

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Teori Aktivitas Fisik**

##### **2.1.1 Pengertian Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi. Penurunan aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko independen untuk penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2010). Menurut Fatmah (2010) aktivitas fisik yaitu pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting untuk pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari. Jadi, aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental.

##### **2.1.2 Manfaat Aktivitas Fisik**

Menurut Pusat Promosi Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2006), aktivitas fisik secara teratur memiliki efek yang menguntungkan terhadap kesehatan yaitu:

1. Terhindar dari penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, tekanan darah tinggi, kencing manis, dan lain-lain.
2. Berat badan terkendali
3. Otot lebih lentur dan tulang lebih kuat
4. Bentuk tubuh lebih ideal dan proporsional

5. Lebih percaya diri
6. Lebih bertenaga dan bugar
7. Secara keseluruhan keadaan kesehatan menjadi lebih baik
8. Dapat mempengaruhi kesehatan otak dan fungsi kognitif.

### 2.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Pada Lansia

Menurut Potter dan perry 2005, kemauan dan kemampuan untuk melaksanakan aktivitas sehari-hari pada lansia dipengaruhi oleh factor-faktor sebagai berikut:

1. Faktor-faktor dari dalam diri sendiri
  - a. Umur

Menurut Potter dan perry 2005, kemampuan aktivitas sehari-hari pada lanjut usia dipengaruhi dengan umur lanjut usia itu sendiri.

Umur seseorang menunjukkan tanda kemaun dan kemampuan, ataupun bagaimana seseorang bereaksi terhadap ketidak mampuan melaksanakan aktivitas sehari-hari.

- b. Kesehatan fisiologis

Kesehatan fisiologis seseorang dapat mempengaruhi kemampuan partisipasi dalam aktivitas sehari-hari, sebagai contoh system nervous mengumpulkan dan menghantarkan, serta mengelola informasi dari lingkungan.

- c. Fungsi kognitif

Fungsi kognitif yaituberfikir dan member rasional, termasuk proses mengingat, menilai, orientasi, prsepsi dan memperhatikan (keliat

2009). Tingkat fungsi kognitif dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

## 2. Faktor dari luar

Menurut Leuckenotte 2012, ada beberapa factor yang dapat mempengaruhi aktivitas lansia, yaitu:

### a. Lingkungan keluarga

Keluarga merupakan tempat berlindung yang paling disukai dengan lansia. Lanjut usia merupakan kelompok lansia yang rentan masalah, baik masalah ekonomi, social, budaya, kesehatan maupun psikologis, oleh karenanya lansia tetap sehat, sejahtera dan bermanfaat.

### b. Lingkungan kerja

Lingkungan kerja sangat mempengaruhi keadaan diri dalam mereka bekerja, karena setiap kali seseorang bekerja maka dapat memasuki situasi lingkungan tempat yang ia kerjakan.

### c. Rime biologi

Waktu rime biologi dikenal sebagai irama biologi, yang mempengaruhi fungsi hidup manusia. Irama biologi membantu makhluk hidup mengatur lingkungan fisik disekitarnya.

#### 2.1.4 Jenis - Jenis Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang bermanfaat untuk lanjut usia sebaiknya memenuhi kriteria FITT (*frequency intensity time type*). Frekuensi adalah seberapa

sering aktivitas dilakukan dan berapa hari dalam seminggu. Intensitas merujuk pada seberapa keras aktivitas dilakukan, umumnya dibagi seberapa keras suatu aktivitas dilakukan. Biasanya diklasifikasikan menjadi intensitas rendah, sedang, serta tinggi (Ambardini, 2009). Aktivitas fisik yang dianjurkan bagi penderita hipertensi adalah aktivitas sedang selama 30-60 menit setiap hari. Kalori yang terbakar sedikitnya 150 kalori perhari. Salah satu aktivitas yang dapat dilihat adalah senam aerobic. Suatu aktivitas, baik itu kegiatan sehari-hari ataupun olahraga, dikatakan aerobic jika dapat meningkatkan kemampuan kerja jantung, paru-paru dan otot.

Aktivitas fisik ini terdiri dari:

- 1) Aktivitas sehari-hari yang dikerjakan
- 2) Olahraga

Olahraga yang dapat dikategorikan sebagai aktivitas aerobic menurut National Institute health dalam Clinical Guidelines On the Identification 1998, antara lain:

- a) Berjalan kaki

Berjalan kaki sejauh 3 kilometer selama 30 menit dapat membakar kalori sebesar 150 kalori.

- b) Jogging

Jogging merupakan olahraga aerobic yang sangat efektif karena dapat membakar kalori secara cepat dan dapat meningkatkan

kemampuan jantung, paru-paru, dan otot. Jogging sejauh 2 kilometer selama 20 menit saja dapat membakar 150 kalori.

c) Bersepeda

Bersepeda sebaiknya dilakukan secara bertahap. Kegiatan bersepeda ini tidak cukup dalam meningkatkan kerja jantung dan paru-paru kecuali jika bersepeda melalui jalan yang mendaki. Menggayuh sepeda sejauh 8 kilometer selama 30 menit dapat membakar kaloro kurang lebih 150.

d) Berenang

Berenang merupakan aktivitas fisik yang sangat baik karena dapat meningkatkan kemampuan jantung, paru-paru, dan seluruh otot. Berenang selama 20 menit dapat membakar kalori kurang lebih 150.

### **2.1.5 Hal yang perlu diperhatikan saat melakukan aktivitas fisik**

1. Konsultasi dengan dokter aktivitas olahraga seperti apa dan seberapa lama olahraga yang dapat dilakukan jika penumpukan lemak (plak) dan dapat memicu dilepaskannya natrium yang bersifat menahan air. Volume plasma meningkat sehingga tekanan darah naik.
2. Berhenti merokok dapat membantu menurunkan resiko terkena serangan jantung, gagal jantung atau stroke. (Dedi Subardja, 2011).

### 2.1.6 Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut Adi Sapoetra, 2012. Aktivitas fisik sangatlah penting bagi kesehatan kita, khususnya lansia. Aktivitas yang menggunakan lengan dan otot paha, atau disebut aerobic, akan membuat kerja jantung lebih efisien, baik disaat olahraga maupun saat istirahat. Aktivitas seperti jalan cepat, lompat tali, jogging, bersepeda, gerak jalan (hiking), atau dansa adalah contoh aktivitas aerobic yang bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan fisik. Berikut dijelaskan manfaat lain melakukan aktivitas fisik:

#### 1. Manfaat fisik/biologis

- a. Menjaga tekanan darah tetap stabil dalam batas normal
- b. Meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit
- c. Menjaga berat badan ideal
- d. Meningkatkan tulang dan otot
- e. Meningkatkan kelenturan tubuh
- f. Meningkatkan kebugaran tubuh

#### 2. Manfaat psikis/mental

- a. Mengurangi stress.
- b. Meningkatkan rasa percaya diri.
- c. Membangun rasa sportifitas.
- d. Memupuk tanggung jawab.
- e. Membangun kesetiaan kawan social.

### 2.1.7 Komponen Dari Latihan Aktivitas Fisik

#### 1. Priode pemanasan

Pemanasan akan membantu tubuh menyiapkan diri dari kondisi siap latihan. Latihan pemanasaan akan mengurangi ketegangan otot dan secara perlahan meningkatkan frekuensi pernapasan, sirkulasi (detak jantung), dan temperatur tubuh. Latihan ini juga akan membantu meningkatkan kelenturan dan mengurangi resiko terjadinya cedera. Latihan pernapasan yang terbaik adalah berjalan, mengayuh sepeda perlahan dimana intensitasnya diringankan secara perlahan-lahan. (Kusmana, 2013)

#### 2. Priode latihan

Latihan kardiovaskuler merupakan salah satu latihan yang dapat meningkatkan detak jantung dan membuat berkeringat. Minimal pelatihan kardiovaskuler dilakukan selama 20 menit sebanyak 3-4x/minggu. Latihan kardiovaskuler yang ideal adalah latihan yang dimulai selama 5-10 menit pemanasan sehingga secara perlahan meningkatkan detak jantung. Seseorang dapat melakukan pengukuran nadi di 2 tempat yaitu pada pergelangan tangan bagian dalam sisi luar atau sejajar dengan ibu jari, dan yang bagian kedua adalah pada sisi leher (arteri karotis), hitunglah frekuensi nadi selama 10 detik dan kalikan 6, maka didapat detak jantung selama 1 menit (WHO, 2009).

### 3. Priode pendingin

Pendingin merupakan salah satu tahap akhir dari olahraga atau aktivitas fisik yang telah dilakukan. Latihan ini dapat membuat tubuh secara perlahan menurunkan metabolisme akibat latihan utama yang dilakukan. Pendingin bukan berarti duduk atau berbaring (WHO, 2009).

#### 2.1.8 Cara Mengukur Aktivitas Fisik

Beberapa carayang dapat digunakan untuk mengukur aktivitas fisik seseorang dengan menggunakan jenis kuisiонер *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). IPAQ berisikan pertanyaan yang meliputi jenis, durasi dan frekuensi seseorang melakukan aktivitas dalam jangka waktu, misalkan selama 7 hari terakhir. Berbagai jenis aktivitas fisik dikelompokkan menjadi 3 tingkat yaitu, aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, aktivitas fisik berat. Pengukuran aktivitas fisik dapat dilakukan dengan cara mengukur banyaknya energy yang dikeluarkan untuk aktivitas setiap menitnya. Metode IPAQ memiliki salah satu kelebihan yaitu memiliki ketelitian yang tinggi serta mudah digunakan khususnya pada responden dewasa. Sebagai standar yang dipakai yaitu banyaknya energy yang dikeluarkan tubuh dalam keadaan istirahat duduk yang dinyatakan dalam satuan METs (*Metabolic Equivalen Task*). IPAQ menetapkan skor aktivitas fisik dengan rumus:



METs/minggu = METs level (jenis aktivitas) X jumlah menit aktivitas X jumlah hari/minggu (Craig dkk. 2003: IPAQ group, 2002; Wolin, dkk., 2008; Harvard publication Health, 2009).

Aktivitas fisik dalam IPAQ dikelompokkan menjadi lima bagian meliputi: aktivitas fisik berkaitan dengan pekerjaan di luar rumah, aktivitas fisik berkaitan dengan transportasi, aktivitas fisik berkaitan dengan pekerjaan rumah tangga, perawatan rumah serta perawatan untuk keluarga.

## 2.2 Tori Lansia

### 2.2.1 Definisi Lansia

Lanjut usiamerupakan salah satu fenomena biologis yang tidak dapat dihindari oleh setiap individu. Orang dapat dikatakan lanjut usia setelahmencapai umur 55 tahun, tidak memiliki atau tidak mampu mencari nafkah sendiri untuk keperluan kehidupannya sehari-hari (UU tahun 1965 pasal 1). Lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia diatas 60 tahun (UU no 13 tahun 1998). Lansia adalah seseorang yang telah berusia di atas 60 tahun dan tidak berdaya mencari nafkah sendiri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-sehari.

Klasifikasi dan batasan lanjut usia dibagi menjadi dua:

1. Menurut WHO batasan lanjut usia:
  - a. *Middle age* : 45-59 tahun
  - b. *Elderly* : 60-70 tahun

- c. *Old* : 75-90 tahun
  - d. *Very old* : di atas 90 tahun
2. Maryam (2008) mengklasifikasikan lansia antara lain:
- a. Pralansia (prasenilis) seseorang yang berusia antara 45-59 tahun
  - b. Lansia : yaitu orang yang berusia 60 tahun atau lebih
  - c. Lansia yang berusia 70 tahun beresiko tinggi dimasalah kesehatan (Depkes RI, 2016).
  - d. Lansia potensial : lansia yang mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang menghasilkan barang/jasa (Depkes RI, 2016).
  - e. Lansia tidak potensial: lansia yang tidak mampu mencari nafkah, untuk hidupnya dan akhirnya ketergantungan dengan bantuan orang lain (Depkes, RI, 2016).

### 2.2.2 Ciri Lansia

Menurut Darmojo (2014) lansia yaitu menurunnya fase kemampuan akal serta fisik, serta dimulai dengan adanya perubahan dalam hidup. Hal ini sejalan dengan pendapat Soejono (2010) mengatakan pada tahap lansia, individu mengalami banyak perubahan baik secara fisik maupun mental, khususnya kemunduran dalam berbagai fungsi dan kemampuan yang pernah dimiliki.

Hurlock (2011), beberapa ciri-ciri orang lanjut usia, yaitu :

1. Usia lanjut periode kumunduran

Factor pemicu terjadi kemunduran pada lansia yaitu faktor fisik dan faktor psikologis. Dampak dari kondisi ini mempengaruhi psikologis lansia. Sehingga lansia selalu membutuhkan motivasi.

2. Proses menua membutuhkan perubahan peran

Kemunduran terjadi pada lansia yang berdampak adanya perubahan peran dalam masyarakat sosial atau keluarga.

### 2.2.3 Tipe-tipe Lansia

Menurut Maryam, dkk 2011 mengelompokan tipe lansia dari beberapa poin, yaitu:

1. Arif bijaksana (yaitu salah satu tipe didasarkan pada lansia yang memiliki banyak pengalaman, kaya dengan hikmah, dapat menyesuaikan diri dengan perubahan zaman, memiliki kesibukan, memiliki kerendahan hati, serta dapat menjadi panutan).

2. Tipe mandiri (lansia yang dapat menyesuaikan perubahan pada dirinya)

3. Tipe tidak puas (lansia yang selalu mengalami konflik lahir batin.

Cenderung menentang proses penuaan sehingga menjadi pemaarah dan tidak sabar)

4. Tipe pasrah (lansia yang cenderung menerima dan menunggu nasib baik, rajin mengikuti kegiatan agama serta melakukan pekerjaan apapun)
5. Tipe bingung (lansia yang terbentuk akibat mengalami shock akan perubahan status dan peran).

#### 2.2.4 Karakteristik Lansia

Menurut Kementerian kesehatan RI (2016), karakteristik lansia dapat dilihat berdasarkan kelompok.

1. Jenis kelamin

Dari data kemenkes RI (2016), lansia didominasi oleh jenis kelamin perempuan. Artinya, menunjukkan bahwa harapan hidup yang paling tinggi yaitu perempuan.

2. Status perkawinan

Berdasarkan badan pusat statistik RI, SUPAS (Survei Penduduk Antar Sensus) 2015, penduduk lansia yang dilihat dari status perkawinannya sebagian besar berstatus kawin (60%) dan cerai mati (37%).

3. *Living arrangement*

Angka beban tanggungan yaitu angka yang menunjukkan perbandingan banyaknya orang tidak produktif (umur  $\leq 15$  tahun dan  $\geq 65$  tahun) dengan orang berusia produktif (umur 15 – 64).

#### 4. Kondisi kesehatan

Menurut pusat data dan informasi kemenkes RI (2016) merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur derajat kesehatan penduduk. Semakin rendah angka kesakitan menunjukkan derajat kesehatan penduduk yang semakin baik.

#### 5. Keadaan ekonomi

Berdasarkan data SUPAS (Survei Penduduk Antara Sensus) 2015 (pusat data dan informasi kemenkes RI 2016) sumber data untuk lansia sebagian besar pekerja atau usaha (46,70%).

### 2.2.5 Tugas perkembangan lansia

Menurut Hurlock 2012, Setiap tahap perkembangan manusia memiliki tugas perkembangannya sendiri-sendiri, termasuk lansia yang memiliki tugas perkembangan sebagai berikut.

1. Menyesuaikan diri terhadap perubahan fisik
2. Menyesuaikan diri dengan pensiunan dan berkurangnya penghasilan keluarga
3. Menyesuaikan diri dengan kematian pasangan hidup
4. Menjalin hubungan dengan orang di sekitarnya
5. Membentuk pengaturan kehidupan fisik yang memuaskan
6. Menyesuaikan diri dengan peran sosial secara luas dan harmonis.

Menurut Erikson (dalam Maryam, 2008) kesiapan lansia untuk menyesuaikan diri terhadap tugas perkembangan usia lanjut dipengaruhi

oleh proses tumbuh kembang pada tahap sebelumnya. Apabila tahap tumbuh kembang sebelumnya melakukan kegiatan sehari-hari dengan teratur dan baik serta membina hubungan yang serasi dengan orang-orang sekitarnya.

## **2.3 Teori Penuaan**

### **2.3.1 Definisi Menua**

Menurut Nugroho (2008), menua yaitu proses yang terus-menerus berlanjut secara alamiah, dimulai sejak lahir, serta umum dialami pada semua makhluk hidup. Sementara itu, menurut Tyson 2010 menua yaitu suatu proses yang dimulai saat konsepsi dan merupakan bagian normal dari masa pertumbuhan dan perkembangan serta merupakan penurunan kemampuan dalam mengganti sel-sel yang rusak. Dapat disimpulkan menua adalah suatu proses yang terus menerus berlanjut secara alamiah serta merupakan bagian normal dari masa pertumbuhan dan perkembangan dimana terjadinya penurunan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri.

### **2.3.1 Proses Menua**

Nugroho (2008) mengelompokan teori proses menua dalam dua bidang, yakni biologi dan sosiologis.

## 1. Teori biologi

### a. Teori genetik

Teori intrinsic yang menjelaskan bahwa ada jam biologis di dalam tubuh yang berfungsi untuk mengatur gen dan menentukan proses penuaan.

### b. Teori mutasi somatik

Teori ini menyakini bahwa penuaan terjadi adanya mutasi somatic akibat pengaruh lingkungan yang buruk.

### c. Teori non genetik

Penurunan imun tubuh (*auto-immune theory*) teori ini mengungkapkan pengulangan mutasi dapat menyebabkan penurunan kemampuan system imun tubuh dalam mengenali dirinya sendiri (*self-recognition*) seperti dikatakan Goldstein (2007) bahwa mutasi yang merusak membrane sel akan menyebabkan system imun tidak mengenalinya.

## 2. Teori Sosiologis

### a. Teori interaksi social

teori ini menjelaskan mengapa lansia bertindak pada situasi tertentu pokok-pokok social *exchange theory*.

### b. Teori aktifitas atau kegiatan

Menurut nugroho (2008), teori ini menyatakan bahwa lanjut usia yang sukses adalah mereka yang aktif dan bnayak ikut serta dalam kegiatan social.

### c. Teori pembebasan/penarikan diri (disengagement)

Teori yang pertama kali diajukan oleh Comming and Henry (2014) ini menjelaskan bahwa dengan bertambah lanjut usia, seseorang berangsur-angsur akan mulai melepaskan diri.

### 3. Aspek yang mempengaruhi penuaan

Setiap manusia yang berumur panjang akan mengalami perubahan berbagai sisi, dimulai sejak lahir hingga akhir hayatnya. Perubahan tersebut sebuah keniscayaan yang tidak bisa ditolak oleh siapapun hingga masa senja. Menurut Bandiyah (2009) penuaan dapat terjadi secara fisiologis dan patologis. Faktor yang mempengaruhi proses penuaan antara lain :

- a. Hereditas/genetic
- b. Nutrisi/makanan
- c. Status kesehatan
- d. Pengalaman hidup
- e. Lingkungan
- f. Stress

### 4. Perubahan akibat proses menua

Proses menua mengakibatkan terjadinya banyak perubahan pada lansia. Perubahan itu meliputi fisik, psikososial, dan kognitif.

- a. Perubahan fisik
- b. Perubahan psikososial
- c. Perubahan kognitif



## 2.4 Tekanan Darah

### 2.4.1 Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah yaitu tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi oleh volume darah dan elastic pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan oleh peningkatan volume darah atau elastic pembuluh darah. Sebaliknya, penurunan volume darah akan menurunkan tekanan darah ( Ronny et all, 2010). Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah dari system sirkulasi atau system vaskuler terhadap dinding pembuluh darah (Jamems. J,2008)

Menurut kemenkes RI (2012) tekanan darah ditandai dengan dua ukuran, yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik, yang dinyatakan dalam mmHg. Tekanan darah dikatakan normal jika tekanan darah sistolik <120 mmHg dan tekanan darah diastolik <80 mmHg. Dapat dikatakan mulai terkena hipertensi (pra hipertensi) namun jika tekanan darah sistolik >120–139 mmHg atau tekanan darah diaastolik >80 – 89 mmHg. Jika keadaan ini dibiarkan, maka akan terjadi darah tinggi (hipertensi fase 1) yaitu tekanan darah sistolik kisaran 140 – 159 mmHg serta diastolic 90 – 99 mmHg, namun jika ketidak pedulian berlanjut, tekanan darah sistolik akan mencapai 160 mmHg atau lebih serta tekanan diastolic mencapai 100 mmHg atau lebih, maka berada di darah tinggi berlanjut (hipertensi fase 2).

### 2.4.2 Tekanan Darah Rendah

Hipotensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah lebih rendah dari normal, yaitu dapat mencapai nilai rendah 90/60 mmHg. Antara gejala klinis yang bisa dilihat akibat hipotensi yaitu sering pusing, cepat lelah, penglihatan kurang jelas apabila merubah posisi, serta berkeringat dingin. Tekanan darah rendah sering terjadi pada waktu setelah sakit atau semasa penyembuhan (Nurunisa, 2014).

### 2.4.3 Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi	Tekanan sistolik (mmHg)	Tekanan diastolic (mmHg)
Normal	< 120 mmHg	80-89 mmHg
Pra hipertensi	120-139 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi fase 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi fase 2	160 mmHg/lebih	100 mmHg/lebih

### 2.4.4 Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut Casey dan Benson (2012) ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi tekanan darah, diantaranya adalah:

#### 1. Usia

Walaupun penuan tidak selalu memicu terjadinya hipertensi, tekanan darah tinggi biasanya terjadi pada usia 30 dan 60 tahun, tekanan

sistolik meningkat rata-rata sebanyak 20 mmHg dan terus meningkat diusia 70 tahun.

## 2. Jenis kelamin

Wanita memiliki resiko lebih tinggi untuk mengalami hipertensi, salah satu penyebab terjadinya pola tersebut adalah adanya perbedaan hormone kedua jenis kelamin. Produksi hormone estrogen menurun saat menopause, wanita kehilangan efek menguntungkan sehingga tekanan darah dapat meningkat.

## 3. Merokok

Ketika peneliti menguji tekanan darah perokok, mereka menemukan bahwa dalam waktu 5 menit penghisapan, tekanan distolik subyek meningkat secara dramatis, rata-rata  $>20$  mmHg.

## 4. Obat-obatan

Banyak obat-obatan yang dapat meningkatkan atau menurunkan tekanan darah.

## 5. Ras

Pria amerika afrika berusia diatas 30 tahun memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dari pada pria amerika eropa dengan usia yang sama.

## 6. Obesitas

Obesitas, baik pada masa anak-anak ataupun dewasa merupakan factor predisposisi hipertensi.

#### 2.4.5 Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekan darah dapat dilakukan dengan cara yaitu:

1. Secara langsung (invasive measurement) di sebut arterial invansif. alat yang dimasukan berupa miniature manometer atau kateter yang dimasukan kedalam pembuluh darah (seperti: Arteri femoralis, radialis, dorsalis pedis, atau brachialis). Alat yang digunakan disebut juga dengna kanula, kanula tersebut harus senantiasa dalam keadaan steril dan terhubung dengan suatu system pengisian cairan dan monitor elektronik sensor tekanan (Singih, 2010)

Cara ini hanya boleh dilakaukan oleh dokter anestesi atau dokter bedah dan dilakakukan dengan peralatan lengkap di rumah sakit. Pengukuran tekanan darah akan memberikan hasil yang lebih akurat jika di ukur dengan menggunakan dengan metode langsung atau invasive.

2. Cara tidak langsung (*Non Invasive Meansurement*)

Tekanan darah dapat di ukur jika tekana dalam manset dikurangi sedikit demi sedikit dan denyut nadi radialis timbul kembali. Dai penemuan-penemuan itu akhirnya diciptakan suatu alat modern yang disebut dengan sphygmomanometer air raksa dengan metode auskultasi untuk mengukur darah, sesuai sekarang metode inilah yang digunakan (Littler & komsuoglu, 1989 dalam Wanhar, 2014).

## **2.5 Konsep Teori Hipertensi**

### **2.5.1 Definisi Hipertensi**

Menurut JNC hipertensi terjadi jika tekanan darah lebih dari 140/90 mmhg (Tagor, 2003). Hipertensi yaitu suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara abnormal dan terus-menerus pada beberapa kali pemeriksaan tekanan darah disebabkan oleh faktor resiko yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dalam mempertahankan tekanan darah secara normal.

### **2.5.2 Etiologi**

Beberapa factor yang dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi:

#### **1. Hipertensi esensial (primer)**

Penyebab hipertensi belum diketahui secara pasti, kemungkinan diakibatkan oleh factor yang mempengaruhi yaitu: factor genetic, stress dan psikologis, serta factor lingkungan dan diet (peningkatan penggunaan garam dan berkurangnya asupan kalium atau kalsium).

#### **2. Hipertensi skunder**

Penyebab hipertensi skunder diantaranya berupa kelainan ginjal seperti tumor, diabetes, kelainan adrenal, hipertiroidisme, dan pemakaian obat-obatan seperti kontra sepsi oral dan kortikostroid (M.Adib, 2010).

### 2.5.3 Klasifikasi Berdasarkan Derajat Hipertensi

#### Tabel Derajat Hipertensi

1. Berdasarkan JNC VII:

Derajat	Tekanan sistolik (mmHg)	Tekanan distolik (mmHg)
Normal	< 120	Dan < 80
Prehipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi drajat I	140-159	Atau 90-99
Hipertensi drajat II	>160	Atau >100

### 2.5.4 Tanda dan Gejala

Menurut Crowin (2010) menyebutkan bahwa sebagian besar gejala klinis hipertensi timbul, disebabkan oleh:

1. Nyeri kepala saat terjaga, kadang-kadang disertai mual dan muntah, akibat terjadinya peningkatan tekanan darah intracranial.
2. Penglihatan kabur akibat kerusakan retina akibat hipertensi
3. Kerusakan saraf pusat
4. Mudah lelah
5. Jantung berdebar kencang.

Gejala lain yang umum terjadi pada penderita hipertensi yaitu pusing, sakit kepala, muka merah, tengkuk terasa pegal, keluar darah dari hidung secara tiba-tiba.

### 2.5.5 Penatalaksanaan

#### 1. Pengobatan secara non farmakologi

Menurut Soeparman, 2011. Penatalaksanaan hipertensi dengan non farmakologis terdiri dari berbagai macam cara modifikasi gaya hidup untuk menurunkan tekanan darah yaitu:

- a. Mempertahankan berat badan ideal
- b. Kurangi asupan natrium (sodium)
- c. Batasi konsumsi alcohol
- d. Menghindari merokok
- e. Penurunan stress
- f. Terapi mesase (pijat).

#### 2. Terapi Farmakologi

Pada umumnya hipertensi memerlukan dua atau lebih obat anti hipertensi untuk mencapai target tekanan darah yang diinginkan. Golongan obat yang digunakan untuk pengobatan hipertensi adalah (Ayu dkk. 2008).

##### a. Diuretik

Diuretik tiazid merupakan terapi lini pertama yang diberikan untuk mengobati hipertensi. Diuretik membantu ginjal membuang garam dan air, yang akan mengurangi volume cairan diseluruh tubuh sehingga mengurangi tekan darah serta menyebabkan pelebaran pembuluh

b. Penghambat Adrenergik

Penghambat adrenergic merupakan sekelompok obat yang terdiri dari alfa-blocker, beta-blocker dan alfa-beta-blocker labetalol, yang menghambat efek sistem saraf simpatis.

c. *Angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACE-inhibitor) ACE-

inhibitor menyebabkan penurunan tekanan darah dengan cara melebarkan arteri. Obat ini efektif diberikan kepada orang kulit putih, penderita gagal jantung, penderita usia muda, penderita dengan protein dalam air kemihnya yang disebabkan oleh penyakit ginjal menahun atau penyakit ginjal diabetic.

d. Vasolidator

Vasolidator langsung menyebabkan melebarnya pembuluh darah. Obat dari golongan ini hampir selalu digunakan sebagai tambahan terhadap obat-obat anti hipertensi lainnya. Obat golongan ini termasuk golongan minoksidil, hidralazin, dan dihidralazin.

### 2.5.6 Faktor Resiko Hipertensi

Menurut Elsanti, 2010. Faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya hipertensi yang dapat dan yang tidak dapat diubah, yaitu:

1. Faktor yang tidak dapat diubah



a. Jenis kelamin

Hipertensi lebih cenderung terhadap pria dewasa. Tetapi lebih banyak terjadi pada wanita setelah usia 55 tahun. Sekitar 60% penderita hipertensi yaitu wanita. Hal ini dipengaruhi oleh hormone ekstrogen setelah terjadi menopause, (Marlina, 2007). Fungsi hormone estrogen untuk meningkatkan kadar HDL. Sebagai factor pelindung dalam pencegahan terjadinya proses aterosklerosis. Proses ini terus berlangsung dimana terjadi perubahan kuantitas hormon estrogen sesuai dengan umur wanita secara alami. Umumnya proses terjadi pada wanita umur 45-55 tahun. Kumar, 2011.

b. Umur

Black dan Hawks (2010) menyatakan bahwa seseorang rentan mengalami hipertensi primer, 50-60% pasien yang berumur diatas 60 tahun memiliki tekanan darah diatas 140/90 mmHg.

c. Keturunan

Factor genetic beresiko dua kali mengakibatkan terjadinya hipertensi. Hal ini di akibatkan oleh peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya resio antara potasium terhadap sodium (Marliani 2011). Menurut Roehardi (2010), tekanan darah tinggi cenderung diturunkan oleh keluarga. Jika salah satu seseorang dari orang tua menderita hipertensi, maka akan memiliki peluang

25%. Namun jika kedua orang tua memiliki riwayat hipertensi maka peluang terkena hipertensi 60%.

## 2. Faktor Resiko Yang Dapat Diubah

### a. Merokok

Penelitian menunjukkan bahwa merokok dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi. Hal ini disebabkan oleh kandungan nikotin dalam rokok. Asap rokok (CO) memiliki kemampuan untuk menarik sel darah merah lebih besar dari kemampuan menarik oksigen. Sehingga kapasitas sel darah merah pembawa oksigen ke jantung dan seta ke jaringan lainnya menurun. Selain memberikan efek ketagihan, nikotin juga meningkatkan rekuensi denyut jantung, kebutuhan oksigen jantung, tekanan darah, gangguan irama jantung serta merangsang pelepasan adrenalin.

Penggolongan perokok berdasarkan jumlah rokok yang dikonsumsi tiap hari:

- 1) Perokok berat : > 20 batang/hari
- 2) Perokok sedang : 11-20 batang/hari
- 3) Perokok ringan : < 10 batang/hari
- 4) Bukan perokok : Tidak pernah merokok, pernah merokok dahulu, sudah berhenti merokok > 6 bulan (Nurkhalidah, 2012).

## b.Obesitas

Obesitas merupakan salah satu kondisi dimana dapat terjadi penimbunan lemak berlebih di dalam jaringan tubuh. Jaringan lemak yang tidak aktif akan menyebabkan beban kerja jantung meningkat. Kelebihan berat badan dapat meningkatkan resiko hipertensi. Dan menurut penelitian regresi multivariabel tekanan darah menunjukkan kenaikan TD 2-3 mmHg (0,13-0,2 KPa) serta TDD 1-3 mmHg (0,13-0,4 KPa) untuk kenaikan BB 10 kg (Mac Mahin S. et al, 2004 dalam Artiyaningrum, 2015).

Rumus untuk mengukur kelebihan berat badan yaitu dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT):

$$\text{Indeks Masa Tubuh (IMT)} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

BMI >20 = kurang berat badan

BMI 20-24 = normal atau sehat

BMI 25-29 = gemuk atau kelebihan berat badan

BMI > 30 = sangat gemuk atau obesitas (Lenny Sustrani dkk, 2004:30).

### 1) Konsumsi garam

Garam merupakan salah satu factor yang sangat penting dalam penderita hipertensi. Pengaruh asupan garam terhadap timbulnya hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung serta tekanan darah. Salah satu garam

yang mempengaruhi yaitu garam natrium seperti yang terdapat di dapur (NaCl), soda kue (NaCHO<sub>3</sub>), *baking powder*, natrium benzoate, dan vetsin (mono sodium glutamat). Dalam keadaan normal, jumlah natrium yang dikeluarkan tubuh melalui urin harus sama dengan jumlah natrium yang di konsumsi, sehingga terdapat keseimbangan (Almatsier S 2010).

## 2) Konsumsi Alkohol

Alcohol adalah factor salah satu memicu terjadinya hipertensi. Karena itu 90 ml/minggu yaitu batas tertinggi yang boleh untuk dikonsumsi. Ukuran tersebut sama halnya dengan 6 kaleng bir @360 ml atau 6 gelas anggur @120 ml (Lanny Sustrani, 2004).

## 3) Aktivitas fisik

Olahraga isotonic, seperti bersepeda jogging dan aerobic yang teratur dapat memperlancar peredaran darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Orang yang kurang aktif dalam berolahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan olahraga juga dapat mengurangi atau mencegah obesitas serta mengurangi asupan garam kedalam tubuh. Garam akan keluar dari dalam tubuh melalui keringat (Setiawan Dalimartha, 2008). Aktifitas fisik yang membakar kalori 800 – 1000 kalori akan meningkatkan high density lipoprotein (HDL) sebesar 4.4 mmHg (Khomsan, 2004). Sebagian besar studi epidemiologi

dan studi intervensi olahraga memberikan dukungan tegas bahwa peningkatan aktivitas fisik, durasi yang cukup, intensitas dan jenis sesuai mampu menurunkan tekanan darah signifikan.

#### 4) Stress

Stress dapat didefinisikan sebagai sebuah keadaan yang dialami ketika ada sebuah ketidaksesuaian antara tuntutan yang di terima dan kemampuan untuk mengatasinya (Terry Looker dan Olga Gregson,2005). Akan mengakibatkan penurunan permukaan filtrasi, aktifitas saraf simpatis yang berlebihan serta produksi berlebih rennin angiotensin.

#### **2.5.7 Komplikasi**

Penderita hipertensi berisiko terkena penyakit lain yang timbul kemudian. Beberapa penyakit yang terjadi akibat hipertensi antara lain :

##### 1. Jantung koroner

Penyakit jantung koroner sering dialami oleh penderita hipertensi sebagai akibat terjadinya pengapuran pada dinding pembuluh darah jantung. Penyempitan lubang pembuluh darah jantung akan menyebabkan berkurangnya aliran darah pada beberapa bagian otot jantung. Hal ini menyebabkan rasa nyeri di dada dan dapat berakibat gangguan pada otot jantung. Serta

menyebabkan timbulnya serangan jantung (Setiawan Damimarta, 2011).

## 2. Gagal Jantung

Tekanan darah yang tinggi memaksa otot jantung untuk bekerja lebih berat memompa darah. Kondisi itu berakibat otot jantung akan menebal dan meregang sehingga daya pompa otot menurun. Pada akhirnya dapat terjadi kegagalan jantung secara umum.

## 3. Kerusakan pembuluh darah otak

Beberapa penelitian yang dilakukan di luar negeri bahwa hipertensi penyebab utama pada kerusakan pembuluh darah otak. Ada dua jenis kerusakan yang timbul yaitu pecahnya pembuluh darah dan rusaknya dinding pembuluh darah. Dampaknya seseorang bisa mengalami stroke dan kematian Setiawan Dalimarta, 2013.

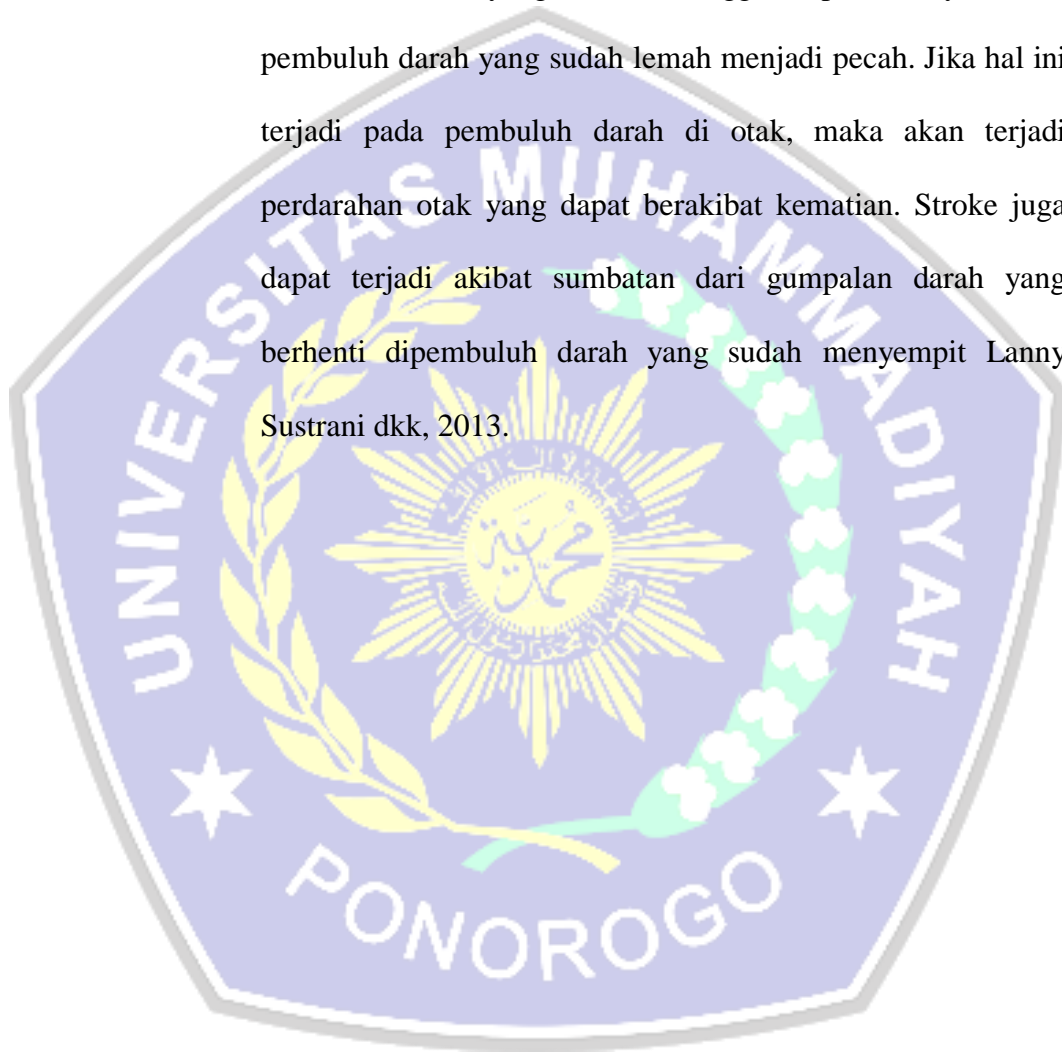
## 4. Gagal ginjal

Gagal ginjal merupakan kondisi dimana ginjal tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Ada dua jenis kelainan ginjal akibat hipertensi, yaitu nefrosklerosis benigna dan nefrosklerosis maligna. Hal ini akan menyebabkan daya permeabilitas dinding pembuluh darah berkurang. Adapun nefrosklerosis maligna merupakan kelainan ginjal yang ditandai dengan naiknya tekanan diastole diatas 130 mmHg

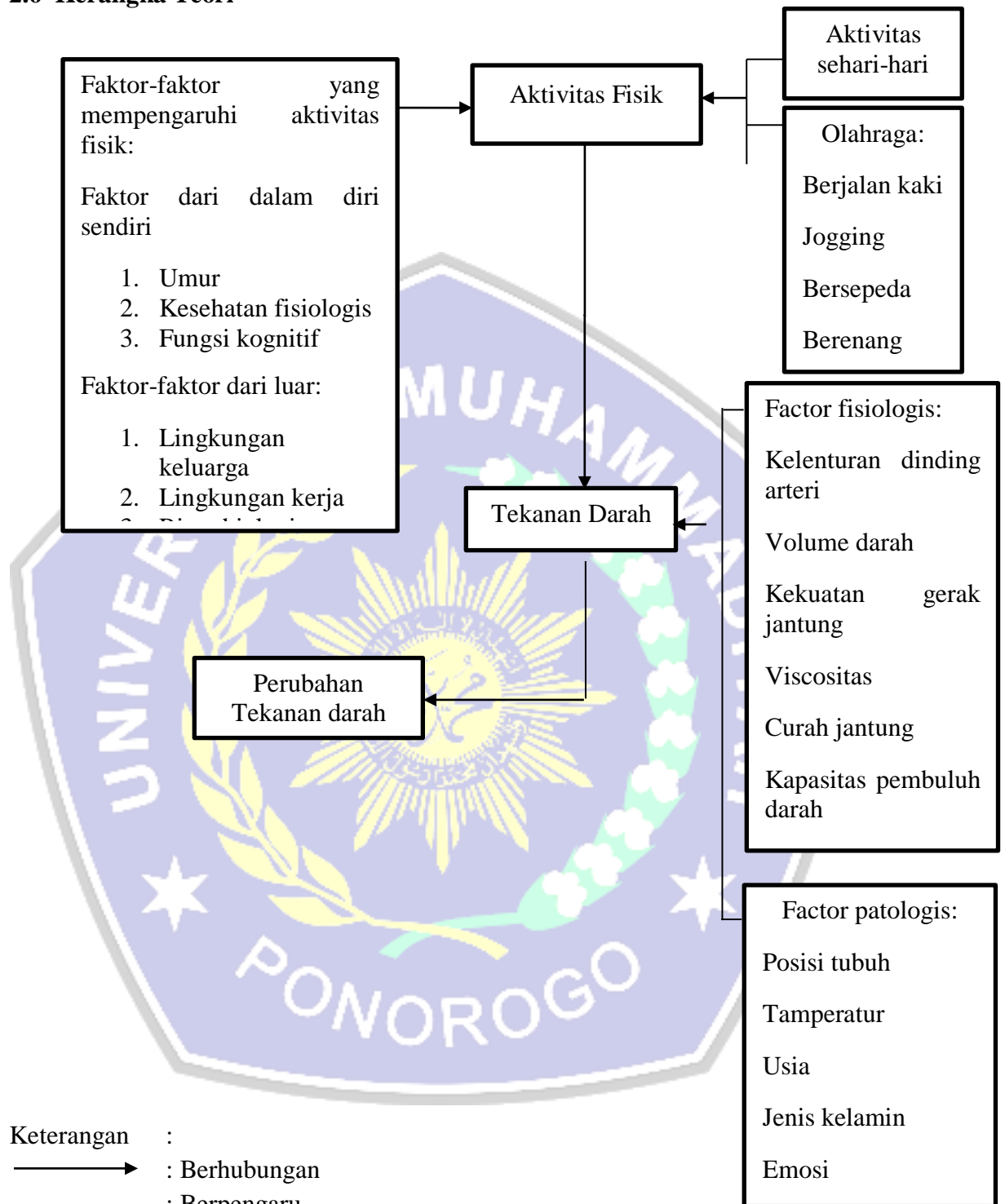
yang disebabkan oleh terganggunya fungsi ginjal Setiawan Dalimartha, 2012.

#### 5. Stroke

Hipertensi adalah factor utama terjadinya stroke, karena tekanan darah yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pembuluh darah yang sudah lemah menjadi pecah. Jika hal ini terjadi pada pembuluh darah di otak, maka akan terjadi perdarahan otak yang dapat berakibat kematian. Stroke juga dapat terjadi akibat sumbatan dari gumpalan darah yang berhenti dipembuluh darah yang sudah menyempit Lanny Sustrani dkk, 2013.



## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka teori “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensidi Desa Paringan Kecamatan Jenangan (Nurunisa, 2014 & Potter dan perry, 2005).