

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Konsep Lansia**

###### **a. Definisi**

Menua atau Lansia adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk melakukan fungsinya dalam memnuhi kebutuhan hidup. Menua ditandai dengan kulit yang mengendur, rambut memutih, penurunan pendengaran, penglihatan yang semakin buruk, sensitivitas emosi. Proses menua merupakan proses terus menerus berlanjut secara alamiah (Priyoto, 2016)

Lansia merupakan suatu fase akhir dari proses penuaan. Proses ini akan dialami oleh semua orang. Pada masa ini lansia akan mengalami banyak penurunan kapasitas fungsional atau kemunduran secara fisik, mental dan sosial. Dengan adanya proses penuaan ini, lansia akan menjadi lebih rentan terserang berbagai penyakit (Kholifah, 2016).

Lansia atau menua (menjadi tua) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan

yang menyebabkan penyakit degeneratif misal, hipertensi, arteriosklerosis, diabetes melitus dan kanker (Pieter, Janiwarti dan saragih, 2011 didalam Budi,2016). M

Dari beberapa pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa lansia akan mengalami banyak perubahan baik secara fisik maupun mental, sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan. Hal tersebut merupakan suatu keadaan yang tidak dapat dihindari oleh setiap manusia.

b. Batasan Lansia

Lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas dan memasuki tahap akhir dari fase kehidupannya.

Menurut WHO pengelompokan usia lansia terdiri dari tiga kelompok:

- 1) Kelompok *middle age* (45-59)
- 2) Kelompok *elderly age* (60-74)
- 3) Kelompok *old age* (75-90)

Menurut De partemen kesehatan RI (2013) klasifikasi lansia terdiri meliputi:

- 1) Lansia pertengahan (usia 45 – 54 tahun)
- 2) Lansia dini (usia 55-64 tahun)
- 3) Lansia 65 tahun keatas
- 4) Lansia dengan risiko tinggi (usia 70 tahun keatas dengan masalah kesehatan)

Menurut Eliopolous (2010) dalam Budi (2016) batasan usia lanjut yaitu:

- 1) Setengah tua yaitu seseorang yang berusia antara 60-74 tahun.
- 2) Tua yaitu seseorang yang berusia antara 75-100 tahun.
- 3) Sangat tua yaitu seseorang yang berusia > 100 tahun.

c. Perubahan fisik pada lansia

Menurut Azizah dan Lili (2011) perubahan perubahan fisik yang terjadi pada lansia yaitu:

1. Sistem indra

Sistem pendengaran terganggu akibat hilangnya kemampuan daya pendengaran pada telinga dalam, 50% terjadi pada usia 60 tahun keatas.

2. Sistem integumen

Pada lansia kulit mengalami atrofi, kendur, kering yang disebabkan atrofi glandula sebacea dan glandula sudoritera , bercak di kulit dan berkerut.

3. Sistem muskuloskeletal

Perubahan pada jaringan penghubung (kolagen dan elastin), kartilago, yulang dan sendi.

4. Sistem kardiovaskuler

Massa jantung bertambah, ventrikel kiri mengalami hipertropi karena perubahan pada jaringan ikat. Perubahan ini

disebabkan oleh penumpukan lipofusin, klasifikasi SA Node dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat.

#### 5. Sistem respirasi

Perubahan pada jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap, tetapi volume cadangan paru bertambah untuk mengkompensasi kenaikan ruang paru, udara yang mengalir ke paru berkurang. Perubahan pada otot kartilago dan sendi toraks sehingga mengakibatkan gerakan pernapasan terganggu dan peregangan toraks berkurang.

#### 6. Sistem pencernaan dan metabolisme

Penurunan fungsi karena kehilangan gigi, indra pengecap menurun, nafsu makan menurun, liver makin mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan.

#### 7. Sistem perkemihan

Sistem perkemihan mengalami kemunduran fungsi contohnya laju filtrasi, ekskresi, dan reabsorpsi oleh ginjal.

#### 8. Sistem saraf

Perubahan anatomi dan atropi yang progresif pada serabut saraf lansia. Sehingga lansia mengalami penurunan kemampuan dalam beraktivitas.

#### 9. Sistem reproduksi

Perubahan pada sistem reproduksi ditandai dengan mengecilnya ovarium dan uterus. Terjadi atropi payudara. Pada

laki-laki mengalami penurunan memproduksi spermatozoa.

## 2. Konsep Tekanan Darah

### a. Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan salah satu parameter hemodinamik yang sederhana dan mudah dilakukan pengukurannya. Tekanan darah menggambarkan situasi hemodinamik **seseorang** saat itu. Hemodinamik adalah suatu keadaan dimana tekanan dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan (Muttaqin, 2012).

Tekanan darah merupakan suatu kekuatan yang terjadi pada dinding arteri yaitu berasal dari pergerakan darah yang mengalir dengan adanya tekanan dari jantung tekanan sistolik merupakan puncak dari tekanan maksimum saat ejeksi terjadi di jantung. Sedangkan tekanan diastolik atau minimum yaitu pada saat ventrikel relaks, darah akan tetap berada dalam arteri (poter & perry,2013).

Tekanan darah merupakan tekanan yang diperlukan agar darah mengalir didalam pembuluh darah dan beredar ke seluruh jaringan tubuh manusia. Darah beredar ke seluruh jaringan tubuh berfungsi sebagai media pengangkut oksigen serta zat lain yang diperlukan oleh sel-sel yang berada didalam tubuh manusia (Moniaga, 2012).

b. Klasifikasi Tekanan Darah

Tekanan darah dibagi menjadi tiga yaitu tekanan darah rendah (hipotensi), tekanan darah normal (normotensi), dan tekanan darah tinggi (hipertensi). (Anies, 2006, gunawan, 2007).

Klasifikasi tekanan darah menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2016) sebagai berikut :

Kategori	Tekanan Darah	
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	120-129	80-89
Normal Tinggi	130-139	89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	<160	<100
Hipertensi derajat 3	<180	<110

**Tabel 2.1** Klasifikasi Tekanan Darah

c. Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

1) Usia

Seiring dengan bertambahnya usia elastilitas pembuluh darah akan menghilang dan terjadinya peradangan pada pembuluh darah (Aterosklerosis) merupakan faktor terjadinya peningkatan tekanan darah pada usia tua. (Sutanto, 2010).

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga menjadi salah satu faktor yang dapat menyebabkan seseorang beresiko mengalami tekanan darah

tinggi. Pada umumnya pria lebih sering mengalami tekanan darah tinggi dibandingkan wanita. Hal ini dikarenakan pria mempunyai banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya tekanan darah tinggi seperti merokok, kurang nyaman terhadap pekerjaan dan makanan yang tidak terkontrol. Sedangkan pada wanita akan mengalami peningkatan tekanan darah tinggi setelah masa menopause (Suiraka, 2012).

### 3) Nutrisi

Faktor nutrisi dengan tekanan darah memiliki hubungan yang dapat mempengaruhinya. Pada lansia konsumsi buah dan sayur dapat menurunkan tekanan darah. Pengaruh yang dikonsumsi mengandung serat, antioksidan, mineral kalium dan magnesium karena antioksidan dapat mencegah kerusakan pembuluh darah dan menangkap radikal bebas. Antioksidan golongan flavonoid yang dapat mengurangi efek kolesterol dan mencegah terjadinya pengumpulan darah. Kalium dan natrium berperan untuk memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa (Almatsier, 2003 dalam Sarasaty, 2011).

Konsumsi teh dan kopi yang mengandung kafein dapat mengaktifkan system saraf pusat dan mengandung hormone adenosine yang dapat melebarkan pembuluh darah, pada

kadar lemak yang tinggi dapat mengakibatkan penebalan pada pembuluh darah sehingga beresiko mengalami peningkatan pada tekanan darah (Potter & Perry, 2009).

#### 4) Aktivitas fisik

Seseorang yang kurang melakukan aktivitas fisik cenderung memiliki curah jantung yang lebih tinggi. Semakin tinggi curah jantung maka semakin keras kerja setiap kontraksi sehingga semakin besar oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh.(Suiraoaka,2012; Wahiduddin, dkk, 2013).

#### 5) Merokok

Merokok juga dapat mempengaruhi tekanan darah, bahan kimia yang terkandung dalam tembakau dapat merusak lapisan dinding arteri yaitu menyebabkan terjadinya penyempitan pembuluh darah arteri serta memudahkan terjadinya aterosklerosis sehingga dapat menyebabkan tekanan darah meningkat (Wahiduddin,dkk, 2013).

### 3. Konsep Kadar Glukosa Darah

#### a. Definisi

Kadar gula darah merupakan gula yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dihati dan diotot rangka. (Tandra,2014). Kadar gula darah merupakan bahan bakar utama dalam jaringan tubuh yang berfungsi untuk menghasilkan energi. (Kusuma,dkk,2020).

Kadar glukosa juga dipengaruhi berbagai faktor dan hormon insulinyang dihasilkan kelenjar pankreas, sehingga hati dapat mengatur kadar glukosa dalam darah (Ekawati,2012). Kadar glukosa darah dalam keadaan normal berkisar antara 70-110 mg/dl. Nilai normal kadar glukosa dalam serum dan plasma adalah 75-115 mg/dl, kadar gula 2 jam postprandial  $\leq$  140 mg/dl, dan kadar gula darah sewaktu  $\leq$  140 mg/dl (Widyastuti,2011).

#### b. Klasifikasi Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan soegondo dan Sidartawan ( 2011 ), yaitu :

##### 1) Glukosa darah sewaktu

Glukosa darah sewaktu merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setiap waktu tanpa memperhatikan makanan terakhir yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut.

##### 2) Glukosa darah puasa

Glukosa darah puasa merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setelah pasien puasa selama 8-10 jam.

##### 3) Glukosa 2 jam setelah makan

Pemeriksaan kadar glukosa darah yang dihitung 2 jam setelah pasien selesai makan

Table 2.2 klasifikasi kadar gula darah

		Bukan	Belumpasti	Pasti
Kadarglukosadarah	Plasmavena	<100	100-199	200

Sewaktu (mg/dL)	Darahkapiler	<90	90-199	200
Kadarglukosadarah	Plasmavena	<100	100-125	126
Puasa (mg/dL)	Darahkapiler	<90	90-99	100

Sumber: Soegondo dan Sidartawan (2014).

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa darah

Menurut Natalia 2013 dalam jurnal frihastuti *et, all.* 2018). Faktor yang menyebabkan kadar gula darah tinggi adalah: faktor degeneratif, pola asupan makan, pola tidur, status merokok, faktor keturunan dan tingkat aktivitas fisik

- 1) Pola asupan makan dapat mempengaruhi naik nya kadar gula darah karena makanan yang tinggi karbohidrat, lemak dapat mengganggu stimulasi sel sel beta pancreas dalam memproduksi insulin.
- 2) Tingkat aktivitas fisik juga berpengaruh terhadap kadar gula darah. Aktivitas fisik secara teratur dapat mengurangi terjadinya resistensi insulin dan dapat menurunkan berat badan.
- 3) Pola tidur yang buruk atau kurang tidur pada lansia menyebabkan kemampuan toleransi kadar gula darah yang dimiliki sangat rendah, sehingga kadar gula dalam darah bisa meningkat.
- 4) Status merokok juga mempengaruhi kadar gula darah karena dapat merusak pembuluh darah sehingga kebutuhan oksigen

terhambat keseluruhan tubuh. Dan juga menyebabkan meningkatnya kadar gula darah.

5) Faktor degenerative lansia rentan memiliki kadar gula darah tinggi disebabkan oleh perubahan fungsi pancreas dan hormone insulin sehingga yang terjadi peningkatan kadar gula darah.

6) Faktor keturunan dapat berpeluang lebih besar seseorang memiliki peningkatan kadar gula darah

d. Mekanisme Pengendalian kadar gula darah

Kadar gula darah dapat di kendalikan dengan menjaga keseimbangan tubuh. Tingkat kadar gula dalam darah di kontrol oleh pankreas. Jika dikonsumsi untuk mencukupi kebutuhan energi tubuh, pankreas akan membebaskan hasil dari berbagai aktivitas dari luar tubuh maupun dari dalam tubuh. Aktivitas dari luar tubuh seperti bersepeda, berjalan, berlari, berenang, dan lain-lain. Sedangkan aktivitas dari dalam tubuh seperti proses pernapasan, pencernaan, system kerja saraf, dan lain-lain.

Tujuan glikogenesis terbagi menjadi dua:

- a. Di otot: dilakukan untuk kebutuhan menghasilkan energi.
- b. Di hati: dilakukan untuk menjaga kadar gula dalam darah saat jeda waktu makan

Glukogenesis proses pembentukan glukosa dari sumber bukan karbohidrat untuk menghasilkan energi. Glukogenesis menjaga

kesimbangan kadar gula dalam darah. Glukogenesis tidak boleh berlebihan dan juga tidak boleh terlalu sedikit. HMP shunt (Heksosa Monophospate) tidak membentuk energi. berguna sebagai penghasil reduktor NADPH dan Pentosa (Batinur, 2013 dalam Frihastuti dkk, 2018).

e. Cara mengontrol gula darah

Kadar gula darah dapat dikontrol dengan menjaga berat badan, diet makanan seimbang, dan melakukan aktivitas fisik atau olahraga. Olahraga secara teratur dapat mengurangi resistensi insulin sehingga insulin dapat dipergunakan lebih baik oleh sel tubuh. Olahraga juga dapat membakar lemak dalam tubuh sehingga dapat mengurangi berat badan berlebih (Ramdhani, 2008 dalam Rosadi, 2017).

4. Konsep Senam Lansia

a) Definisi

Senam lansia merupakan latihan fisik yang dapat meningkatkan meningkatkan kebugaran fisik. Olahraga ini dapat melatih tulang tetap kuat dan meningkatkan kerja jantung agar dapat menangkal radikal bebas didalam tubuh. Senam lansia dapat dilakukan tiga kali dalam dua minggu (Widiyanti & Proverwanti, 2014). Senam lansia merupakan olahraga yang cocok bagi lansia karena gerakannya tersusun dan mudah dilakukan

sehingga membantu tubuh agar tetap bugar (Widianti & Atikah, 2010).

Senam lansia adalah olahraga ringan yang mudah dilakukan dan tidak memberatkan yang dapat diterapkan pada lansia. Senam lansia merupakan program Menteri Kepemudaan dan Olahraga yang bertujuan untuk mengupayakan peningkatan kesegaran jasmani kelompok lansia yang jumlahnya semakin bertambah. Senam lansia ini dirancang khusus untuk membantu lansia agar dapat mencapai usia lanjut yang sehat, berguna, bahagia dan sejahtera (Rahmadhani, 2016).

Senam lansia merupakan aktivitas ringan yang dapat dilakukan pada lansia. Senam lansia bertujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan membantu lansia agar dapat mencapai usia lanjut yang sejahtera, bahagia, sehat dan berguna. (Ramadhani, et.all, 2016) Senam lansia merupakan aktivitas fisik yang dapat memacu kerja jantung untuk memenuhi kebutuhan suplai oksigen keseluruh tubuh. (Benny & Khairunnisa 2016).

#### b) Manfaat senam lansia

Senam lansia memiliki manfaat untuk menghambat proses penuaan dan memiliki dampak positif terhadap peningkatan fungsi organ tubuh juga berpengaruh dalam meningkatkan imunitas dalam tubuh setelah latihan teratur. Senam ini dianjurkan untuk mereka yang memasuki usia pra lansia (45

tahun) dan usia lansia (65 tahun ke atas). Senam lansia dapat memperlancar proses kebugaran dan kesegaran tubuh yang tetap terjaga dengan melakukan senam secara rutin dan memberikan efek yang positif terhadap perubahan yang terjadi pada tubuh baik dari segi emosi, hormone dan perubahan lainnya seiring bertambahnya usia (Widianti, 2010).

Menurut Maryam 2012 (dalam Julhana et, all, 2017) manfaat senam lansia yaitu :

1. Menjaga kebugaran dan kesegaran tubuh.
2. Membentuk sikap dan gerak
3. Merilekskan otot tubuh, terpeliharanya kekuatan otot, ketahanan daya tahan tubuh, kecepatan, keluwesan dan kelenturan persendian.
4. Menghambat proses degenerasi proses ini dimana kebugaran dan kesegaran tubuh tetap terjaga.
5. Memudahkan untuk menyesuaikan kesehatan tubuh dalam kehidupan
6. Fungsi melindungi yaitu meningkatkan kekebalan tubuh dan dapat melindungi diri dari berbagai radikal bebas dan penyakit yang akan menyerang.
7. Sebagai perbaikan pada lanjut usia yang mengalami perubahan pada tubuh dimana hal ini merupakan sifat dari degenerasi yang menyebabkan menurunnya fungsi tubuh.

Dengan melakukan senam lansia dapat memperlambat atau mencegah kehilangan fungsional tersebut.

Menurut (kusuma,dkk, 2020) manfaat senam lansia yaitu:

1. Mengatur kadar gula darah
2. Memperlambat proses degenerasi akibat penuaan.
3. Memudahkan penyesuaian kesehatan jasmani dalam kehidupan.

#### c) Teknik Senam Lansia

Tahapan latihan kebugaran jasmani meliputi pemanasan, inti, pendinginan (Sumintarsih, 2006).

##### 1. Pemanasan

Pemanasan adalah langkah yang penting dilakukan sebelum latihan tujuannya untuk menghindarkan diri dari cedera. Pemanasan adalah beberapa gerakan persiapan tubuh sebelum melakukan inti kegiatan yang lebih berat. Sebelum melakukan gerakan inti pastikan detak jantung telah mencapai 60% detak jantung maksimal, suhu tubuh naik 1°C - 2°C dan badan berkeringat (Djoko Pekik Irianto, 2004 dalam Sumintarsih, 2006). pemanasan (warming up), gerakan umum, yang melibatkan otot dan sendi, dilakukan secara lambat dan hati-hati. Pemanasan dilakukan bersama dengan peregangan lamanya kira-kira 8-10 menit. Pada 5 menit terakhir pemanasan dilakukan lebih cepat, pemanasan

dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi cedera dan mempersiapkan sel-sel tubuh agar dapat turut serta dalam proses metabolisme yang meningkat.

## 2. Kondisioning (Inti)

Setelah pemanasan lakukan gerakan inti. Gerakan inti adalah berbagai kumpulan gerak dengan model latihan yang sesuai dengan tujuan program latihan. latihan/gerakan inti senam lansia dilakukan 10-20 menit.

## 3. Penenangan

Penenangan merupakan hal yang sangat penting untuk mengembalikan frekuensi tubuh setelah melakukan latihan. Dengan melakukan peregangan dapat membantu otot menjadi lebih rileks dan mengembalikan darah ke jantung untuk reoksigenasi setelah berkontraksi saat berolahraga. Peregangan ini ditandai menurunnya frekuensi detak jantung, menurunnya suhu tubuh, dan semakin berkurangnya keringat. pendinginan (cooling down), dilakukan secara aktif artinya, setelah latihan inti perlu gerakan umum yang ringan sampai suhu tubuh kembali normal yang ditandai dengan pulihnya denyut nadi dan terhentinya keringat. Pendinginan dilakukan seperti pada pemanasan yaitu selama 8-10 menit.

## d) Gerakan Senam Lansia

### 1. Bahu

- a. Jangkauan lengan ke depan, angkat satu atau kedua lengan ke depan (jaga agar kedua lengan tetap tenggelam pada tahap ini), kemudian angkat ke atas setinggi mungkin. Jika satu lengan tangan lemah, lengan yang satunya dapat membantu.
- b. Jangkauan lengan ke samping, perlahan angkat kedua lengan kesamping. Telapak tangan tetap menghadap ke bawah dan lengan tenggelam seperti di dalam air, turunkan lengan.
- c. Lingkaran lengan, angkat kedua lengan ke depan sampai berada di beberapa inci ke bawah permukaan air, Jaga agar kedua siku tetap lurus. Buat lingkaran kecil dengan lengan. Secara bertahap benarkan ukuran lingkaran. Kemudian kurangi ukuran lingkaran, buat lingkaran ke dalam dan ke luar,
- d. ukuran lingkaran. Kemudian kurangi ukuran lingkaran, buat lingkaran ke dalam dan ke luar,

## 2. Siku

- a. Menekuk siku, tekuk kedua siku dan sentuhkan ibu jari ke bahu. Relaksan siku dan lengan diluruskan.
- b. siku ditekuk, lengan dibalikkan. Tahan lengan lurus ke depan. tangan ke atas, dan telapak tangan menghadap ke depan. Menekuk siku sampai ujung jari tangan menyentuh

bahu. Rileks dan luruskan siku.

### 3. Pergelangan tangan dan jari-jari

- a. Lengan terbalik, tahan kedua lengan lurus di depan. Telapak tangan menghadap kelangit-langit. Kemudian balikkan kedua telapak tangan menghadap kelantai.
- b. Menekuk pergelangan tangan, tahan kedua tangan lurus ke depan dan tekuk pergelangan tangan ke bawah dan ke atas.
- c. Berdiri dengan tegak tangan diluruskan dan mengatap ke langit gerakan Jari menggenggam dan membuka
- d. Telapak tangan membuka ke atas, sentuhkan ujung ibu jari ke jari-jari lainnya secara bergantian.

### 4. Pinggul dan lutut

- a. Berdiri dengan tegak kemudian angkat lutut kaki kanan terlebih dahulu ke depan. Kembalikan kaki kanan dengan posisi lurus lakukan secara bergantian pada kaki kiri
- b. Berdiri dengan tegak kemudian angkat kaki kanan terlebih dahulu ke belakang. kembalikan kaki kanan dengan posisi lunas lakukan secara bergantian pada kaki kiri.
- c. Berdiri dengan tegak ayunkan kaki kanan ke samping, rilekskan lutut untuk menjaga keseimbangan dan kembalikan kaki kanan dengan posisi semula. Lakukan secara bergantian di kaki kiri.

- d. Peregangan betis, berdiri tegak dengan kedua kaki agar terbuka dan kakikiri ke depan. Jaga tubuh tetap lurus, condongkan badan ke depan, perlahan biarkan lutut sebelah kiri menekuk Jaga lutut sebelah kanan tetap lurus dan tumit lurus. Tahan selama lima detik, kembali ke posisi awal. Lakukan bergantian dengan kaki sebelah kiri.
- e. Letakkan kedua tangan ke pinggul dan tanpa menggerakkan kaki, tekuk perlahan ke arah kanan, kemudian kembali ke posisi awal dan tekuk ke kiri. Jangan memutar atau menarik batang tubuh ke samping

#### 5. Pergelangan dan jari-jari kaki

- a. Berdiri tegak angkat kaki ke depan, tekuk pergelangan kaki dan tunjukkan jari kaki ke depan. Lakukan secara bergantian pada kaki kanan dan kiri.
- b. Jari kaki mengeriting, lingkarkan jari kaki ke bawah. Lakukan secara bergantian pada kaki kanan dan kiri  
(wibowo, 2018)

#### e) Pengaruh senam lansia terhadap Tekanan Darah Lansia

Dengan melakukan senam, akan terjadi penurunan tekanan darah pada lansia. Hal ini disebabkan karena terjadi perubahan katup mitra dan aorta, katup – katup tersebut akan mengalami penipisan dan menjadi kendor. Apabila otot jantung rileks setelah dilakukan senam lansia maka stres akan berkurang dan

frekuensi jantung akan cepat mengalami pengembalian pada kondisi dasar serta akan di dapatkan isi sekuncup tidak lagi meningkat sehingga penurunan curah jantung akan mengakibatkan tekanan darah akan turun atau kembali normal (izhar, 2017). Lansia perlu melakukan latihan aktivitas fisik yaitu senam lansia. Manfaat senam lansia adalah untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot dan sendi. Latihan aktivitas fisik ini akan memberikan pengaruh yang baik terhadap berbagai macam sistem yang bekerja di dalam tubuh, salah satunya adalah sistem kardiovaskuler yang dilakukan secara teratur karena dapat menurunkan tekanan darah (kristiani ,2014). Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah senam. Setelah selesai senam, akan didapatkan tekanan darah selama minimal 30 menit. Maka dari itu lakukan pengukuran tekanan darah 30 menit sebelum dan sesudah senam (Marliani & Tantan, 2007). Terjadi kontrol terintegrasi pada tekanan darah selama senam. Tekanan darah dikendalikan secara refleks oleh sistem saraf otonom, yang disebut refleks baroreseptor yang berlokasi di aortic arch dan arteri karotid (Kenney,2011). Fungsi dari baroreseptor adalah sebagai pengontrol pada perubahan akut tekanan darah (Brown, 2006). Setelah senam, terjadi penurunan aktivitas kardiovaskular. Baroreseptor akan merespon untuk

memberikan penurunan denyut jantung dan kontraktilitas jantung serta penurunan tekanan darah. Baroreseptor bertugas untuk mengembalikan keadaan tubuh menjadi seimbang atau homeostasis. Penurunan darah akan turun sampai dibawah normal dan berlangsung selama 30-120 menit. Penurunan tekanan darah terjadi karena terjadi pelebaran dan relaksasi pada pembuluh darah (Bafirman, 2007).

- f) Pengaruh senam lansia terhadap Kadar Glukosa Darah Lansia
- Otot yang sedang berkontraksi ketika berolahraga memiliki sifat seperti insulin (insulin-like effect). Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi. Saat berolahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat karena terjadi peningkatan afinitas (kekuatan menarik) dan jumlah tempat reseptor di membran yang secara spesifik mengikat insulin. Respons ini hanya terjadi setiap kali berolahraga, bukan merupakan efek yang menetap atau berlangsung lama, oleh karena itu senam lansia harus dilakukan secara teratur. (Hairani, 2014)

## **B. Penelitian Terkait**

1. Pada penelitian yang dilakukan oleh Eviyanti (2020) tentang Pengaruh Senam lansia terhadap penurunan tekanan darah di BPSTW sleman yogyakarta. Pada Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimental menggunakan *pra*

*exsperimental* dengan rancangan *one Group Pretest-Post Design*. Dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Pada penelitian ini membandingkan nilai rata-rata tekanan darah sebelum dan setelah melakukan senam dengan hasil uji *paired t-test* menunjukkan bahwa ada pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah sistolik lansia. Dan hasil dari uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastolik lansia.

2. Pada penelitian Basyariah, dkk (2020) tentang pengaruh senam lansia terhadap kadar gula pada penderita diabetes militus.pada penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experiment* dengan rancangan *time series design* digunakan untuk mengetahui pengaruh senam lansia dengan kejadian Diabetes Militus di Desa Sidodadi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Total sampling*. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil frekuensi dan presentase dengan nilai sebelum dan sesudah senam lansia yaitu dengan kadar gula darah rata-rata 261,33, dan sesudah senam lansia kadar gula darah rata-rata yaitu 229,67. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan nilai rata-rata tekanan darah yang signifikan sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia. maka dapat disimpulkan bahwa senam lansia berpengaruh terhadap kadar gula darah lansia pada diabetes mellitus.

3. Pada penelitian Mahanani dan Kurnia (2016) tentang pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri. Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian *one – group pra test post test design*. Dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *Total Sampling*. Instrument pada penelitian ini menggunakan lembar observasi. Pada penelitian ini menganalisis efektifitas senam lansia terhadap kestabilan tekanan darah pada lansia. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa senam lansia efektif terhadap kestabilan tekanan darah pada lansia.
4. Pada penelitian Ramadhani, Sapulete dan Pangemanan (2016) tentang pengaruh senam lansia terhadap kadar gula darah pada lansia di BPLU Senja Cerah Manado. Pada penelitian ini menggunakan Jenis penelitian bersifat eksperimental lapangan dengan rancangan *pre-post one group test*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Total Sampling* yang memenuhi kriteria inklusi. Instrument yang digunakan yaitu *autocheck* Nesco dengan satuan mg/dL. Hasil uji *wilcoxon* menunjukkan bahwa selisih kadar gula sebelum dan sesudah senam menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik dengan  $p = 0,048$ . Maka dapat disimpulkan bahwa senam lansia berpengaruh terhadap kadar gula darah puasa.
5. Pada penelitian Rahmiati dan Zurijah (2020) tentang pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia dengan

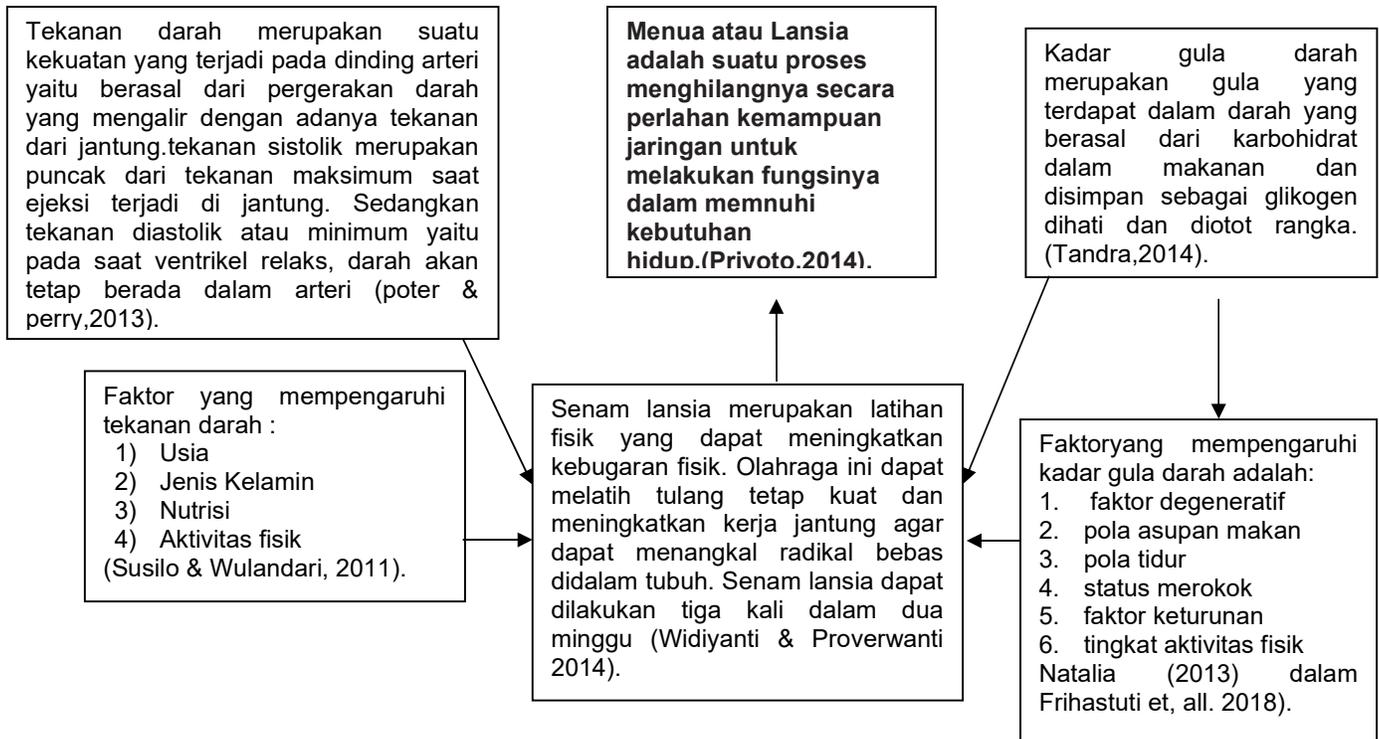
hipertensi. Pada penelitian ini menggunakan penelitian *quasi experiment* dengan rancangan *pre and post test without control*. Analisa data dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16. Uji statistik yang digunakan parametrik, untuk melihat perbandingan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam menggunakan uji *t-test*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling* dengan 33 responden. Hasil *uji t-test* sebelum dan sesudah melakukan senam lansia didapatkan nilai signifikan atau p Value adalah  $0.000 < 0.05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, Maka didapatkan hasil terdapat perbedaan nilai rata-rata tekanan darah yang signifikan sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia.

### **C. Kerangka Teori Penelitian**

Kerangka Teori merupakan kerangka yang ditemukan dari dasar pemikiran teori yang akan digunakan sebagai peniliti. Dasar teori didapatkan dari buku, jurnal atau sumber data lainnya. Kerangka teori bisa berupa diagram atau table, tidak harus berupa kalimat saja (Donsu, 2017).

Kerangka teori adalah ringkasan atau batasan teori tentang teori-teori yang digunakan seagai dasar masalah penelitian, kerangka teori memberikan kerangka pemikiran bagi peniti dan memberikan gambaran dasar yang kuat untuk menjelaskan hubungan antarvariabel didalam sebuah penelitian (Hidayat, 2015).

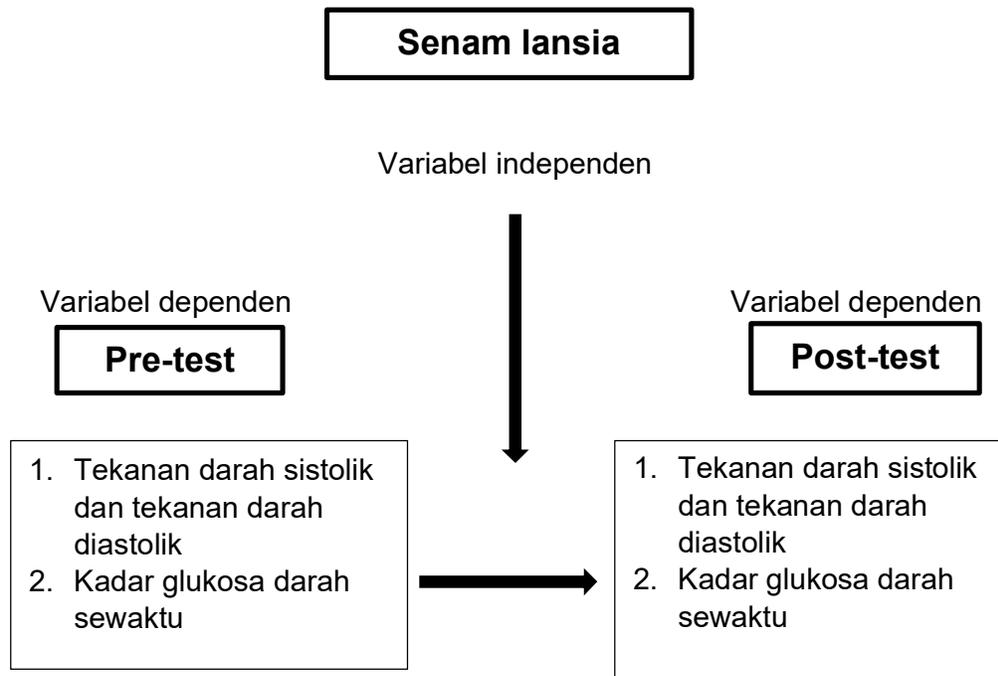
**Gambar 2.1** Kerangka Teori Penelitian



#### D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka Konsep merupakan gambaran serta arahan pemikiran terkait variabel yang akan diteliti, atau memiliki arti hasil dari proses berpikir deduktif maupun induktif, kemudian dengan kemampuan kreatif dan inovatif yang diakhiri ide baru (Supriyanto, 2008 dalam Hidayat, 2015).

**Gambar 2.2** Kerangka Konsep Penelitian



## **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis berasal dari kata hipo (lemah) dan tesis (pernyataan), yaitu suatu pernyataan yang masih lemah yang membutuhkan pembuktian untuk menegaskan apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak, berdasarkan fakta atau data empiris yang telah dikumpulkan dalam penelitian, atau dengan kata lain hipotesis merupakan sebuah pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris (Hidayat, 2015).

Maka hipotesis penelitian ini antara lain sebagai berikut :

### 1. Hipotesis Alternative ( $H_a$ ):

Ada pengaruh yang signifikan senam lansia terhadap tekanan darah dan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di PSTW Nirwana Puri Samarinda.

### 2. Hipotesis Nol ( $H_0$ ):

Tidak ada pengaruh yang signifikan senam lansia terhadap tekanan darah dan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di PSTW Nirwana Puri Samainda.