderung menimbulkan Alfa-blocker selain

menurunkan tekanan darah juga menurunkan lemak,hipotensi pada pasien Diabetes Mellitus (DM). Namun demikian, alfa-blocker tetap menjadi pilihan pada penderita hipertensi dengan DM (Junaidi, 2010;Muttaqin, 2012).

- Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE-Inhibitor)

Penurunan tekanan darah dengan cara menghambat enzim yang memproduksi angiotensin II menyebabkan penyempitan arteri, serta merangsang pelepasan hormon aldosteron yang bersifat menahan natrium dan air dalam tubuh. Selain itu, pengguna ACE-Inhibitor dapat mempertahankan kadar bradikinin sehingga pembuluh darah melebar dan tekanan darah turun.

Obat ini efektif bila diberikan pada orang kulit putih, orang muda,penderita gagal jantung, penderita penyakit ginjal menahun atau penyakit ginjal diabetika, serta pria yang menderita impotensi sebagai efek samping dari obat lainnya.

Efek samping ACE-Inhibitor sangat minimal, misalnya batuk kering,dan meningkatnya kadar kalium dalam darah (hiperkalemia).

Contoh obat-obatan ACE-Inhibitor:  
benazepril,captopril,enalapril,lisinopril,moexipril,perindopril,quinapril,ramipril,randolapril.

- Angiotensi-II reseptor blocker (ARB)

ARB menyebabkan penurunan tekanan darah dengan mekanisme yang mirip dengan ACE-inhibitor, yaitu dengan

menghambat kerja angiotensin II efektif bagi penderita hipertensi dengan gagal ginjal.

Efek samping penggunaan ARB adalah pusing, hidung tersumbat, sakit pada kaki dan punggung, diare serta sulit tidur. Namun efek-efek tersebut jarang terjadi.

Contoh obat-obatan ARB adalah candesartan, eprosartan, irbesartan, losartan, olmesartan, telmisartan, dan valsartan.

- Antagonis kalsium

Cara kerja antagonis kalsium adalah dengan melebarkan pembuluh darah melalui mekanisme yang sangat berbeda dari golongan lainnya, yaitu dengan menghambat jalur kalsium pada sel otot polos dinding pembuluh darah arteri.

Obat ini sangat efektif jika diberikan pada orang kulit hitam, orang tua, penderita hipertensi dengan penyakit jantung angina pectoris, penderita dengan denyut jantungnya cepat, dan penderita yang mengidap migrain.

Efek samping antagonis kalsium yang dapat timbul adalah sakit kepala, denyut jantung cepat, kemerahan pada kulit, bengkak pada kaki, pembengkakan gusi dan sembelit. Ketika mulai mengkonsumsi obat ini, gula darah akan sedikit meningkat.

Contoh antagonis kalsium adalah amlodipin, diltiazem, isradipin, nicardipin, nifedipin, nisoldipin, dan verapamil. Catatan: Nifedipine merupakan antagonis kalsium kerja cepat dan bisa diberikan per-oral merupakan per-oral (dibawah lidah/sublingual), tetapi obat ini bisa menyebabkan hipotensi, sehingga pemberiannya harus diawasi secara ketat.

- Vasodilator yang langsung bekerja pada saraf pusat

Obat ini bekerja langsung pada otak, dengan mencegah otak mengirimkan sinyal kepada sistem saraf yang meningkatkan denyut jantung dan menyempitkan pembuluh darah arteri (hipertensi). Obat ini aman bagi wanita hamil yang tidak dapat menggunakan obat hipertensi lainnya. Selain itu, obat ini hampir selalu digunakan sebagai tambahan terhadap obat anti-hipertensi lainnya. Obat ini tidak boleh diturunkan atau dihentikan secara mendadak, karena tensi dapat mendadak meningkat.

Efek samping obat ini cukup banyak seperti rasa lelah, mengantuk, pusing, mulut kering, berat badan bertambah, depresi, dan impotensi.

Contoh vasodilator yang langsung bekerja pada saraf pusat adalah CLONIDIN, guanabenz, guanadrel, guanfacin, metildopa, dan reserpin.

- Terapi kombinasi obat modern

Berikut adalah kombinasi terapi obat-obatan untuk mengatasi hipertensi.

- Kombinasi diuretik dengan ACE-Inhibitor
  - Hidroklorotiazid dan benazepril
  - Hidroklorotiazid dan captopril
  - Hidroklorotiazid dan enalapril
  - Hidroklorotiazid dan lisinopril
- Kombinasi diuretik dan beta-blocker
  - Hidroklorotiazid dan bisoprolol

- Hidroklorotiazid dan propanolol
- Hidroklorotiazid dan metropolol
- Klorotalidone dan atenolol
- Bendroflumethiozid dan nadalol
- Kombinasi diuretik dan ARB
  - Hidroklorotiazid dan losartan
  - Hidroklorotiazid dan valsartan
- Kombinasi dua diuretik
  - Hidroklorotiazid dan amilorid
  - Hidroklorotiazid dan spironolakton
  - Hidroklorotiazid dan triamterene
- Kombinasi antagonis kalsium dan ACE-Inhibitor
  - Amlodipin dan benazepril
  - Diltiazem dan enalapril
  - Verapamil dan trandolopril
  - Telodipin dan enalapril

(Junaidi, 2010).

## 2. Pengobatan non-farmakologis

Adapun dibawah ini pengobatan non-farmakologis secara tradisional dapat menurunkan tekanan darah berdasarkan manfaat yang dapat diambil dari masing-masing item yang dipilih:

Indonesian Society of Hypertention/InaSH (2019) menjelaskan bahwa penatalaksanaan hipertensi adalah sebagai berikut:

### 1. Pola Hidup

Pola hidup sehat dapat mencegah ataupun memperlambat hipertensi dan dapat mengurangi risiko kardiovaskular. Pola hidup

juga dapat memperlambat ataupun mencegah kebutuhan terapi obat. Pada hipertensi derajat 1, namun sebaiknya tidak menunda inisiasi terapi pada pasien dengan HMOD atau risiko tinggi kardiovaskular. Pola hidup sehat telah terbukti menurunkan tekanan darah, yaitu pembatasan konsumsi garam dan alkohol, peningkatan konsumsi sayuran dan buah, penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal, aktivitas fisik teratur, serta menghindari rokok.

## 2. Pembatasan konsumsi garam

Terdapat bukti hubungan antara konsumsi garam dan hipertensi. Konsumsi garam berlebih terbukti meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan prevalensi hipertensi. Rekomendasi penggunaan natrium(Na) sebaiknya tidak lebih dari 2 gram/hari (setara dengan 5-6 gram NaCl per hari atau 1/2 sendok teh garam dapur). Sebaiknya menghindari makanan dengan kandungan tinggi garam. Prinsip diet rendah garam sebagai berikut:

- Kurangi asupan garam tidak lebih dari 2400 mg per hari (1-1 ¼ sendok teh). Satu sendok teh garam mengandung 2000 mg garam natrium.
- Kurangi penambahan garam sebagai bumbu dan bumbu masak
- Kurangi konsumsi bahan makanan olahan yang diberikan selama proses pembuatannya, seperti kecap, saus, margarin, mentega, keju, terasi, dan petis.
- Hindari bahan makanan yang diawetkan dengan metode pengasinan, misalnya ikan asin dan cumi asin.
- Hindari konsumsi makanan yang diawetkan seperti sarden, hot dog, dan sosis. Pilih daging segar untuk dikonsumsi sehari-hari.
- Hindari camilan berkadar garam cukup tinggi, seperti kue, biskuit, dan krakres. Camilan yang baik adalah buah-buahan.
- Perbanyak konsumsi buah-buahan segar, bukan buah yang diawetkan seperti asinan buah. Lebih baik jika buah-buahan segar dijadikan camilan.

- Hindari makanan atau minuman yang mengandung natrium glutamat. Bahan pengawet tersebut biasanya ada pada makanan kalengan dan minuman soft drink.
- Hindari camilan yang mengandung MSG atau monosodium glutamat. Ciri makanan ber-MSG adalah memiliki cita rasa gurih, misalnya aneka kripik kemasan.
- Selalu perhatikan informasi kandungan natrium (sodium) pada label informasi makanan pada berbagai makanan kemasan.

### 3. Perubahan pola makan

Pasien hipertensi disarankan untuk konsumsi makanan seimbang yang mengandung sayuran, kacang-kacangan, buah-buahan segar, produk susu rendah lemak, gandum, ikan, dan asam lemak tak jenuh (terutama minyak zaitun), serta membatasi asupan daging merah dan asam lemak jenuh.

### 4. Penurunan berat badan dan menjaga Berat Badan Ideal (BB)

Terdapat peningkatan prevalensi obesitas dewasa di Indonesia dari 14,8% berdasarkan data Riskesdas 2013, menjadi 21,8% dari data Riskesdas 2018. Tujuan pengendalian berat badan adalah mencegah obesitas ( $IMT > 25 \text{ kg/m}^2$ ), dan menargetkan berat badan ideal ( $IMT 18,5-22,9 \text{ kg/m}^2$ ) dengan lingkar pinggang  $< 90 \text{ cm}$  pada Laki-laki dan  $< 80 \text{ cm}$  pada wanita. Kelebihan berat badan dan hipertensi sering berjalan beriringan, karena tambhan beberapa kilogram membuat jantung bekerja lebih keras.

Mengurangi berat badan dan melakukan diet DASH adalah salah satu solusi menurunkan tekanan darah tinggi dan membuat ukuran tubuh berangsur untuk menjadi ideal. Dengan menurunkan berat badan dapat menurunkan tekanan darah 5-20 mmHg setiap penurunan 10 kg berat badan. Untuk itu, diringi juga dengan diet DASH. Beberapa prinsip diet ini adalah meningkatkan konsumsi

buah-buahan dan sayuran, menghindari konsumsi lemak jenuh, dan makanan berkolesterol tinggi, serta tidak mengonsumsi minuman beralkohol. Banyak mengonsumsi sayuran dan buah-buahan sangat baik karena kaya akan kalium, magnesium, dan kalsium yang baik bagi penurunan tekanan darah. Pengidap hipertensi sebaiknya juga memperbanyak konsumsi buah dan sayuran. Misalnya konsumsi buah apel beserta kulitnya mampu membantu menurunkan kolesterol. Konsumsi sayur juga sebaiknya dalam kondisi segar dan minim diolah dengan minyak goreng. Dengan diet DASH ini dapat menurunkan tekanan darah 8-14 mmHg (Garnadi,2012).

#### 5. Olahraga teratur

Ada perbedaan antara aktivitas fisik dengan berolahraga. Aktivitas fisik adalah semua gerakan otot bergaris yang membakar energi tubuh, sedangkan olahraga adalah gerakan tubuh yang berirama teratur untuk memperbaiki dan meningkatkan kebugaran. Olahraga meliputi segala macam pelatihan. Sedangkan aktivitas fisik mencakup semua olahraga, semua gerakan tubuh, termasuk pekerjaan, rekreasi, kegiatan sehari-hari, sampai pada kegiatan pada waktu berlibur atau waktu senggang. Meskipun berbeda, semua aktivitas untuk membakar energi itu baik untuk menurunkan kadar lemak dan gula dalam darah. Mungkin sebagian besar orang mengetahui bahwa aktivitas fisik itu baik bagi kesehatan, tetapi banyak yang tidak bisa mengatur gerakan fisik serta menyesuaikannya dengan keadaan kesehatan dan pekerjaan atau kehidupannya sehari-hari. Selain itu, tidak banyak juga orang yang mengerti cara mengatur makanan yang dikonsumsi dengan jumlah kebutuhan kalorinya.

Olahraga aerobik teratur bermanfaat untuk pencegahan dan pengobatan hipertensi, sekaligus menurunkan risiko dan mortalitas dan kardiovaskular. Olahraga teratur dengan intensitas dan durasi ringan memiliki efek penurunan TD lebih kecil dibandingkan dengan

latihan intensitas sedang atau tinggi, sehingga pasien hipertensi disarankan untuk berolahraga setidaknya 30 menit latihan aerobik dinamik berintensitas sedang (seperti: berjalan, jogging, bersepeda, atau berenang) 5-7 hari per minggu.

Lakukan olahraga selama 30-45 menit sebanyak 3-5 kali per minggu. Jenis olahraga yang dianjurkan adalah olahraga aerobik karena melibatkan aktivitas otot serta menimbulkan peningkatan frekuensi nadi dan denyut jantung. Olahraga aerobik yang dapat dipilih antara lain jalan cepat, senam aerobik, jogging, berenang, bersepeda atau treadmill. Hindari jenis olahraga beban, seperti panjat tebing, dan angkat besi karena dapat meningkatkan tekanan darah. Hindari juga olahraga yang berintensitas tinggi seperti lari cepat, bulutangkis, dan tenis karena beresiko membuat napas terengah-engah.

Melakukan aktifitas fisik minimal 30 menit per hari dapat menurunkan tekanan darah 4-9 mmHg (Garnadi, 2012).

#### 6. Berhenti merokok

Merokok merupakan faktor risiko vaskular dan kanker, sehingga status merokok harus ditanyakan pada setiap kunjungan pasien dan penderita hipertensi yang merokok harus diedukasi untuk berhenti merokok.

#### 7. Usia

Beberapa cara baik secara medis maupun non medis tempuh agar tekanan darah stabil bagi masing-masing penderita hipertensi. Jantung pisang dan diet garam bisa menjadi alternatif untuk masalah ini. Jantung pisang memiliki manfaat yang besar bagi kesehatan. Dapat digunakan untuk mencegah stroke dan perdarahan otak, baik untuk jantung dan pembuluh darah. Konsumsi lah secukupnya sehingga dapat membantu mengataSi hipertensi. Jantung pisang ini dapat diolah sebagai pendamping nasi. Selain jantung pisang, kita

juga harus melakukan diet garam karena konsumsi garam yang berlebih dapat meningkatkan tekanan darah. Dengan mengonsumsi jantung pisang dan diet rendah garam dapat menurunkan tekanan darah 2-8 mmHg (Susilo;Wulandari,2011; Garnadi;2012).

#### 8.Genetis

Terdapat beberapa cara dalam mengatasi masalah hipertensi ini salah satunya adalah dengan mengonsumsi bawang putih dan kentang. Tidak semua orang menyukai bawang putih karena aromanya yang khas dapat menimbulkan bau mulut yang menyengat jika dikonsumsi langsung. Akan tetapi, sangat berkhasiat dalam menurunkan tekanan darah. Cara penyajiannya adalah dengan menyiapkan bawang Putih 2 siung dan 10 lembar daun seledri. Bawang putih dikupas dan dicuci. Kedua bahan tersebut diblender atau ditumbuk bersama-sama sampai lembut. Setelah itu, diseduh dengan air panas sebanyak ½ gelas. Tutup rapat, Jika airnya sudah dingin, peras dan saring. Minumlah air hasil saringan tersebut dua kali sehari ½ gelas. Ramuan ini tidak tahan lama sehingga harus dibuat baru tiap kali akan minum. Minum 3 hari berturut-turut, kemudian kontrol tensinya. Jika sudah normal, hentikan selama 1 hari, selanjutnya minum lagi 1 kali sehari selama 5 hari. Kentang adalah sumber karbohidrat yang sering digunakan sebagai pengganti nasi. Kentang mengandung berbagai mineral seperti kalsium 26 mg/100 gr, fosfor 49 mg/100 g, besi 1,1 mg/100 gr dan kalium 449 mg/100 gr serta natrium 0,4mg/100 gr. Karena adanya kandungan kalium serta natrium yang sedikit mampu menurunkan tekanan darah (Susilo; Wulandari,2011; Dewi Familia,2010; Garnadi,2012).

#### 9.Stres

Stres tidak diragukan lagi merupakan salah satu faktor utama penyebab penyakit jantung dan kardiovaskuler seperti hipertensi. Maka, diperlukan kepatuhan akan diet yang telah ditetapkan seperti mengurangi konsumsi garam, diet DASH serta olahraga secara

teratur sebagai salah satu media relaksasi. Seorang pengidap hipertensi dianjurkan untuk melakukan berbagai aktifitas fisik, seperti berkebun, mencuci mobil, membersihkan jendela atau pintu, mengepel lantai, dan aktifitas fisik lainnya. Hindari kebiasaan hidup yang tidak aktif, seperti duduk lama menonton televisi, bermain gaem, atau bermain internet terlalu lama.

### **2.1.9 Pencegahan**

Pencegahan paling awal adalah dengan menerapkan pola hidup sehat. Pola hidup sehat bertujuan menghilangkan atau mengurangi faktor risiko yang diantaranya dengan menjaga berat badan tetap ideal/tidak kegemukan. Untuk dapat menjaga berat badan tetap ideal, maka senantiasa melakukan aktifitas fisik dan olahraga teratur. Salah satunya adalah dengan mengurangi asupan garam/makanan asin, banyak konsumsi buah dan sayur, dan kurangi makanan yang berlemak, tidak hanya dengan menjaga agar berat badan tetap ideal tetapi perlu diperhatikan pola gaya hidup dan kebiasaan buruk seperti merokok, minum-minuman keras, dan yang mengandung kafein. Dalam beberapa kejadian, perlu diwaspadai juga obat-obatan yang dapat meningkatkan tekanan darah. Selain itu, koping terhadap stimulus stres dan kontrol kadar gula darah serta kolesterol juga diperhatikan (Junaidi, 2010).

## **2.2 Konsep Lansia**

### **2.2.1 Definisi Lansia**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, yang dimaksud dengan lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia diatas 60 tahun. (Putriandri, 2016)

### **2.2.2 Batasan Umur Lansia**

Batasan lansia menurut WHO ada empat yaitu usia pertengahan (middle age) kelompok usia 45 sampai dengan 59

tahun, lansia (elderly) usia antara 60 sampai dengan 74 tahun, lansia tua (old) usia antara 75 sampai dengan 90 tahun, dan usia sangat tua (very old) usia diatas 90 tahun (Notoatmodjo, 2010). Menurut (Badan Statistik Pusat, 2017) lansia di Indonesia dibagi menjadi tiga kelompok umur 60-69 tahun (lansia muda), kelompok umur 70-79 tahun (lansia madya) dan kelompok usia 80 tahun keatas (lansia tua).

### **2.2.3 Klasifikasi Lansia**

Klasifikasi Lansia Menurut Maryam (2008) dalam (Lisnawati, 2018), mengemukakan lima klasifikasi pada lansia antara lain :

- 1) Pra lansia adalah seseorang yang berusia 45-59 tahun
- 2) Lansia adalah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih
- 3) Lansia risiko tinggi adalah seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih/ seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan
- 4) Lansia potensial adalah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan/atau kegiatan yang masih dapat menghasilkan barang/jasa
- 5) Lansia tidak potensial adalah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain

### **2.2.4 Perubahan-perubahan yang terjadi sama lansia**

Bertambahnya usia pada lansia menyebabkan lansia mengalami berbagai macam perubahan yang sifatnya biologis (Widyanto, 2014).

- 1) Perubahan fungsi biologis
  - a)Perubahan penampilan fisik

- b) Perubahan sistem sensori
  - c) Penuaan pada otak
  - d) Perubahan sistem musculoskeletal
  - e) Perubahan pola tidur
  - f) Perubahan fungsi seksual dan reproduktif
- 2) Perubahan fungsi kognitif
  - 3) Perubahan fungsi psikososial



## 2.3 Terapi Ling Tien Kung

### 2.3.1 Pengertian Terapi Ling Tien Kung

Terapi *ling tien kung* merupakan salah satu terapi komplementer yang masuk dalam kategori terapi energi yaitu terapi yang fokusnya berasal dari energi dalam tubuh (*biofields*) (Widyatuti, 2008).

Seperti yang dijelaskan Swee, 2013, *Ling Tien Kung* bukan senam, bukan aerobik dan bukan olahraga ataupun *tai chi chuen*, melainkan merupakan teknik gerakan penyembuhan penyakit. *Ling Tien Kung* alias Ilmu Titik Nol adalah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang adanya sumber “Energi Kehidupan” yang terdapat di dalam tubuh dengan segala aspek-aspeknya.

*Ling Tien Kung chi* merupakan suatu bentuk energi spesifik bio organis yang dibutuhkan oleh semua organ-organ tubuh dan sistem koordinasi kerjanya sebagai bahan baku/bahan bakar untuk dapat dijalankan fungsi-fungsi di dalam proses dari metabolisme.

Inti dari *Ling Tien Kung* adalah berpusat pada pelatihan anus, yaitu “Empet-Empet Anus” dan “Charge Aki Manusia”. Sumber Energi Kehidupan di dalam tubuh manusia menyerupai aki, kutub-kutub aki ini terletak di pusar (kutub negatif/katode) dan di anus (kutub positif/Anode).

### 2.3.2 Tingkatan Ling Tien Kung

Secara sistematis *ling tien kung* di bagi menjadi 3 tingkatan, yaitu :

#### 1. Tingkatan dasar (penyembuhan)

Teknik gerakan pada tingkat dasar berpusat pada pemulihan atau terapi aki manusia untuk menormalkan kembali sistem *ling tien kung chi* (Tenaga Titik Nol). Hasil yang dicapai yaitu penyembuhan dan kesehatan atau bebas dari segala penyakit. Penerapan yang rutin serta kedisiplinan dapat memperlambat proses penuaan.

## 2. Tingkat Menengah (Peremajaan)

Setelah kondisi aki dan sistem distribusinya pulih kembali, maka terapi akan dilanjutkan ke tingkat menengah yang dalam penerapan teknik gerakannya dapat bermanfaat untuk peremajaan pada tubuh.

## 3. Tingkat Atas (Penyempurnaan)

Tingkatan ketiga dari *Ling Tien Kung* adalah *The Deep End of Ling Tien Kung* (Ilmu Titik Nol yang Terdalam). Pada tingkatan ini akan dijelaskan Pusat Pengontrolan dari proses-proses dan sistem distribusi dari *Ling Tien Kung*, tujuannya untuk menyempurnakan apa yang telah diperoleh dari Tingkat Dasar dan Menengah agar dapat melewati hidup dengan sehat dan mencapai batas-batas usia semaksimal mungkin yang dapat dicapai oleh tubuh manusia.

### 2.3.3 Prinsip Kerja Terapi Ling tien kung

*Ling Tien Kung chi* merupakan suatu bentuk energi spesifik bio-organis yang dibutuhkan oleh semua organ-organ tubuh dan sistem koordinasi kerjanya sebagai bahan baku/bahan bakar untuk dapat menjalankan fungsi-fungsi di dalam proses dari sistem metabolisme.

Kutipan kitab *Tao Te Ching* dalam buku *Ling Tien Kung Making People Healthy* (Swee, 2013) menginterpretasikan bahwa “di dalam tubuh manusia terdapat satu energi yang tak tampak dan tak pernah mati/padam. Sumber dari energi ini letaknya sangat jauh dan tersembunyi.” Maksud dari pernyataan tersebut, secara umum energi kehidupan tidak dapat dilihat kasat mata namun hanya dapat merasakan dampak dari hasil penggunaan saja. Energi ini menyerupai energi panas atau energi strom/ arus listrik. Terjadinya arus listrik/strom disebabkan oleh adanya tegangan. Tegangan itu sendiri timbul karena adanya perbedaan muatan antara 2 kutub yaitu kutub positif (anode) yang terletak di posterior eksternal yaitu anus dan kutub negatif (katode) terletak pada anterior internal yaitu pusar.

Kitab kedokteran Tiongkok menerangkan energi tersebut bergerak dan bekerja sesuai hukum keseimbangan tenaga “*yin*” (negatif) dan “*yang*” (positif) yang merupakan dasar dari filsafah kuno “*Tao*”. Energi “*yang*” berfungsi sebagai jaringan tubuh pemanas, fungsi tersebut merupakan satu pergerakan fisik seluruh sistem pernafasan, pencernaan, dan genito-urinaria yang karena aktivasinya dapat menimbulkan kenaikan suhu tubuh. Sedangkan energi “*yin*” bertugas membersihkan energi vital yang baru diangkut ke sistem sirkulasi dalam tubuh.

#### 2.3.4 Teknik dan Cara Berlatih Terapi Ling Tien Kung

Teknik-teknik gerakan *Ling Tien Kung* dapat mengintervensi sistem konsumsi dari strom yang kita miliki secara positif sehingga sehat, kembali sehat, dan tetap sehat serta terbebas dari segala bentuk penyakit yang disebabkan oleh disfungsi dari organ-organ dan kelenjar-kelenjar hormon ataupun saraf.

Teknik-teknik gerakan *Ling tien kung* tingkat dasar di bagi menjadi 5 bagian yang merupakan gabungan kronologis.

Latihan ini berlangsung kurang lebih 45 menit. Berikut dari serangkaian teknik gerakan:

1. *Warming-Up*  
(Pemanasan)
2. Memperbaiki kondisi aki  
Mencakup pengencangan kembali pengikat bidang kontak serta *Penge-charge-an*.
  - a. Empet-empet Anus (*Fu Kang*)
  - b. Jinjit-Jinjit (*Lik Thi Tien Tien*)
  - c. Buka Jendela Langit (*Khai Thien Chuang*)

d. Gerak Legong (*Legong Kung*)

### 3. Penataan Ulang Organ-Organ Tubuh

Meliputi serangkaian gerakan kocok-kocok (*Chen Thang Kung*):

- a. Atas-Bawah
- b. Maju Mundur
- c. Kanan Kiri
- d. Buka Dada
- e. Buka Dada Atas
- f. Buka Dada Bawah
- g. Jari-jari
- h. Pergelangan Tangan i.  
Kaki Bagian Lutut
- j. Seluruh Badan

### 4. Membangkitkan Tenaga Titik Nol

Membangkitkan arus listrik agar mengalir dari Anus (kutub positif) ke pusar (kutub negatif):

- a. Jongkok delapan titik
- b. Kaki Bangau Titik Nol
- c. Kaki Bangau 10 titik
- d. Jalan Bebek
- e. Derap Kuda

### 5. *Cooling Down* (Pendinginan)

- a. Jinjit Lepas/berdiri
- b. Jongkok bangun/berdiri
- c. Goyang Pinggang
- d. Gaya Kodok
- e. Gaya Belalang

### 2.3.5 Manfaat Terapi Ling Tien Kung

1. Menerapi kekakuan sendi-sendi dan otot di bagian lutut, pergelangan tangan.
2. Membangkitkan motivasi dan semangat latihan
3. Memulihkan tegangan dan listrik pada tubuh
4. Banyak penyakit yang ada hubungan dengan darah dapat disembuhkan misalnya hipertensi, vertigo, migrain, jantung koroner , dll
5. Mencegah stroke
6. Melancarkan peredaran darah ke jari-jari
7. Mengatasi masalah yang ada hubungannya dengan stres , depresi, dan kecemasan serta gangguan tidur

### 2.3.6 Hubungan tekanan darah dengan Terapi Ling tien kung

Terjadinya hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu penebalan dinding arteri (arterosklerosis), penurunan elastisitas pembuluh darah (kekakuan pada pembuluh darah), viskositas cairan dan volume cairan.

Terapi *Ling Tien Kung* merupakan salah satu terapi relaksasi yang setiap gerakannya dapat menimbulkan efek positif salah satunya memperlancar peredaran darah, meregangkan pembuluh darah, otot maupun sendi (Swee,2013). Sehubungan dengan frekuensi dan jangka waktu lamanya terapi *Ling Tien Kung* yang belum ada literaturinya, maka peneliti memodifikasi latihan terapi *Ling Tien Kung* dilakukan pada penderita hipertensi dengan durasi kurang lebih 45 menit dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu. Menurut Tjandra (instruktur senam *Ling Tien Kung*) dalam artikel obat medic, manfaat terapi *Ling Tien Kung* akan terasa selama 3 minggu.

Latihan terapi *ling tien kung* secara teratur berpengaruh positif dalam kesehatan dan kesembuhan serta peremajaan pada tubuh terutama pada masa lanjut usia, karena usia lanjut akan mengalami penurunan fungsi organ terutama pada sistem kardiovaskuler. *Ling tien kung* menimbulkan rangsangan energi (*chi*) berupa tenaga

panas yang akan memberikan rangsangan pada hipotalamus sehingga mempengaruhi peningkatan produksi serotonin, enkhepalin, dan beta-endorfin. Enkhepalin dan beta-endorfin merupakan salah satu neurotransmitter, opiate endogenous tubuh yang dihasilkan pituitari dan hipotalamus terutama di *arcuate nucleus*. Hormon endorfin dilepaskan ke sistem pembuluh darah, medulla spinalis, dan ke otak, yang berfungsi dalam peningkatan relaksasi, rasa senang dan mengurangi tingkat nyeri yang sedang dialami.

Selain itu, latihan terapi *Ling Tien Kung* juga merangsang medulla untuk menurunkan aktifitas saraf simpatis dan dapat mencegah sekresi hormon epinephrine dan norepinephrine yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah. Menurunnya aktifitas saraf simpatis ini mempengaruhi otot polos sehingga terjadi pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi). Vasodilatasi akan memperlancar aliran darah, sirkulasi oksigen dan metabolisme dalam tubuh sehingga tekanan darah menurun (Muhammad, Indarwati, & Ulfiana, 2014).

Pada lansia yang mengalami *aging process* akan menimbulkan beberapa perubahan yang terjadi pada dirinya seperti perubahan fisik dan perubahan psikologis. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya keturunan, jenis kelamin, usia, obesitas, konsumsi garam, kopi, alkohol, merokok, kurang olahraga dan stress yang dapat memicu lansia tersebut mengalami hipertensi. Nilai tekanan darah pada penderita hipertensi dapat diturunkan atau distabilkan dengan pengobatan farmakologi (obat-obatan) dan non farmakologi (tanpa obat). Untuk mengurangi efek samping terhadap obat dipilihlah pengobatan non farmakologi yaitu terapi komplementer berupa terapi *Ling Tien Kung* yang dapat mempengaruhi nilai tekanan darah menjadi naik, tetap ataupun turun.

## 2.4 Konsep Penurunan Curah Jantung

### 2.4.1 Definisi Penurunan Curah Jantung

Penurunan curah jantung adalah suatu kondisi ketidakadekuatan jantung dalam memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

### 2.4.2 Etiologi Penurunan Curah Jantung

Etiologi penurunan curah jantung pada gagal jantung kongestif menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2016), adalah sebagai berikut :

- a. Perubahan irama jantung
- b. Perubahan frekuensi jantung
- c. Perubahan kontraktilitas
- d. Perubahan preload
- e. Perubahan afterload

### 2.4.3 Tanda dan Gejala Penurunan Curah Jantung

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2017) gejala dan tanda penurunan curah jantung di bagi menjadi dua yaitu mayor dan minor:

- a. Gejala dan tanda mayor:
  - 1) Subjektif : perubahan irama jantung (*palpitasi*), perubahan preload (lelah), perubahan afterload (*dyspnea*), perubahan kontraktilitas (*proxymal nocturnal dyspnea* (PND), ortopnea, Batuk).
  - 2) Objektif : perubahan irama jantung (bradikardia/takikardia, gambaran EKG aritmia atau gangguan konduksi), perubahan preload (edema, distensi vena jugularis, *central venous pressure* (CVP) meningkat/menurun, hepatomegali), perubahan afterload (tekanan darah meningkat/menurun, nadi perifer teraba lemah, *capillary refill time* >3 detik, oliguria, warna kulit pucat dan atau sianosis), perubahan kontraktilitas (terdengar suara jantung S3 dan atau S4, *ejection fraction* (EF) menurun).
- b. Gejala dan tanda minor:

- 1) Subjektif : perubahan preload (tidak tersedia), perubahan afterload (tidak tersedia), perubahan kontraktilitas (tidak tersedia), perilaku/emosional (cemas dan gelisah).
- 2) Obektif :perubahan preload (mumur jantung, berat badan bertambah, *pulmonary artery wedge pressure* (PAWP) menurun), perubahan afterload (*pulmonary vaskular resistance* (PVR) meningkat/menurun, *systemic vascular resistance* (SVR) meningkat/menurun), perubahan kontraktilitas (*cardiac index* (CI) menurun, *left ventricular stroke work index* (LVSWI) menurun, *stroke volume index* (SVI) menurun), perilaku/emosional (tidak tersedia)

#### **2.4.4 Patofisiologi penurunan Curah Jantung**

Menurut Yusuf (2008), tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer. Tubuh mempunyai sistem yang berfungsi mencegah perubahan tekanan darah secara akut. Sistem tersebut ada yang bereaksi ketika terjadi perubahan tekanan darah dan ada juga yang bereaksi ketika terjadi perubahan tekanan darah secara akut. Sistem tersebut ada yang bereaksi ketika terjadi perubahan tekanan darah dan ada yang bereaksi lebih lama. Sistem yang cepat tersebut antara lain refleks kardiovaskular melalui baroreseptor, refleks kemoreseptor, respon iskemia susunan saraf pusat dan refleks yang berasal dari atrium, arteri pulmonalis, dan otot polos. Sistem lain yang kurang cepat merespon perubahan tekanan darah melibatkan respon ginjal dengan pengaturan hormone angiotensin dan vasopressor. Kejadian hipertensi dimulai dengan adanya atherosklerosis yang merupakan bentuk dari arteriosklerosis (pengerasan arteri). Arteriosklerosis ditandai oleh penimbunan lemak yang progresif pada dinding arteri sehingga mengurangi volume aliran darah ke jantung, karena sel-sel otot arteri tertimbun lemak kemudian membentuk plak, maka terjadi penyempitan pada arteri dan penurunan elastisitas arteri sehingga tidak dapat mengatur tekanan darah kemudian mengakibatkan hipertensi.

Kekakuan arteri dan kelambanan aliran darah menyebabkan beban jantung bertambah berat yang dimanifestasikan dalam bentuk *Hypertrofo*

*ventrikel kiri (HVK)* dan gangguan fungsi diastolik karena gangguan relaksasi ventrikel kiri sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah dalam sistem sirkulasi (Bustan 2007). Berdasarkan uraian patofisiologi hipertensi diatas dapat disimpulkan bahwa hipertensi dimulai adanya pengerasan arteri. Penimbunan lemak terdapat pada dinding arteri yang mengakibatkan berkurangnya volume cairan darah ke jantung. Penimbunan itu membentuk plak yang kemudian terjadi penyempitan dan penurunan elastisitas arteri sehingga tekanan darah tidak dapat diatur yang artinya beban jantung bertambah berat dan terjadi gangguan diastolik yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

## **2.5 Konsep Asuhan Keperawatan dengan Diagnosa Penurunan Curah Jantung**

### **2.5.1 Pengkajian**

Pengkajian merupakan salah satu dari bagian-bagian proses keperawatan yang dilakukan oleh perawat dalam menggali permasalahan klien yang meliputi usaha untuk mengumpulkan data tentang status kesehatan klien secara sistematis, menyeluruh, akurat, singkat, dan berkesinambungan (Muttaqin, 2011).

Dalam hal pengkajian pada hipertensi menggunakan pengkajian mendalam mengenai penurunan curah jantung, dengan kategori fisiologis dan sub kategori sirkulasi. Pengkajian yang dilakukan yaitu sesuai dengan tanda mayor penurunan curah jantung yang dilihat dari data subjektif yaitu pasien mengalami perubahan irama jantung yang berupa palpitasi, perubahan preload berupa kelelahan, perubahan afterload berupa dyspnea, perubahan kontraktilitas berupa *proxymal nocturnal dyspnea* (PND), ortopnea, batuk.

Kemudian dilihat dari data objektif yaitu pasien mengalami perubahan irama jantung berupa bradikardia atau takikardia, gambaran EKG aritmia atau gangguan konduksi, perubahan afterload berupa edema, distensi vena jugularis,

*Central Venous Pressure* (CVP), perubahan afterload berupa tekanan darah meningkat, nadi perifer teraba lemah, *capillary refill time* >3 detik, oliguria, warna kulit sianosis atau pucat, perubahan kontraktilitas berupa terdengar suara jantung S3 atau S4 dan *Ejection Fraction*(EF) (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

### 2.5.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah bagian vital dalam menentukan asuhan keperawatan yang sesuai untuk membantu kesehatan klien yang optimal yang dalam hal ini adalah penilaian klinis terhadap respon individu, keluarga, atau komunitas pada masalah kesehatan. Diagnosa keperawatan dibagi menjadi dua jenis, yaitu diagnosa negatif dan diagnosa positif. Diagnosa negatif menunjukkan bahwa pasien dalam kondisi sakit atau pasien beresiko mengalami sakit sehingga penegakan diagnosis mengarah pada pemberian intervensi keperawatan yang bersifat penyembuhan dan pencegahan.

Diagnosis negatif terdiri atas diagnosis aktual dan diagnosis risiko. Sedangkan diagnosis positif menunjukkan bahwa pasien dalam kondisi sakit atau beresiko mengalami sakit sehingga penegakan diagnosis ini mengarah pada pemberian intervensi keperawatan yang bersifat penyembuhan, pemulihan, dan pencegahan. Diagnosa positif terdiri dari promosi kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Pada klien dengan penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan irama jantung (palpitasi, takikardi, bradikardi, gambaran EKG, aritmia, atau gangguan konduksi), perubahan preload (lelah, edema, distensi vena jugularis, central venouse pressure (CVP) meningkat atau menurun, hepatomegali, berat badan bertambah, *Pulmonary Artery Wedge Pressure* (PAWP) menurun), perubahan afterload (dyspnea, tekanan darah meningkat atau menurun, nadi perifer teraba lemah, *capillary refill time* >3 detik, oliguria, warna kulit pucat dan atau sianosis,

pulmonary Vascular Resistance (PVR) meningkat atau menurun, Sistem Vascular Resistance (SVR) meningkat atau menurun), perubahan kontraktilitas (Proxymal Nocturnal Dipsnea (PND), ortopnea, batuk, terdengar suara jantung S3 dan atau S4, Ejection Fraction (EF) menurun, Cardiac Index (CI) menurun, Left Ventricular Stroke Work Index (LVSWI) menurun, Stroke Volume Index (SVI) menurun) (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

### **2.5.3 Perencanaan Keperawatan**

Setelah merumuskan diagnosa keperawatan, intervensi dan aktivitas perlu ditetapkan untuk mengurangi, menghilangkan serta mencegah masalah keperawatan pasien. Intervensi keperawatan adalah salah satu proses asuhan keperawatan yang dilakukan untuk merencanakan tindakan keperawatan apa saja yang harus diberikan yang didasarkan oleh pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai outcome (luaran) yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018)



Table 2.2  
Perencanaan keperawatan dengan penurunan curah  
jantung

Masalah 1	Tujuan 2	Intervensi 3
Penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan preload, afterload kontraktilitas, irama dan frekuensi jantung ditandai dengan kelelahan, palpitasi, dispnea, tekanan darah meningkat/ menurun, edema, nadi perifer	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan curah jantung meningkat dengan kriteria hasil: a. Kekuatan nadi perifer meningkat b. Palpitasi menurun c. Lelah menurun d. Edema menurun e. Dispnea menurun f. Oliguria menurun g. Pucat/sianosis menurun	Intervensi utama :Perawatan jantung 1. Tindakan Observasi a. Identifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (mis. Dispnea, kelelahan, edema, ortopnea, paroxysmal nocturnal dyspnea, peningkatan CVP) b. Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (mis. Peningkatan berat badan, hepatomegali, distensi vena jugularis, palpitasi, ronchi basah, oliguria, batuk, kulit pucat) c. Monitor tekanan darah d. Monitor intake dan output cairan e. Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang

2

3

1

2. Tindakan Terapeutik
  - a. Posisikan pasien semi-fowler atau fowler dengan kaki kebawah atau posisi nyaman
  - b. Berikan diet jantung yang sesuai (mis. Batasi asupan kafein, natrium, kolestrol, dan makanan tinggi lemak)
  - c. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stres, jika perlu
  - d. Berikan dukungan emosional dan spritual
  - e. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen >94%
3. Tindakan edukasi
  - a. Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi

#### 2.5.4 Implementasi Keperawatan

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2016). Implementasi atau tindakan keperawatan adalah perilaku atau aktivitas spesifik yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi yang disusun dalam tahap perencanaan kemudian mengakhiri tahap implementasi dengan mencatat tindakan keperawatan dan respon klien terhadap tindakan yang diberikan.

Implementasi keperawatan berdasarkan intervensi utama yang digunakan untuk pasien dengan penurunan curah

jantung berdasarkan standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI) adalah sebagai berikut:

Intervensi utama :Perawatan jantung

1. Tindakan Observasi

- a. Mengidentifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (mis. Dispnea, kelelahan, edema, ortopnea, paroxysmal nocturnal dyspnea, peningkatan CVP)
- b. Mengidentifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (mis. Peningkatan berat badan, hepatomegali, distensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat)
- c. Memonitor tekanan darah
- d. Memonitor intake dan output cairan
- e. Memonitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama
- f. Memonitor saturasi oksigen
- g. Memonitor EKG 12 sedapan
- h. Memonitor aritmia (kelainan irama dan frekuensi)
- i. Memonitor nilai laboratorium jantung 9mis. Elektrolit, enzim jantung, BNP, Ntpro-BNP)
- j. Memonitor fungsi alat jantung
- k. Melakukan pemeriksaan tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas pasien
- l. Melakukan pemeriksaan tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah pasien minum obat

2. Tindakan Terapeutik

- a. Memberikan posisi semi-fowler atau fowler dengan kaki kebawah atau posisi nyaman
- b. Memberikan diet jantung yang sesuai (mis. membatasi asupan kafein, natrium, kolesterol, dan makanan tinggi lemak)

- c. Memberikan terapi relaksasi untuk mengurangi stres, jika perlu
  - d. Memberikan pasien dukungan emosional dan spiritual
  - e. Memberikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen >94%
3. Tindakan edukasi
- a. Menganjurkan pasien beraktivitas fisik sesuai toleransi
  - b. Menganjurkan pasien beraktivitas fisik secara bertahap
4. Tindakan kolaborasi
- a. Mengkolaborasikan pemberian anti aritmia, jika perlu
  - b. Melakukan rujukan pasien ke rehabilitasi jantung

### **2.5.5 Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi adalah proses akhir dalam asuhan keperawatan yang merupakan perbandingan sistematis dan terencana antara hasil akhir yang teramati dan tujuan atau kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan dan menilai apakah masalah yang terjadi sudah teratasi sepenuhnya, hanya sebagian, atau bahkan belum teratasi semua (Asmadi, 2008).

Evaluasi yang diharapkan sesuai dengan masalah yang pasien hadapi yang telah dibuat pada perencanaan tujuan dan kriteria hasil (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016). Evaluasi yang diharapkan yang dapat dicapai pada pasien gagal jantung kongestif dengan penurunan curah jantung adalah :

- a. Kekuatan nadi perifer (Skala; 5 meningkat)
- b. Palpitasi (Skala; 5 menurun)
- c. Lelah (Skala; 5 menurun)
- d. Edema (Skala; 5 menurun)
- e. Dispnea (Skala; 5 menurun)

- f. Oligurua (Skala; 5 menurun)
- g. Pucat/sianosis (Skala; 5 menurun)
- h. Ortopnea (Skala; 5 menurun)
- i. Batuk (Skala; 5 menurun)
- j. Tekanan darah (Skala; 5 membaik)

