

## **2. Bagi Institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan masukan bagi pembaca di politeknik Kesehatan kemenkes medan jurusan keperawatan tentang kegunaan senam jantung sehat pada pasien hipertensi dalam mempertahankan tekanan darah pada lansia.

## **3. Bagi peneliti selanjutnya**

Kepada peneliti untuk melengkapi atau menambah variable sehingga penelitian ini menjadi lebih sempurna khususnya yang berkaitan dengan hipertensi.

# **BAB II**

## **TINJAUAN TEORI**

### **A. Tekanan Darah**

#### **1. Pengertian Tekanan Darah**

Tekanan darah merupakan gaya yang diberikan darah terhadap dinding pembuluh darah dan ditimbulkan oleh desakan darah terhadap dinding ateri. Ketika darah tersebut dipompa dari jantung ke jaringan. Besar tekanan bervariasi tergantung pada pembuluh darah dan denyut jantung. Tekanan darah paling tinggi terjadi Ketika ventrikel berkontraksi (tekanan sistolik) dan Ketika ventrikel berrelaksasi (tekanan diastolik). Pada keadaan hipertensi, tekanan darah meningkat yang ditimbulkan karena darah dipompaan melalui pembuluh darah dengan kekuatan berlebihan.

#### **2. Pengukuran Tekanan Darah**

Tekanan darah yang diukur dirumah sakit, klinik, dan tempat praktek harus diukur dengan meletakkan lengan diatas meja dan mempertahankan posisi lengan-manset sejajar dengan jantung,

dalam keadaan istirahat dan dalam posisi duduk. Pengukuran harus dilakukan dua kali atau lebih (dengan interval satu-dua menit). Dimana angka yang digunakan adalah nilai rata rata dari pemeriksaan yang mencapai angka stabil (perbedaan <5 mmHG).

### **3. Faktor Faktor yang mempengaruhi Tekanan Darah**

Menurut Aulia, R. (2017), faktor risiko hipertensi dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu

a. Faktor yang tidak dapat diubah

1. Riwayat Keluarga

Seseorang yang memiliki keluarga seperti ayah, ibu, kakak kandung/saudara kandung, kakek dan nenek dengan hipertensi lebih berisiko untuk terkena hipertensi.

2. Usia

Tekanan darah cenderung meningkat dengan seiringnya bertambah usia. Pada laki itu biasanya meningkat pada usia lebih dari 45 tahun sedangkan pada wanita meningkat pada usia lebih dari 55 tahun.

3. Jenis Kelamin

Dewasa ini hipertensi banyak ditemukan pada pria daripada wanita

4. Ras/etnik

Hipertensi menyerang segala ras dan etnik namun di luar negeri hipertensi lebih rentang ditemukan pada di ras Afrika Amerika daripada Kaukasia atau Amerika Hispanik

b. Faktor yang dapat diubah

1. Merokok

merupakan salah satu faktor penyebab tekanan darah tinggi karena rokok mengandung nikotin. Nikotin diserap oleh pembuluh darah kecil di paru-paru dan mengalir ke otak. Di otak, nikotin memberi sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepaskan epinefrin atau adrenalin yang menyempitkan pembuluh darah dan memaksa

jantung bekerja lebih keras akibat tekanan darah yang lebih tinggi (Murni dalam Andrea, G.Y., 2013).

#### 2. Mengurangi aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah setiap tindakan yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Ketidakaktifan fisik merupakan faktor risiko penyakit kronis dan diperkirakan sebagai penyebab utama kematian di seluruh dunia (Iswahyuni, S, 2017).

#### 3. Konsumsi Alkohol

memiliki efek yang hampir sama dengan karbon monoksida, yaitu dapat meningkatkan kesaman darah. Darah menjadi lebih kental dan jantung dipaksa memompa darah lebih kuat lagi agar darah sampai ke jaringan (Komaling dkk, 2013) . Hal ini menunjukan jika konsumsi alkohol dapat merubah tekanan darah menjadi tinggi.

#### 4. Kebiasaan minum kopi

seringkali ditemui terserang dengan penyakit jantung koroner, termasuk peningkatan tekanan darah dan kadar kolesterol darah karena kopi mempunyai kandungan polifenol, kalium, dan kafein. Salah satu zat yang dikatakan meningkatkan tekanan darah adalah kafein. Kafein didalam tubuh manusia bekerja dengan cara memicu produksi hormon adrenalin yang berasal dari sel saraf yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah, pengaruh dari konsumsi kafein dapat dirasakan dalam 5-30 menit dan bertahan hingga 12 jam (Indriyani dalam Bistara D.N., & Kartini Y., 2018)

#### 5. Kebiasaan konsumsi makanan banyak mengandung Garam

merupakan bumbu dapur yang biasa digunakan untuk memasak. Konsumsi garam secara berlebih dapat meningkatkan tekanan darah. Menurut (Sarlina dkk, 2018) natrium merupakan kation utama dalam cairan ekstraseluler tubuh yang berfungsi menjaga keseimbangan cairan.

## B. HIPERTENSI

## 1. Pengertian Hipertensi

Menurut Depkes RI (2014) Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran lengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Pendapat yang sama juga disampaikan oleh Librianty (2015), bahwa hipertensi adalah tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg.

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah terikat dengan tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. 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.

Hipertensi adalah tekanan darah tinggi yaitu tekanan darah sistoliknya di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastoliknya di atas 90 mmHg dilakukan dengan dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit setelah pengukuran pada keadaan tenang dan cukup istirahat. Darah dibawa dari jantung dan dipompa keseluruh bagian tubuh di pembuluh darah. Tekanan darah diciptakan oleh kekuatan darah yang mendorong dinding pembuluh darah karena dipompa oleh jantung, semakin tinggi tekanan semakin sulit jantung memompa. Tekanan darah tinggi yang terjadi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan pada jantung, ginjal, dan otak bila tidak mendapatkan pengobatan yang memadai (Aha, 2021).

Hipertensi merupakan penyakit yang timbul akibat adanya interaksi berbagai faktor risiko yang dimiliki seseorang. faktor pemicu hipertensi dibedakan menjadi yang tidak dapat dikontrol seperti

riwayat keluarga, jenis kelamin, dan umur, serta faktor yang dapat dikontrol seperti gaya hidup meliputi obesitas, aktivitas fisik, merokok, komsumsi alkohol, kebiasaan tidur, dan lain sebagainya.

## 2. Klasifikasi Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibedakan menjadi dua golongan yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer atau hipertensi esensial terjadi karena peningkatan persisten tekanan arteri akibat ketidakteraturan mekanisme kontrol homeostastik normal, dapat juga disebut hipertensi idiopatik. Hipertensi ini mencakup sekitar 95% kasus. Banyak faktor yang mempengaruhinya seperti genetik, lingkungan, hiperaktivitas susunan saraf simpatis, sistem renin-angiotensin, defek dalam eksresi Na, peningkatan Na dan Ca intraseluler, dan faktor-faktor yang meningkatkan risiko seperti obesitas dan merokok.

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal merupakan hipertensi yang penyebabnya diketahui dan terjadi sekitar 10% dari kasus-kasus hipertensi. Hampir semua hipertensi sekunder berhubungan dengan gangguan sekresi hormon dan fungsi ginjal. Penyebab spesifik hipertensi sekunder antara lain penggunaan estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal, hiperaldosteronisme primer, sindroma Cushing, freokomositoma dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan. Umumnya hipertensi sekunder dapat disembuhkan dengan penatalaksanaan penyebabnya secara tepat.

Berdasarkan bentuknya, hipertensi dibedakan menjadi tiga golongan yaitu hipertensi sistolik, hipertensi distolik dan hipertensi campuran. Hipertensi sistolik (isolated systolic hypertension) merupakan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan diastolik dan umumnya ditemukan pada usia lanjut.

menurut American Heart Association dan Joint National Committee VIII (AHA & JNC VIII, 2014), terdapat 4 kategori hipertensi yaitu

- a. Normal ( <120/80 MmHg)
- b. PreHipertensi (120/80-139/89) MmHg
- c. Hipertensi 1 ( 140/90-159/99) MmHg
- d. Hipertensi 2 (  $\geq 160/100$  ) MmHg

### 3. Etiologi

Hipertensi terbagi menjadi atas dua bagian yaitu, hipertensi primer dan sekunder, hipertensi primer adalah hipertensi sekunder, hipertensi primer belum diketahui penyebabnya, sedangkan hipertensi sekunder merupakan tekanan darah disebabkan oleh penyakit tertentu seperti gagal ginjal kronis, diabetes mellitus. Faktor yang berhubungan dengan berkembangnya hipertensi primer:

- 1. Genetik merupakan individu dengan keluarga memiliki potensi hipertensi lebih tinggi terkena hipertensi.
- 2. Jenis kelamin dan usia merupakan laki berusia 35-50 tahun dan wanita yang telah menopause beresiko tinggi mengalami hipertensi pada usia lanjut
- 3. Garam Diet komsumsi garam yaitu merupakan komsumsi garam yang tinggi dan mengomsumsi makanan dengan mengandung lemak yang tinggi secara langsung berkaitan dengan berkembangnya penyakit hipertensi
- 4. Berat badan obesitas merupakan berat badan 25% melebihi berat badan ideal sering dikaitkan dengan meningkatnya hipertensi
- 5. Gaya hidup merokok dan komsumsi alkohol merupakan merokok dan komsumsi alkohol sering terjadi peningkatan tekanan darah

Yang berhubungan dengan hipertensi sekunder diantaranya:

- 1. Coarctationaorta, yaitu penyempitan aorta congenital yang mungkin terjadi beberapa tingkat pada aorta toraksi atau aorta abdominal. Penyempitan pada aorta tersebut dapat menghambat aliran darah sehingga terjadi peningkatan tekanan darah diatas area kontraksi

2. Penyakit parenkim dan vaskular ginjal. Penyakit ini merupakan penyakit utama penyebab hipertensi sekunder. Hipertensi renovaskuler berhubungan dengan penyempitan
3. satu atau lebih arteri besar, yang secara langsung membawa darah ke ginjal. Sekitar 90% lesi arteri renal pada pasien dengan hipertensi disebabkan oleh aterosklerosis atau fibrous dyplasia (pertumbuhan abnormal jaringan fibrous). Penyakit parenkim ginjal terkait dengan infeksi, inflamasi, serta perubahan struktur serta fungsi ginjal
4. Kegemukan (obesitas), jarang beraktivitas dan berolahraga
5. Stres, yang cenderung menyebabkan peningkatan tekanan darah untuk sementara waktu

#### **4. Patofisiologi**

Meningkatnya tekanan darah di dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kencang sehingga dapat mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya, arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melewati pembuluh darah yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan.

Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi vasokonstriksi, yaitu arteri kecil, untuk sementara mengerut karena perangsangan saraf atau hormon di dalam darah. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Sebaliknya, jika aktivitas memompa jantung berkurang arteri mengalami pelebaran, banyaknya cairan yang keluar dari sirkulasi maka tekanan darah juga menurun. Penyesuaian terhadap faktor-faktor tersebut dilaksanakan oleh perubahan didalam fungsi ginjal dan sistem saraf otonom (bagian dari sistem saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis).

Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air, sehingga volume darah bertambah sehingga tekanan darah kembali normal. Ginjal merupakan organ penting dalam mengendalikan tekanan darah, karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi. Seperti menyempitnya arteri menuju salah satu ginjal bisa menyebabkan hipertensi, cidera pada salah satu ginjal atau keduanya bisa menyebabkan naiknya tekanan darah.

Sistem saraf simpatis merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang sementara waktu akan meningkatkan tekanan darah selama respon reaksi fisik tubuh terhadap ancaman dari luar, meningkatkan kecepatan dan kekuatan denyut jantung, dan juga memperspit sebagian besar arteriola, akan tetapi memperbesar arteriola di daerah tertentu (misalnya otot rangka yang memerlukan pasokan darah yang lebih banyak), melepaskan hormon epinefrin dan norepinefrin yang merangsang jantung dan pembuluh darah. Stress merupakan salah satu penyebab terjadinya peningkatan tekanan darah (Triyatno, 2020).

## 5. Komplikasi Hipertensi

Menurut ardiansyah, M (2014) komplikasi dari hipertensi adalah:

1. Stroke ialah pecahnya pembuluh darah yang berada dibagian otak atau akibat embolis yang terlepas dari pembuluh darah.
2. Infark miokardium terjadi saat arteri coroner menyuplai cukup oksigen dengan miokardium apabila terbentuk thrombus yang dapat menghambat aliran darah melalui pembuluh darah.
3. Gagal ginjal merupakan kerusakan pada ginjal disebabkan oleh tingginya tekanan pada kapiler –kapiler glomelurus
4. Ensefalopati merupakan kerusakan otak terjadi pada hipertensi maligna

## 6. Penatalaksanaan hipertensi

Pengobatan hipertensi ada dua cara yaitu:

### 1. Pengobatan secara nonfarmakologi

Menerapkan gaya hidup sehat bagi setiap orang sangat penting untuk mencegah tekanan darah tinggi dan merupakan bagian yang penting dalam penanganan hipertensi. Disamping menurunkan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi. Modifikasi gaya hidup yang penting yang terlihat menurunkan tekanan darah adalah mengurangi berat badan (obesitas), menjaga pola makan dengan diet DASH (Detary Approach to Stop Hypertension) yang akan kaya kalium dan kalsium diet rendah natrium. Pada pasien dengan pengontrolan tekanan darah tekanan darah cukup baik dengan terapi satu obat antihipertensi mengurangi garam dan berat badan dapat membebaskan pasien dari menggunakan obat. JNC VII menyarankan pola makan DHS yaitu dengan yang kaya dengan buah, sayur, dan produk susu rendah lemak dengan kadar total lemak jenuh berkurang. Natrium yang direkomendasikan <2.4 g (100 mEq)/hari. Melakukan senam jantung secara teratur paling tidak 30 menit/hari.

### 2. Pengobatan secara farmakologi

Golongan obat antihipertensi yang banyak digunakan adalah diuretik tiazid (HCT), beta bloker (propanolol, atenolol) penghambat angiotensin converting enzmes (captopril, enalapril), antagonis angiotensin II (candesartan, losartan), calcium channel blocker (amlodipin, nifedipin) dan alphablocker (doksasozin). Yang lebih jarang digunakan adalah vasodilator dan antihipertensi kerja sentra dan guanetidin, yang diindikasikan untuk keadaan krisis hipertensi (Reny, 2020).

## C. LANSIA

### 1. Pengertian Lansia

Menurut Utomo, S.T.R.I. (2015) lansia merupakan tahap akhir siklus hidup manusia, bagian dari proses kehidupan yang tidak dapat dihindari dan akan dialami oleh setiap individu. Menurut Ratnawati, (2017). Lansia merupakan seseorang yang telah berusia  $\geq 60$  tahun, tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan sehari – harinya.

Perubahan- perubahan dalam proses “aging” atau penuaan merupakan masa ketika seorang individu berusaha untuk tetap menjalani hidup dengan bahagia melalui berbagai perubahan dalam hidup. Secara definisi, seorang individu yang telah melewati usia 45 tahun atau 60 tahun disebut lanjut usia. Sebagian besar teori menjelaskan penuaan adalah perubahan fisiologis dan psikologis pada lansia. Dalam menghadapi perubahan ini, diperlukan adaptasi atau penyesuaian seorang individu. Penekanan dan tindakan yang dilakukan dengan melibatkan keluarga sebagai sistem yang sangat memangaruhi kehidupan lansia (Senja dan Prasetyo, 2019).

Maka dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa lansia adalah bagian dari fase kehidupan yang akan dialami semua individu dimana akan mengalami proses penuaan yang akan menyebabkan terjadinya perubahan fisik dan perubahan kognitif.

### 2. Batasan pada lansia

Menurut WHO (2015), lanjut usia meliputi:

1. Usia pertengahan (middle age) kelompok usia 45 sampai 59 tahun
2. Usia lanjut (eldery) antara 60-74 tahun
3. Usia tua (old) antara 79-90 tahun
4. Usia sangat tua (very old) diatas 90 tahun

### 3. Ciri -Ciri Lansia

Menurut Kemenkes RI (2016), ciri-ciri lansia adalah sebagai berikut:

- a. Lansia merupakan periode kemunduran.

Kemunduran pada lanjut usia antara lain berasal dari faktor fisik dan faktor psikologis. Motivasi memiliki peran penting dalam penurunan pada lanjut usia. Misalnya lansia yang memiliki motivasi rendah dalam melakukan aktivitas akan mempercepat proses penurunan fisik, tetapi ada juga lansia yang memiliki motivasi tinggi maka penurunan fisik pada lansia akan terjadi lebih lama.

b. Lansia memiliki status kelompok minoritas.

Kondisi ini merupakan akibat dari sikap sosial yang tidak menyenangkan terhadap lansia dan diperkuat dengan pendapat yang kurang baik, misalnya lansia lebih suka mempertahankan pendapatnya maka sikap sosial di dalam masyarakat akan menjadi negatif, tetapi ada juga lansia yang memiliki toleransi terhadap orang lain sehingga sikap sosial di masyarakat menjadi positif.

c. Menua membutuhkan perubahan peran.

Perubahan peran ini dilakukan karena lansia mulai mengalami kemunduran dalam segala hal. Perubahan peran lansia harus dilakukan atas dasar keinginan sendiri bukan atas dasar tekanan dari lingkungan. Misalnya lansia menduduki posisi sosial di masyarakat sebagai ketua RW, masyarakat tidak boleh memberhentikan lansia sebagai ketua RW karena usianya.

d. Penyesuaian yang buruk pada lansia.

Perlakuan yang kurang baik pada lansia membuat mereka cenderung mengembangkan konsep diri yang buruk sehingga dapat menunjukkan perilaku yang buruk. Akibat perlakuan buruk ini, penyesuaian diri lansia juga buruk. Sebagai contoh: lansia yang tinggal bersama keluarganya seringkali tidak dilibatkan dalam pengambilan keputusan karena memiliki pola pikir yang kolot, kondisi ini menyebabkan lansia menarik diri dari lingkungan, cepat tersinggung bahkan memiliki harga diri yang rendah.

#### 4. Perubahan Perubahan Pada Lansia

Seiring bertambahnya usia manusia, terjadi proses penuaan secara degeneratif yang akan berdampak pada perubahan pada manusia, tidak hanya perubahan fisik, tetapi juga kognitif, emosional, sosial dan seksual.

a. Perubahan Fisik

1) Sistem Indera

Sistem pendengaran; Prebiacusis (gangguan pendengaran) karena hilangnya kemampuan pendengaran (daya) pada telinga bagian dalam terutama terhadap suara atau nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, kata-kata yang sulit dipahami, 50% terjadi pada usia di atas 60 tahun.

2) Sistem Integumen

Pada usia lanjut, kulit menjadi atrofi, kendur, tidak elastis, kering dan berkerut. Kulit akan mengalami dehidrasi sehingga menjadi tipis dan berbercak. Kekeringan pada kulit disebabkan oleh atrofi glandula sebasea dan glandula sudoritera, muncul pigmen berwarna coklat pada kulit yang dikenal sebagai liver spot.

3) Sistem Muskuloskeletal

Perubahan sistem muskuloskeletal pada lansia: Jaringan ikat (kolagen dan elastin), tulang rawan, tulang, otot dan persendian. Kolagen sebagai pendukung utama kulit, tendon, tulang, tulang rawan, dan jaringan ikat, mengalami perubahan karena meregang secara tidak teratur. Jaringan kartilago (Tulang Rawan) pada persendian menjadi lunak dan mengalami granulasi, sehingga permukaan sendi menjadi rata. Kemampuan tulang rawan untuk beregenerasi akan berkurang dan degenerasi yang terjadi cenderung ke arah progresif, akibatnya tulang rawan pada persendian menjadi rentan terhadap gesekan. Tulang: berkurangnya kepadatan tulang setelah pengamatan merupakan bagian dari penuaan fisiologis, sehingga akan menyebabkan osteoporosis dan selanjutnya akan menyebabkan nyeri,

deformitas dan patah tulang. Otot: perubahan struktur otot pada penuaan sangat bervariasi, penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, peningkatan jaringan ikat dan jaringan lemak pada otot menghasilkan efek negatif. Sendi: pada lansia, jaringan ikat di sekitar sendi seperti tendon, ligamen dan fasia mengalami elastisitas penuaan.

4) Sistem Kardiovaskuler

Perubahan sistem kardiovaskuler pada lansia adalah peningkatan massa jantung, hipertrofi ventrikel kiri sehingga peregangan jantung berkurang, kondisi ini terjadi akibat perubahan jaringan ikat. Perubahan ini disebabkan oleh akumulasi lipofusin, klasifikasi SA Node dan perubahan jaringan konduksi menjadi jaringan ikat.

5) Sistem Respirasi

Pada proses menua terjadi perubahan jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap tetapi volume cadangan paru meningkat untuk mengkompensasi peningkatan ruang paru, maka udara yang mengalir ke paru berkurang. Perubahan pada otot, tulang rawan, dan sendi toraks mengakibatkan gerakan pernapasan terganggu dan berkurangnya kemampuan peregangan toraks.

6) Pencernaan dan Metabolisme

Perubahan yang terjadi pada sistem pencernaan, seperti penurunan produksi yang ditandai dengan penurunan fungsi akibat kehilangan gigi, penurunan indera perasa, penurunan rasa lapar (penurunan sensitivitas rasa lapar), hati yang lebih kecil dan penurunan ruang penyimpanan, serta berkurangnya aliran darah.

7) Sistem Perkemihan

Ada perubahan yang signifikan dalam sistem perkemihan. Banyak fungsi yang menurun, misalnya laju filtrasi, ekskresi, dan reabsorbsi oleh ginjal.

8) Sistem Saraf

Sistem saraf akan mengalami perubahan anatomi dan atrofi progresif pada serabut saraf lansia. Lansia akan mengalami penurunan koordinasi dan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

9) Sistem Reproduksi

Perubahan sistem reproduksi lansia ditandai dengan menyusutnya ovarium dan rahim. Terjadi atrofi payudara. Pada laki-laki testis masih dapat menghasilkan spermatozoa, meskipun terjadi penurunan secara bertahap.

b. Perubahan Kognitif

- 1) Memory (Daya ingat, Ingatan)
- 2) IQ (Intellegent Quotient)
- 3) Kemampuan Belajar (Learning)
- 4) Kemampuan Pemahaman (Comprehension)
- 5) Pemecahan Masalah (Problem Solving)
- 6) Pengambilan Keputusan (Decision Making)
- 7) Kebijaksanaan (Wisdom)
- 8) Kinerja (Performance)
- 9) Motivasi

c. Perubahan Mental

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan mental :

- 1) Pertama-tama perubahan fisik, khususnya organ perasa.
- 2) Kesehatan umum
- 3) Tingkat pendidikan
- 4) Keturunan (hereditas)
- 5) Lingkungan
- 6) Gangguan syaraf panca indera, timbul kebutaan dan ketulian.
- 7) Gangguan konsep diri akibat kehilangan kehilangan jabatan.
- 8) Rangkaian dari kehilangan, yaitu kehilangan hubungan dengan teman dan famili.

9) Hilangnya kekuatan dan ketegapan fisik, perubahan terhadap gambaran diri, perubahan konsep diri.

d. Perubahan Spiritual

Agama atau kepercayaan semakin menyatuh dalam kehidupan, lansia semakin dewasa dalam kehidupan beragamnya hal ini terlihat dalam pemikiran sehari-hari dan pada usia 70 tahun perkembangan yang dicapai pada level ini adalah berpikir dan bertindak dengan memberi contoh bagaimana mencintai dan keadilan (Wahjudi, 2008 dalam padila, 2013).

e. Perubahan Psikososial

Perubahan psikososial pada lansia sering diukur dengan nilai melalui produktivitasnya yang dikaitkan dengan peran dalam pekerjaan. Ketika memasuki masa pensiun (pensiun), seseorang akan mengalami kerugian, antara lain: kerugian finansial (penghasilan berkurang), kehilangan status, kehilangan teman, kehilangan pekerjaan dan aktivitas sehingga merasa sadar akan kematian, kekurangan ekonomi, penyakit, kesepian, gangguan saraf dan panca indera, gangguan gizi, serangkaian kehilangan kekuatan dan ketegapan fisik (Padila, 2013).

## 5. Penyakit yang menonjol pada lansia

Menurut Nugroho (dalam Utomo, S. T. R. I. (2015) penyakit yang menonjol pada lansia yaitu:

- a. Gangguan pembuluh darah (hipertensi dan stroke).
- b. Gangguan metabolismik DM.
- c. Gangguan persendian arthritis, sakit punggung, dan terjatuh.
- d. Gangguan sosial kurang penyesuaian diri dan merasa tidak punya fungsi lagi.

## 6. Klasifikasi lansia

Menurut depkes RI (2015) klasifikasi lansia terdiri dari:

- a. Pra lansia yaitu seseorang yang berusia 45-59 tahun.
- b. Lansia ialah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.

- c. Resiko lansia ialah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Lansia potensial ialah mampu melakukan pekerjaan atau aktivitas yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
- e. Lansia tidak potensial tidak mampu melakukan kegiatan dan aktivitas dan tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

## **D. JANTUNG**

### **1. Pengertian Jantung**

Jantung merupakan organ tubuh manusia yang mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia dan pastinya sangat berbahaya jika jantung kita mempunyai masalah mengingat bahwa banyaknya jumlah kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung (Nugroho, 2018).

Penyakit pada system kardiovaskuler merupakan penyebab kematian terbanyak di dunia. Berdasarkan perkiraan, ada 17,9 juta jiwa meninggal karena penyakit kardiovaskuler di tahun 2019. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan dasar (RISKESDAS) di tahun 2018, terdapat peningkatan kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah setiap tahunnya.

Penyakit jantung didefinisikan sebagai ketidakmampuan suplai darah ke organ target dalam tubuh dikarenakan adanya penyumbatan pada pembuluh darah. Penyakit jantung merupakan isitilah untuk jantung yang mengalami permasalahan pada pembuluh darah, akibat adanya penyempitan sehingga pasokan darah ke otot jantung tidak adekuat (Dalen JE: levalend Clinic, 2016).

Terjadinya penyempitan pembuluh darah dapat disebabkan oleh bekuan darah namun yang paling sering disebabkan oleh penumpukan plak, yang disebut aterosklerosis. Adanya aterosklerosis menyebabkan terjadinya penyempitan pada lumen

pembuluh arteri koronaria yang menyebabkan berkurangnya suplai oksigen miokard.

Munculnya gejala dapat terjadi saat beraktivitas, olahraga atau sedang mengalami stress emosional yaitu saat kebutuhan oksigen organ meningkat namun pasokan oksigen yang didapatkan sedikit.

## **2. Patofisiologi**

Terjadinya penyakit jantung disebabkan 2 faktor utama yaitu

### **1. Aterosklerosis**

Terjadinya penyakit jantung disebabkan oleh perkembangan plak aterosklerosis. Aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah coroner menyebabkan aliran darah ke organ lain berkurang (iskemia) dan jika berlanjut akan terjadi kerusakan otot dinding jantung karena terhentinya aliran darah. Terbentuknya plak aterosklerosis disebabkan oleh beberapa faktor (Lily SL, 2011; Satoto H, 2014):

1. Disfungsi endotel
2. Masuknya lipoprotein dan modifikasi
3. Migrasi leukosit
4. Terbentuknya sel busa
5. Migrasi otot polos

### **2. Trombosis**

Adanya bercak atheroma yang lama kelamaan membesar dan mengeraskan didinding pembuluh darah menghambat pembuluh darah. Siklus ini yang terus menerus terjadi dalam tubuh individu dengan faktor resiko yang tidak tertangani yang pada akhirnya dapat menyebabkan serangan jantung mendadak, dan bila ada sumbatan terjadi dipembuluh darah otak menyebabkan strok (Canto, 2015; Hajar R, 2017).

## **3. Etiologi**

Penyebab munculnya penyakit jantung adalah karena adanya penyumbatan yang lama kelamaan berkembang menjadi

penyempitan lumen pembuluh darah. Penyumbatan atau penyempitan pembuluh darah jantung dapat menyebabkan terhambatnya aliran darah sehingga mengurangi pasokan darah ke jantung. Gejala ini dirasakan adalah nyeri dada.

#### **4. Gejala Umum**

Gejala yang dirasakan oleh individu dapat berbeda beda, walaupun penyebabnya sama yaitu penyempitan pembuluh darah coroner. Terkadang penderita penyakit jantung tidak merasakan gejala apapun namun dari hasil pemeriksaan ditemukan adanya penyumbatan di hampir seluruh pembuluh koronernya (Jusar, 2018).

Gejala gejala penyakit jantung yang umum terjadi, yaitu:

1. Nyeri dada (angina Pektoris)
2. Sesak nafas
3. Berdebar debar (palpitasi)
4. Mudah lelah
5. Pusing dan pingsan

#### **5. Klasifikasi Jantung**

Adapun pembagian dari penyakit jantung adalah:

1. Angina pectoris stabil (APS)
2. Acute coronary syndrome (ACS)
3. Serangan jantung

## **E. SENAM JANTUNG**

### **1. Definisi Senam Jantung**

Senam jantung sehat adalah olahraga yang disusun dengan selalu mengutamakan kemampuan jantung, gerakan otot besar, dan kelenturan sendi. Serta upaya memasukkan oksigen sebanyak mungkin. Selain meningkatnya perasaan sehat dan kemampuan

untuk mengatasi stress, keuntungan latihan aerobik yang teratur adalah meningkatnya kadar HDL-C, menurunnya kadar LDL-C, menurunnya tekanan darah, berkurangnya obesitas, berkurangnya frekuensi denyut jantung saat istirahat dan konsumsi oksigen miokardium (MVO<sub>2</sub>), dan menurunnya resistensi insulin (Fakhruddin, 2013).

Senam jantung sehat terdapat 5 seri, yaitu terdiri dari seri 1 dimana gerakannya menggunakan irama musik yang pelan dan tidak rumit, seri II gerakan dilakukan agak cepat namun masih sederhana, seri III gerakan diiringi dengan musik yang lebih cepat dan gerakan mulai bervariasi, seri IV dan V gerakan diiringi dengan musik yang semakin cepat dan durasi dari gerakan lebih panjang. Pada usia lanjut dapat menggunakan seri I, II dan III. Sedangkan, pada remaja bisa dilakukan seri IV dan V (Lalarni, 2015).

Menurut Rohmawati (2015) jika melakukan senam jantung sehat secara teratur dapat meningkatkan stamina dan aktivitasnya melibatkan fungsi fungsi tubuh yang penting seperti jantung , pembuluh darah dan otot serta saluran pernafasan. Senam jantung menimbulkan efek beta blockare yang dapat menenangkan system saraf simpatikus, dimana bila terjadi penurunan aktivitas simpatik pada pembuluh darah perfifer dapat menjadi petunjuk penurunan tekanan darah. Jika melakukan senam dengan intensitas sedang, dan lama waktu 20-60 menit serta dilakukan 2x seminggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi sebesar 3,346 % dan menurunkan tekanan darah diastolic sebesar 4,273%

## **2. Hubungan Senam Jantung Terhadap Penurunan Tekanan Darah**

Efek senam jantung terhadap pembuluh darah adalah pembuluh darah akan melebar (Vasodilatasi), saraf simpatik dan parasimpatik pembuluh darah akan disekatnya, panas tubuh akan melebarkan pembuluh darah, dan elastisitas dinding pembuluh darah yang baik

terjadi pada tubuh. Kecepatan denyut jantung adalah salah satu faktor yang paling mudah dipantau yang memperlihatkan baik respons segera terhadap senam maupun adaptasi jangka panjang terhadap program senam tertentu.

Sewaktu seseorang melakukan gerak badan (senam) sel - sel otot yang aktif menggunakan lebih banyak oksigen yang menunjang peningkatan kebutuhan energi yang digunakan pada waktu senam. Kecepatan denyut jantung meningkat untuk menyalurkan lebih banyak darah beroksigen keotot. Jantung beradaptasi terhadap olahraga teratur dengan intensitas dan durasi yang cukup, dengan meningkatkan kekuatan dan efisiensinya, sehingga jantung dapat memompa lebih banyak darah per denyutnya.

### **3. Rangkaian Gerak Senam Jantung**

Rangkaian gerak senam jantung sehat sebagai bagian dari olahraga jantung sehat, disusun dengan selalu mengutamakan kemampuan jantung, Gerakan otot besar dan kelentukan sendi, serta upaya memasukkan oksigen sebanyak mungkin (SJS seri III, 2011). Bagi anggota yang lebih muda, gerakan jalan di tempat dapat ditingkatkan menjadi lari di tempat atau mengangkat kaki lebih tinggi, misalnya untuk usia 30 tahun ke bawah atau usia 40 tahun tetap berlatih bagi anggota yang lebih tua, usia 50 tahun ke atas, gerakan jalan di tempat cukup memacu jantung agar mencapai sasaran. Untuk melakukan senam jantung sehat telah dimasukkan prinsip latihan, yaitu:

- A. Latihan peregangan / pemanasan- Ketukan musik 130 ketukan / menit selama 6 menit.
- B. Latihan Inti- Ketukan musik 145 ketukan / menit selama 12 menit.
- C. Latihan pendinginan / penenangan - Ketukan musik 120 ketukan / menit selama 4 menit 30 detik (Wisit,2018).

Gerakan senam jantung sehat:

1. Gerakan Pemanasan:
  - a. Gerakan I
    - Menundukkan kepala
    - Memiringkan kepala ke kanan
    - Memiringkan kepala ke kiri
  - b. Gerakan II
    - Mengangkat bahu kanan
    - Mengangkat bahu kiri
    - Mengangkat kedua bahu
  - c. Gerakan III
    - Saling menekan kedua telapak tangan
    - Menarik jari-jari kedua tangand.
  - d. Gerakan IV
    - Memutar badan ke kanan
    - Memutar badan ke kiri
  - e. Gerakan V
    - Menarik kedua bahu
    - Merentangkan kedua lengan kesamping
  - f. Gerakan VI
    - Memiringkan sisi tubuh ke kanan
    - Memiringkan sisi tubuh ke kanang.
  - g. Gerakan VII
    - Memutar badan dan kaki ke kanan
    - Memutar badan dan kaki ke kiri
  - h. Gerakan VIII
    - Membungkukkan badan
  - i. Gerakan IX
    - Melangkahkan kaki serong kanan
    - Melangkahkan kaki serong kiri
  - j. Gerakan X
    - Mengangkat kaki kanan

- Mengangkat kaki kiri
- k. Gerakan XI
  - Saling menekan kedua telapak tangan
  - Menarik jari-jari kedua tangand.
- l. Gerakan IV
  - Memutar badan ke kanan
  - Memutar badan ke kirie.
- m. Gerakan V
  - Menarik kedua bahu
  - Merentangkan kedua lengan kesamping
- n. Gerakan VI
  - Memiringkan sisi tubuh ke kanan
  - Memiringkan sisi tubuh ke kanan
- o. Gerakan VII
  - Memutar badan dan kaki ke kanan
  - Memutar badan dan kaki ke kiri
- p. Gerakan VIII
  - Membungkukkan badan
- q. Gerakan IX
  - Melangkahkan kaki serong kanan
  - Melangkahkan kaki serong kiri
- r. Gerakan X
  - Mengangkat kaki kanan
  - Mengangkat kaki kirik.
- s. Gerakan XI
  - Menekuk kaki kanan ke belakang
  - Menekuk kaki kiri ke belakang

#### Gerakan Inti

- a. Gerakan I
  - Jalan di tempat
- b. Gerakan II

- Menundukkan dan menegakkan kepala
  - Memiringkan kepala kesamping kanan dan kiri
- c. Gerakan III
- Memutar bahu ke depan
  - Memutar bahu ke belakang
- d. Gerakan IV
- Jalan di tempat dan rentangkan tangan ke depan, ke atas lalu rentangkan
- e. Gerakan V
- Mendorong lengan ke depan
  - Mendorong lengan ke samping.
- f. Gerakan VI
- Jalan di tempat dan rentangkan tangan ke depan, ke atas, lalurentangkang.
- g. Gerakan VII
- Merenggutkan dan merentangkan tangan
  - Mengangkat kedua lengan tangan dan kaki kebelakang
- h. Gerakan VIII
- Jalan di tempat dan rentangkan tangan ke depan, ke atas lalurentangkani.
- i. Gerakan IX
- Memutar badan ke samping kanan dan kiri
  - Membungkuk badan serong ke kanan dan ke kiri
- j. Gerakan X
- Jalan di depan dan rentangkan tangan ke depan, ke atas lalurentangkank.
- k. Gerakan XI
- Mengangkat lutut kanan dan kiri
  - Mengayun kaki ke kanan dan ke kiri
- l. Gerakan XII

- Jalan di tempat dan rentangkan tangan ke depan, ke atas lalu rentangkanm.
- m. Gerakan XIII
- Mengayun kedua lengan ke atas kanan dan kiri
  - Mengayun kedua lengan ke samping kanan dan kiri belakangn.
- n. Gerakan XIV
- Jalan di tempat dan rentangkan tangan ke depan, ke atas lalurentangkano.
- o. Gerakan XV
- Lari di tempat
- p. Gerakan XVI
- Lari di tempat sambil mengayunkan kaki kanan dan kiri kedepan bergantian
- q. Gerakan XVII
- Lari di tempat sambil menekuk kaki kanan dan kiri ke belakang bergantian
- r. Gerakan XVIII
- Lari di tempat mengangkat lutut ke depan, sambil mengangkat kedua lengan lurus sejajar ke depan dan ke atas.
- s. Gerakan XIX
- Lari di tempat dan menepuk tangan di atas kepala
- t. Gerakan XX
- Lari ditempat dan rentangkan tangan ke depan, ke atas, lalurentangkan, menarik nafas
- Gerakan pendinginan
- a. Gerakan I
- Membuka kaki kanan selebar bahu dan membungkuk
- b. Gerakan II
- Memutar badan dan kaki ke samping kanan dan kiri

c. Gerakan III

- Memutar badan ke kanan dan ke kirid.

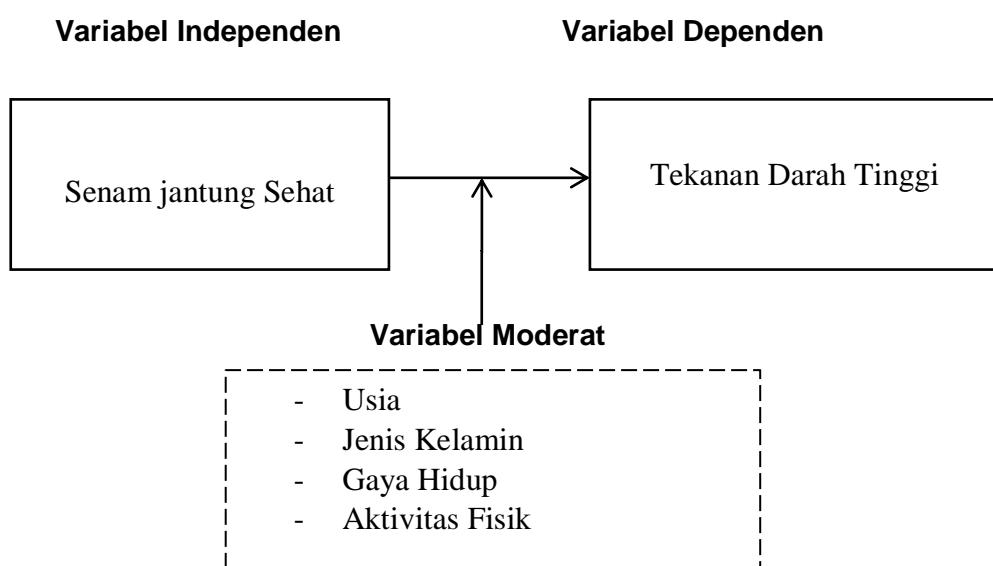
d. Gerakan IV

- Meluruskan lengan dan kaki

## F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan formulasi atau simplifikasi dari kerangka teori atau teori - teori yang mendukung penelitian tersebut. Oleh sebab itu, kerangka konsep ini terdiri dari variabel-variabel serta hubungan variabel yang satu dengan yang lain. Dengan adanya kerangka konsep akan mengarahkan kita untuk menganalisis hasil penelitian. Pada penelitian ini, variabel independen adalah senam jantung dan variabel dependen adalah penurunan tekanan darah.

Kerangka konsep dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



## **G. Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Independen						
1	Senam Jantung pada lansia	Senam jantung sehat adalah olahraga yang disusun dengan selalu mengutamakan kemampuan jantung, gerakan otot besar, dan kelenturan sendi.	Intervensi	3.1 SOP 3.2 Musik senam		
Variabel Dependen						

2	Tekanan darah	Jumlah tenaga darah yang ditekan terhadap dinding Arteri (pembuluh nadi) saat jantung memompakan darah ke seluruh tubuh manusia	Melakukan pengukuran tekanan darah	- Tensimeter - stetoskop - pulpen - buku	Normal jika nilai TD= $<120/80$ mmHg  PreHipertensi jika nilai TD= $120/80$ - $139/89$ mmHg  Hipertensi 1 jika nilai TD= $140/90$ - $159/99$ mmHg  Hipertensi 2 jika TD= $\geq 160/100$ mmHg	Ordinal
---	---------------	---	------------------------------------	---	--	---------