

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

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

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

    Penuaan adalah salah satu proses yang terjadi dengan berkesinambungan yang akan menyebabkan perubahan anatomism fisiologis dan biokimia pada tubuh yang mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh manusia seluruhnya (Depkes RI, 2013).

    Lanjut usia adalah kelompok usia pada manusia yang sudah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupan. Secara alamiah semua manusia akan mengalami proses penuaan menjadi tua atau masa tua yang merupakan masa hidup manusia terakhir dari fase kehidupan. Proses penuaan adalah salah satu proses alami atau proses wajar yang tidak dapat dicegah atau dihindari (Hamid, 2006 dalam Dr. Ni Made Riasmini, 2018).

    Lanjut usia atau menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri serta mempertahankan struktur dan fungsi normalnya agar dapat bertahan terhadap berbagai masalah termasuk infeksi dan memperbaiki kerusakan yang menyebabkan penyakit degenerative misalnya penyakit hipertensi, arteriosclerosis,

diabetes melitus dan kanker (Pieter, Janiwarti dan Saragih, 2011 didalam Budi, 2016).

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa lanjut usia adalah suatu proses akhir dari kehidupan yang tidak dapat dihindari yang akan dialami setiap orang, pada tahap lansia akan mengalami banyak perubahan atau penurunan baik secara fisik, mental sehingga akan mempengaruhi fungsi Kesehatan dan kemampuan tubuh.

b. Batasan Lansia

Menurut Depkes RI (2013) menjelaskan bahwa Batasan lanjut usia terbagi menjadi tiga kategori, yaitu sebagai berikut :

- 1) Pra lansia yaitu antara usia 45-59 tahun
- 2) Lansia yaitu usia 60 tahun ke atas
- 3) Lansia beresiko tinggi yaitu usia 60 tahun ke atas atau lebih dengan masalah kesehatan
- 4) Lansia potensial adalah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan aktivitas yang dapat menghasilkan barang atau jasa
- 5) Lansia tidak potensial adalah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

## **2. Konsep Tekanan Darah**

a. Definisi

Tekanan darah adalah tekanan yang dialirkan darah ke dinding pembuluh, tekanan biasanya disebut sebagai tekanan sistol dan diastole. Tekanan darah maksimum dalam arteri disebut tekanan sistolik, yang disebabkan oleh sistol ventricular. Tekanan minimum dalam arteri disebut tekanan diastolic, yang disebabkan oleh diastole ventricular (Dr. Rito Gain, 2013).

Tekanan darah adalah tekanan yang dibutuhkan agar darah mengalir didalam pembuluh darah dan beredar keseluruh 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

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

Kategori	Tekanan Darah	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 distensibilitas dinding pembuluh darah semakin berkurang, inilah yang mengakibatkan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolic mengalami peningkatan. Tekanan mengalami peningkatan karena dinding pembuluh darah tidak lagi beretraksi secara fleksibel untuk penurunan tekanan darah.

Tekanan darah pada lansia akan cenderung beresiko mengalami peningkatan atau disebut tekanan darah tinggi, disebabkan karena dinding arteri pada lanjut usia akan mengalami penebalan yang mengakibatkan penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan menyempit dan menjadi kaku (Anggraini dkk, 2009).

#### 2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Pada jenis kelamin perempuan lebih beresiko mengalami peningkatan tekanan darah atau tekanan darah tinggi dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Perempuan yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormone estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein (HDL)*.

Pada lanjut usia yang berjenis kelamin perempuan kadar HDL akan mengalami penurunan dan tingginya kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang akan mempengaruhi aterosklerosis inilah yang mengakibatkan pada perempuan lanjut usia mengalami peningkatan pada tekanan darah atau tekanan darah tinggi (Anggraini dkk, 2009).

### 3) Nutrisi

Faktor nutrisi pada tekanan darah memiliki hubungan yang dapat mempengaruhinya. Pada lanjut usia yang mengkonsumsi buah dan sayur dapat menurunkan tekanan darah. Pengaruh yang dikonsumsinya 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 penggumpalan darah. Kalium dan natrium berperan untuk memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa (Almatsier, 2003 dalam Sarasaty, 2011).

Mengonsumsi 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 menyebabkan penebalan

atau penumpukan pada pembuluh darah sehingga beresiko mengalami peningkatan pada tekanan darah (Potter & Perry, 2009).

#### 4) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik atau olahraga dapat mempengaruhi tekanan darah, olahraga yang teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Seseorang yang kurang melakukan aktivitas fisik lebih beresiko tinggi mengalami tekanan darah tinggi karena memiliki detak jantung lebih cepat dan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, semakin kuat dan sering jantung harus memompa semakin besar juga kekuatan pada arteri (Susilo & Wulandari, 2011).

### 3. Konsep Kadar Glukosa Darah

#### a. Definisi

Kadar glukosa darah adalah tingkat kandungan glukosa didalam darah. Kandungan gula darah atau tingkat glukosa serum. Umumnya tingkat glukosa darah bertahan pada batas-batas yang sempit sepanjang hari (70-150mg/dL). Tingkat kadar glukosa darah meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah pada pagi hari saat sebelum makan (Henrikson et al, 2009).

Kadar glukosa darah dipengaruhi berbagai faktor dan hormon insulin yang dihasilkan kelenjar pancreas, sehingga hati dapat mengatur kadar glukosa dalam darah (Ekawati, 2012).

Glukosa darah adalah glukosa yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dihati dan di otot rangka. Glukosa darah juga berfungsi sebagai penyedia energi tubuh dan jaringan-jaringan dalam tubuh. Kadar glukosa darah dalam keadaan normal berkisar antara 70-110 mg/dL. Nilai normal kadar glukosa darah 2 jam postprandial  $\leq 140$  mg/dL dan kadar glukosa darah sewaktu  $\leq 140$  mg/dL (Widyastuti, 2011).

#### b. Klasifikasi Kadar Glukosa Darah

##### 1) Glukosa Darah Sewaktu

Glukosa darah sewaktu adalah pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setiap hari tanpa memperhatikan makanan yang dikonsumsi dan kondisi orang tersebut.

Kadar glukosa darah sewaktu dalam keadaan normal adalah 110-144mg/dL, kadar glukosa darah sewaktu dalam keadaan sedang adalah 145-179mg/dL dan kadar glukosa darah sewaktu dalam keadaan tinggi adalah  $>180$ mg/dL (Raudhati, 2013).

## 2) Glukosa Darah Puasa

Glukosa darah puasa adalah pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setelah pasien puasa selama 8-10 jam. Glukosa darah puasa adalah salah satu cara untuk mengidentifikasi diabetes melitus pada seseorang. Pada penyakit ini, gula tidak siap untuk ditransfer ke dalam sel, sehingga terjadi hiperglikemi sebagai hasil bahwa glukosa tetap berada pada dalam pembuluh darah (Sherwood, 2011 dalam Risdinata, 2016).

Kadar glukosa darah normal pada saat puasa 8 jam adalah <150mg/dL (Raudhati, 2013).

## 3) Glukosa 2 jam setelah makan

Glukosa 2 jam setelah makan adalah pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan dihitung dari 2 jam pasien setelah makan (Mufti dkk, 2015).

Kadar glukosa darah normal 2 jam setelah makan adalah <180mg/dL (Raudhati, 2013).

## c. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Faktor-faktor yang menyebabkan kadar glukosa darah pada lansia adalah penurunan fungsi sel (degenerasi sel), banyak konsumsi makanan yang mengandung gula, kurang tidur, merokok, faktor keturunan dan penyebab yang paling dominan adalah kurangnya aktivitas fisik (Natalia, 2013).



Menurut Syifa, (2012) faktor yang menyebabkan kadar glukosa darah meningkat adalah sebagai berikut :

1) Pola makan

Konsumsi makan yang berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan dalam tubuh karena tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah yang seimbang menjadi penyebab meningkatnya kadar glukosa darah.

2) Genetik

Penyakit diabetes melitus dapat diturunkan dari orangtua kepada anaknya. Pewarisan Gen ini menjadi penyebab penyakit diabetes melitus akan diturunkan ke anaknya sampai ke cucunya bahkan hingga cicit meskipun risikonya kecil.

3) Pola hidup

Pola hidup dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Pola hidup yang menjadi penyebab meningkatnya kadar glukosa darah contohnya adalah kurang tidur, malah beraktivitas dan kebanyakan duduk. Seseorang yang malas berolahraga memiliki risiko lebih tinggi untuk terserang penyakit diabetes melitus disebabkan karena olahraga berfungsi untuk membakar kalori yang berlebihan didalam tubuh. Kalori yang tertimbun didalam tubuh adalah faktor utama penyebab penyakit diabetes melitus selain karena disfungsi pankreas.

#### 4) Aktivitas fisik

Seseorang yang malas melakukan aktivitas fisik memiliki resiko kadar glukosa darah yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang rajin atau sering melakukan aktivitas fisik. Contoh aktivitas fisik yang dapat dilakukan untuk mencegah meningkatnya kadar glukosa darah adalah bersepeda, jalan kaki atau aktivitas lainnya (Syifa, 2012).

### 4. Konsep Jalan Kaki

#### a. Definisi

Jalan kaki adalah salah satu aktivitas fisik yang menggunakan otot-otot terutama pada otot kaki untuk dapat berpindah tempat dari satu tempat ke tempat lain. Aktivitas jalan kaki yang mudah dilakukan untuk membuat tubuh seseorang menjadi sehat, untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dari berjalan kaki perlu memperhatikan tatacara dan posisi kaki saat berjalan yang dilakukan dengan frekuensi yang sesuai dan efektif memberikan efek pada Kesehatan salah satunya yaitu akan dapat menurunkan resiko diabetes dan hipertensi (Hage, 2013).

Jalan kaki adalah salah satu olahraga yang mempunyai resiko paling rendah terjadinya kemungkinan cedera dan tidak terlalu membahayakan pada bagian persendian (Dr. Jamal Muhammad Az-Zaki, 2013).

Menurut *American College Of Sports Medicine (ACSM)* dalam Isrofah (2017) aktivitas jalan kaki adalah bentuk aktivitas fisik yang direkomendasikan untuk dilakukan, jalan kaki dengan bertelanjang kaki atau hanya menggunakan alas sepatu sol yang tipis yang dilakukan dalam frekuensi waktu yang teratur dapat menurunkan resiko terserang penyakit metabolik seperti diabetes melitus, kolesterol, hipertensi dan penyakit jantung koroner.

b. Manfaat

Pada saat berjalan kaki, otot jantung dipacu untuk bekerja lebih cepat dan berbagai lemak yang menempel pada dinding pembuluh darah akan terbakar sehingga sirkulasi darah menjadi lebih lancar. Terbakarnya lemak yang mengendap dipembuluh darah akan menurunkan resiko hipertensi atau tekanan darah tinggi dan resiko kadar glukosa darah tinggi atau hiperglukosa yang merupakan salah satu penyakit yang sering menyerang lansia. Bagi lansia, olahraga jalan kaki yang teratur dan terencana dapat mengontrol tekanan darah, karena selain membuat jantung bekerja lebih optimal akan membuat pikiran menjadi lebih rileks (Gichara, 2009:6).

Para peneliti di Universitas Illonis Amerika mengatakan bahwa berjalan kaki selama 30 menit setiap harinya dapat menurunkan tekanan darah arteri dan menghindari tekanan darah tinggi (Dr. Jamal Muhammad Az-Zaki, 2013).

c. Teknik Jalan Kaki

Menurut Sabar Subakti, (2014) teknik-teknik dalam berjalan kaki adalah sebagai berikut :

1) Tumit dan Jari Kaki

Kaki harus menginjakkan tepat pada tumit dengan jari kaki yang terangkat tinggi.

2) Langkah

Kaki harus digerakkan lebih cepat dengan melangkahkan kaki sebanyak mungkin dalam satu menit yang secara bergantian sambil mempertahankan jarak langkah yang sebenarnya.

3) Pinggul

Harus menghindari Gerakan pinggul yang terlalu berlebihan, karena Gerakan itu menahan pusat gravitasi agar tidak bergerak maju. Mengayunkan pinggul ke kiri dan kanan juga dapat membuang-buang tenaga yang diperlukan untuk terus berjalan.

4) Ayunan tangan

Ayunan tangan harus kuat tetapi tetap rapat dengan tubuh, dengan tinggi ayunan yang tidak melebihi dada, siku merapat dengan pinggang dan jari tangan tidak melewati bagian tengah tubuh atau tidak berjarak lebih dari 10 sampai 12 inchi (30 cm) didepan dada.

5) Lekukan tangan

Pejalan kaki melekukkan siku sebesar  $90^{\circ}$ .

6) Tangan

Tidak perlu mengepalkan tangan. Dapat diibaratkan seperti memegang telur mentah yang mudah pecah di kedua telapak tangan.

d. Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Tekanan Darah

Menurut Gunawan (2006) dalam Setyanto (2017) olahraga secara teratur dapat menyerap atau menghilangkan endapan kolesterol pada pembuluh nadi. Olahraga yang dimaksud adalah Latihan menggerakkan semua sendi dan otot tubuh (Latihan isotonik atau dinamik) yaitu berjalan kaki. Tidak dianjurkan melakukan olahraga yang menegangkan seperti tinju, gulat atau angkat besi, karena Latihan yang berat dapat menimbulkan hipertensi.

Adanya aktivitas yang rutin menyebabkan tekanan darah terkontrol. Seseorang yang beraktivitas membuat kotoran atau keringat dapat ter sekresi dan hal ini lah yang mempermudah peredaran darah dalam tubuh sehingga tekanan darah dapat menurun.

Kekuatan otot kaki yang meningkat pada saat berjalan bermanfaat untuk menambah kebutuhan oksigen ke jantung dan otak. Pada penderita hipertensi, kebutuhan oksigen yang

memadai adalah syarat penting untuk menjaga kestabilan tekanan darah. Otot yang aktif bergerak dengan teratur pada saat jalan kaki menyebabkan darah yang mengalir di antara jaringan otot semakin lancar. Darah tersebut membawa oksigen dan glukosa yang dibutuhkan sebagai zat pembakar untuk kontraksi otot. Mekanisme yang seperti ini lah untuk mengatur tekanan darah (Lingga, 2012 dalam Syahida, 2020).

e. Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah

Dengan berjalan kaki dapat menurunkan kadar glukosa darah, dengan olahraga yang teratur dengan berjalan kaki dapat mengurangi resistensi insulin sehingga insulin dalam tubuh dapat bekerja lebih baik (Isrofah, 2015).

Jalan kaki mampu membakar kalori, semakin banyak kalori yang terbakar semakin besar menurunkan kadar glukosa darah yang tinggi. Saat berjalan, maka detak jantung akan meningkat dan bernapas menjadi lebih sulit. Otot pada tubuh akan membutuhkan lebih banyak glukosa yang terkandung dalam darah sehingga mampu menurunkan kadar glukosa darah dan insulin dalam tubuh akan bekerja lebih baik (Yurida, 2019).

## **B. Penelitian Terkait**

1. Pada penelitian yang dilakukan Sugesti dan Nelyta (2020) tentang Pengaruh Jalan Kaki 30 Menit Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Pada Kelompok Lansia Di Desa Errabu. Penelitian ini

merupakan penelitian dengan desain penelitian analitik. Hasil penelitian yang dilakukan Sugesti dan Nelyta menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi nilai meannya adalah 127,27 mmHg, kemudian setelah diberikan intervensi nilai meannya adalah 116,87 mmHg. Terdapat pengaruh jalan kaki 30 menit terhadap penurunan tekanan darah sistol pada kelompok lansia di Desa Errabu tahun 2019 karena perbedaan antara *pretest-posttest* tekanan darah pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

2. Pada penelitian yang dilakukan Indran dan Sylvie (2019) tentang Pengaruh Olahraga Jalan Kaki Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Mancar Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang. Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian *pra-eksperimen one group pre-post test design* dan dari hasil uji statistik uji mann whitney di temukan adanya pengaruh olahraga jalan kaki terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Mancar Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang.
3. Pada penelitian yang dilakukan Indirwan, Sigit dan Lily (2020) tentang Efektifitas Olahraga Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Tipe II.
4. Penelitian ini menggunakan desain uji pra-pasca satu kelompok pra eksperimental dengan menunjukkan hasil penelitian adanya

penurunan kadar glukosa darah rata-rata dengan program olahraga berjalan teratur.

5. Pada penelitian yang dilakukan Yurida dan Zaqqyah (2019) tentang Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Metode penelitian yang digunakan adalah *pra-eksperimen* dengan analisis data melalui uji *T Dependen* dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%. Ditemukan rata-rata kadar glukosa darah sebelum jalan kaki adalah 238,2 mg/dL dan sedangkan rata-rata kadar glukosa darah setelah jalan kaki adalah 203,4 mg/dL maka adanya pengaruh jalan kaki terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe II.
6. Pada penelitian yang dilakukan Jahidul dan Yesenia (2017) tentang pengaruh Olahraga Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain quasi experiment. Pada penelitian yang dilakukan Jahidul dan Yesenia ini menggunakan rancangan *non randomized pretest dan posttest with control group design*. Pada penelitian ini ditemukan pada kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi meannya adalah 216.11 sedangkan setelah diberikan intervensi meannya adalah 201.17 artinya adanya



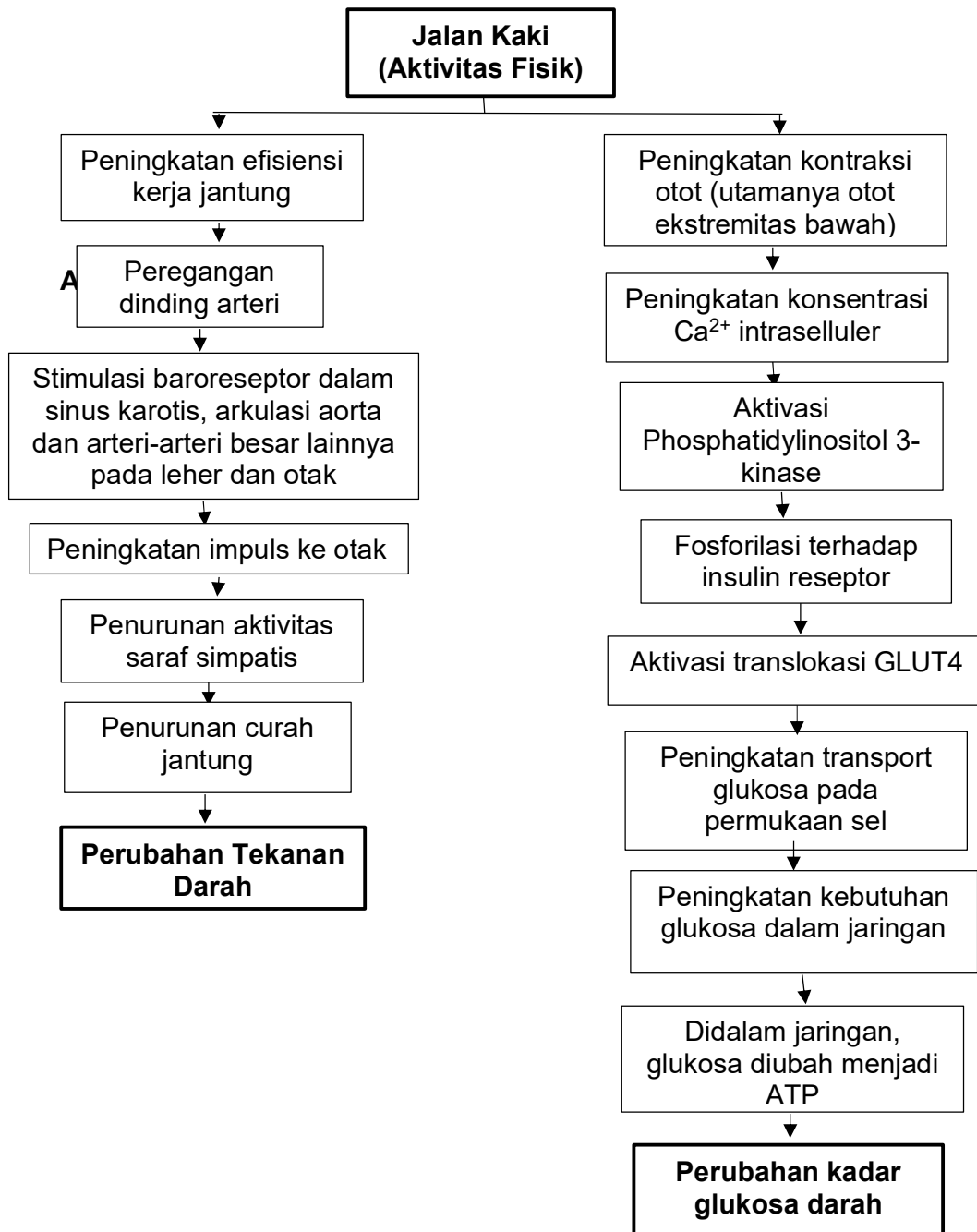
7. pengaruh jalan kaki terhadap kadar glukosa darah sewaktu pada lansia dengan diabetes melitus.

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

Kerangka teori adalah kerangka yang ditemukan dari dasar pemikiran teori yang akan digunakan sebagai peneliti. Dasar teori didapatkan dari buku, jurnal atau sumber data lainnya. Kerangka teori dapat berupa diagram atau table, tidak hanya berupa kalimat (Donsu, 2017).

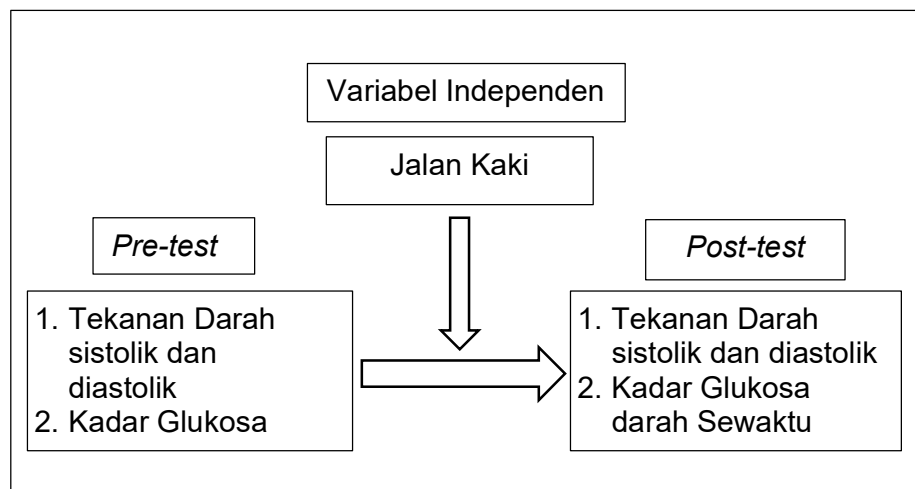
Kerangka teori adalah ringkasan atau batasan teori tentang teori-teori yang digunakan sebagai dasar masalah penelitian, kerangka teori memberikan kerangka pemikiran bagi peneliti dan memberikan gambaran dasar yang kuat untuk menjelaskan hubungan antarvariabel didalam sebuah penelitian (Hidayat, 2015).

**Gambar 2.1** Kerangka Teori Penelitian



#### D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep adalah gambaran serta arahan pemikiran terkait variable 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 adalah sebuah pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variable atau lebih yang dapat diuji secara empiris (Hidayat, 2015).

Maka hipotesis penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Hipotesa Alternative ( $H_a$ ) :

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

2. Hipotesa Nol ( $H_0$ ) :

Tidak ada pengaruh yang signifikan jalan kaki terhadap tekanan darah dan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di PSTW Nirwana Puri Samarinda.