

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA FUNGSI KOGNITIF DENGAN  
KESEIMBANGAN DAN PERFORMA FISIK PADA  
LANJUT USIA DI PUSKESMAS TURIKALE**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NURUL HIKMAH**

**R021191027**



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA FUNGSI KOGNITIF DENGAN  
KESEIMBANGAN DAN PERFORMA FISIK PADA  
LANJUT USIA DI PUSKESMAS TURIKALE**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NURUL HIKMAH**

**R021191027**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI**

**FAKULTAS KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA FUNGSI KOGNITIF DENGAN  
KESEIMBANGAN DAN PERFORMA FISIK PADA  
LANJUT USIA DI PUSKESMAS TURIKALE**

Disusun dan diajukan oleh

**NURUL HIKMAH  
R021191027**

Telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia Ujian Hasil Penelitian  
Pada tanggal, 18 Juli 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat Komisi Pembimbing

Pembimbing I



(Andi Rahmaniari Suciani P., S.Ft., Physio. M.Kes.)  
NIP 19910408 201801 6 001

Pembimbing II



(Hamisah, S.Ft., Physio. M.Biomed.)  
NIP 19761204 200003 2 004

Mengetahui,



(Andi Besse Alisanayah, S.Ft., Physio. M.Kes.)  
NIP 19901002 201803 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Hikmah

NIM : R021191027

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Hubungan antara Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan dan Performa Fisik  
pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar. 10 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Nurul Hikmah

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Puji syukur kita haturkan kehadiran Allah SWT., yang senantiasa melimpahkan segudang nikmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan antara Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan dan Performa Fisik pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale”. Shalawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang membawa kita dari alam yang gelap gulita menuju alam yang terang benderang seperti sekarang. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) Fisioterapi di Universitas Hasanuddin.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan penulis. Namun, berkat dukungan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak sehingga penulis mampu menyelesaikan satu tahapan dalam studi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes. yang telah senantiasa mendidik dan memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dosen Pembimbing Skripsi, ibu Andi Rahmaniar Suciani Pujiningrum, S.Ft., Physio, M.Kes. dan ibu Hamisah. S.Ft., Physio, M.Biomed. yang telah memberikan waktu, tenaga, dan ide-ide untuk membimbing, memberikan arahan, dan nasehat kepada penulis selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dosen Penguji Skripsi, bapak Adi Ahmad Gondo, S.Ft., Physio, M.Kes. dan ibu Dian Amaliah Nawir, S.Ft., Physio, M.Kes. yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.

4. Staf Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, terutama bapak Ahmad Fatahillah selaku staf tata usaha yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada seluruh perangkat Puskesmas Turikale, khususnya ibu Fita, ibu H.ati, dan ibu Surya yang selalu membantu dalam melakukan penelitian.
6. Kedua orang tua dari penulis yaitu bapak Abdul Halid dan ibu St. Khadijah yang beserta seluruh keluarga besar penulis yang telah memberika doa, dukungan, motivasi, dan bantuan moril dan materilnya.
7. Saudara sekaligus sahabat penulis Andre Frinanda yang selalu memberi dukungan, membantu, dan memotivasi.
8. Teman sekamar penulis Kiki, Suci, Dwinta, Ira, dan Aya yang selalu *overthinking* tapi tetap rebahan.
9. Teman-teman QUADR19EMINA yang telah berjuang dari awal perkuliahan hingga sampai pada tahap ini, semoga kita bisa mencapai kesuksesan bersama-sama, Aamiin Allahuma Aamiin.
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
11. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala selalu memberikan kemudahan dan banyak kebahagiaan bagi pihak-pihak yang selalu membantu dan memudahkan urusan penulis. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi pembacanya.

Makassar, 10 Juli 2023

Nurul Hikmah

## ABSTRAK

Nama : Nurul Hikmah  
Program Studi : Fisioterapi  
Judul : Hubungan antara Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan dan Performa Fisik pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale.

Seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas atau seringkali disebut lanjut usia akan mengalami kerusakan dan kehilangan fungsi pada sistem organ secara bertahap sehingga rentan terkena gangguan kesehatan gangguan fungsi kognitif. Penurunan respon motorik dan persepsi akibat penurunan fungsi kognitif dapat menyebabkan gangguan keseimbangan sehingga mempengaruhi performa fisik pada lanjut usia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan dan performa fisik pada lanjut usia di puskesmas Turikale. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Responden dari penelitian ini adalah lanjut usia yang berusia 60 tahun ke atas sebanyak 127 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Berdasarkan hasil uji korelasi *spearman's rho*, didapatkan nilai signifikansi (p) variabel fungsi kognitif dengan keseimbangan sebesar 0,003 ( $p < 0,05$ ), sedangkan korelasi fungsi kognitif dan performa fisik menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) sebesar 0,193 ( $p > 0,05$ ). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lanjut usia di Puskesmas Turikale, namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dan performa fisik.

Kata Kunci : lanjut usia, fungsi kognitif, keseimbangan, performa fisik.

## **ABSTRACT**

*Name : Nurul Hikmah*  
*Study Program : Physiotherapy*  
*Title : The Relationship between Cognitive Function and Balance and Physical Performance in the Elderly at the Turikale Health Center.*

*Someone who has entered the age of 60 and over or often called elderly will experience damage and loss of function in organ systems gradually so that they are susceptible to health problems, cognitive function disorders. Decreased motor response and perception due to decreased cognitive function can cause balance disorders that affect physical performance in the elderly. This study aims to determine the relationship between cognitive function and balance and physical performance in the elderly at the Turikale Health Center. This research is a quantitative study with a cross sectional approach. Respondents from this study were 127 elderly people aged 60 years and over who met the inclusion criteria. Based on the results of the Spearman's Rho correlation test, the significance value (p) of the cognitive function variable was obtained with a balance of 0.003 ( $p < 0.05$ ), while the correlation of cognitive function and physical performance shows that the significance value (p) is 0.193 ( $p > 0.05$ ) The results of the study showed that there was a relationship between cognitive function and balance in the elderly at the Turikale Health Center, but there was no significant relationship between cognitive function and physical performance.*

*Keywords: elderly, cognitive function, balance, physical performance.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1. Manfaat Akademik .....	4
1.4.2. Manfaat Aplikatif .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Tinjauan Umum tentang Lanjut Usia .....	6
2.1.1. Definisi Lanjut Usia .....	6
2.1.2. Kategori Lanjut Usia .....	6
2.1.3. Konsep Menua .....	7
2.1.4. Perubahan-Perubahan pada Lanjut Usia .....	8
2.2. Tinjauan Umum tentang Fungsi Kognitif .....	11
2.2.1. Definisi Fungsi Kognitif .....	11
2.2.2. Domain Fungsi Kognitif .....	12
2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif .....	13
2.2.4. Pengukuran Fungsi Kognitif .....	15
2.3. Tinjauan Umum tentang Keseimbangan .....	16
2.3.1. Definisi Keseimbangan .....	16

2.3.2. Jenis Keseimbangan .....	17
2.3.3. Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan.....	18
2.3.4. Pengukuran Keseimbangan .....	19
2.4. Tinjauan Umum tentang Performa fisik .....	19
2.4.1. Definisi Performa fisik .....	19
2.4.2. Faktor yang Mempengaruhi Performa fisik.....	21
2.4.3. Pengukuran Performa fisik .....	22
2.5. Tinjauan Umum tentang Hubungan Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan .....	22
2.6. Tinjauan Umum tentang Hubungan Fungsi Kognitif dengan Performa fisik.	24
2.7. Kerangka Teori .....	25
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>26</b>
3.1. Kerangka Konsep .....	26
3.2. Hipotesis .....	26
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
4.1. Rancangan Penelitian.....	27
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
4.2.1. Tempat Penelitian.....	27
4.2.2. Waktu Penelitian.....	27
4.3. Populasi dan Sampel.....	27
4.3.1. Populasi .....	27
4.3.2. Sampel .....	27
4.4. Alur Penelitian.....	29
4.5. Variabel Penelitian.....	29
4.5.1. Identifikasi Variabel .....	29
4.5.2. Definisi Operasional .....	29
4.6. Prosedur Penelitian .....	30
4.6.1. Tahap Persiapan.....	30
4.6.2. Prosedur Pelaksanaan .....	31
4.7. Rencana Pengolahan dan Analisis Data .....	31
4.8. Masalah Etika .....	31
4.8.1. <i>Informed Consent</i> .....	32

4.8.2. <i>Anonymity</i> .....	32
4.8.3. <i>Confidentiality</i> .....	32
4.8.4. <i>Ethical Clearance</i> .....	32
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
5.1. Hasil Penelitian.....	33
5.1.1. Distribusi Sampel Penelitian.....	33
5.1.2. Distribusi Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale .....	34
5.1.3. Distribusi Keseimbangan pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale .....	36
5.1.4. Distribusi Performa Fisik pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale.....	37
5.1.5. Distribusi Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan dan Performa Fisik pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale .....	39
5.2. Pembahasan .....	42
5.2.1. Gambaran Umum Karakteristik Responden.....	42
5.2.2. Analisis Hubungan Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale .....	44
5.2.3. Analisis Hubungan Fungsi Kognitif dengan Performa Fisik pada Lanjut Usia di Puskesmas Turikale .....	46
5.3. Keterbatasan Peneliti .....	47
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	49
6.2. Kesimpulan.....	49
6.2. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	50
<b>LAMPIRAN</b> .....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Interpretasi pengukuran <i>MoCA</i> .....	29
Tabel 4.2 Interpretasi pengukuran <i>Berg Balance Scale</i> .....	30
Tabel 4.3 Interpretasi pengukuran <i>Physical Perform a Test</i> .....	30
Tabel 5.1 Distribusi karakteristik responden.....	33
Tabel 5.2 Distribusi fungsi kognitif pada lanjut usia di Puskesmas Turikale .....	34
Tabel 5.3 Distribusi fungsi kognitif dengan karakteristik responden.....	35
Tabel 5.4 Distribusi keseimbangan .....	36
Tabel 5.5 Distribusi keseimbangan dengan karakteristik responden .....	36
Tabel 5.6 Distribusi performa fisik .....	37
Tabel 5.7 Distribusi performa fisik dengan karakteristik responden .....	38
Tabel 5.8 Uji normalitas <i>kolmogorov-smirnov</i> .....	39
Tabel 5.9 Uji korelasi <i>spearman's rho</i> .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka teori .....	25
Gambar 3.1 Kerangka konsep .....	26
Gambar 4.1 Alur penelitian .....	29
Gambar 5.1 Distribusi antar variabel; a) Boxplot fungsi kognitif dengan keseimbangan; b) Boxplot fungsi kognitif dengan performa fisik .....	40
Gambar 5.2 Grafik hubungan fungsi kognitif dengan keseimbangan .....	41
Gambar 5.3 Grafik hubungan fungsi kognitif dngan performa fisik .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i> .....	55
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	56
Lampiran 3. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian.....	57
Lampiran 4. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	58
Lampiran 5. Form Pengumpulan Data Lanjut usia.....	59
Lampiran 6. Alat Ukur Penelitian.....	60
Lampiran 7. Hasil Uji SPSS.....	63
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	64
Lampiran 9. Draft Artikel.....	65
Lampiran 10. Riwayat Peneliti.....	66

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
%	Persen
dkk.	Dan Kawan-kawan
Lanjut usia	Lanjut Usia
WHO	<i>World Health Organization</i>
Susenas	Survei Sosial Ekonomi Nasional
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
MoCA-Ina	<i>Montreal Cognitive Assessment</i> Versi Indonesia
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
COG	<i>Center of Gravity</i>
BOS	<i>Base of Support</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas atau seringkali disebut lanjut usia merupakan tahapan akhir dari fase kehidupan dimana akan mengalami suatu proses penuaan atau *aging process*. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia pada bab 1 pasal 1 ayat 2 mengatakan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita.

Secara global, Indonesia telah memasuki era *aging population* dimana penduduk lanjut usia akan terus mengalami peningkatan baik dari sisi jumlah maupun proporsi diikuti dengan peningkatan usia harapan hidup. *World Health Organization* memperkirakan populasi lanjut usia di dunia telah mencapai 2,1 miliar jiwa pada tahun 2050. Berdasarkan data hasil Susenas Maret 2022, delapan provinsi telah memasuki struktur penduduk tua dengan persentase lanjut usia diatas 10%, salah satunya yaitu Sulawesi Selatan yang telah mencapai 10,65% (Badan Pusat Statistik, 2022).

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia secara tidak langsung akan berdampak pada berbagai bidang diantaranya bidang sosial, ekonomi, dan kesehatan. Dalam bidang kesehatan, lanjut usia akan mengalami kerusakan dan kehilangan fungsi pada sistem organ secara bertahap sehingga rentan terkena gangguan kesehatan antara lain gangguan fungsi kognitif (Toreh dkk., 2019).

Fungsi kognitif merupakan suatu proses pengolahan masukan sensoris untuk menghubungkan interneuron secara sempurna sehingga suatu individu mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut. Penurunan fungsi kognitif lanjut usia diprediksi sebanyak 121 juta jiwa, dengan jumlah laki-laki 5,8% dan perempuan 9,5%. Kondisi demensia sering terjadi pada usia 50 – 59 tahun dengan prevalensi 30% gangguan daya ingat, 35 – 39% diatas 65 tahun, 85% pada usia di atas 80 tahun (Tri Nugroho dan Fuji Pratiwi, 2021).

Penurunan respon motorik dan persepsi akibat penurunan fungsi kognitif dapat menyebabkan gangguan keseimbangan (Ireina Karyn, Maria Dara Novi Handayani<sup>2</sup>, 2021). Hal tersebut juga dapat terjadi akibat adanya kelemahan otot ekstremitas, stabilitas postural, dan juga gangguan secara fisiologis. Penurunan fungsi fisiologis tubuh berdampak gangguan gerak dan fungsi gerak sehingga memiliki resiko jatuh yang tinggi. (Pramadita dkk., 2019). Prevalensi tingkat jatuh pada lanjut usia mencapai 60%. Salah satu keseimbangan yang dimaksud adalah keseimbangan postural dimana kemampuan untuk memelihara pusat tubuh tanpa berubah dari dasar penyangga.

Dampak dari ketidakseimbangan postural mempengaruhi kemampuan fungsional pada lanjut usia (Paramitha dan Purnawati, 2017). Dapat dikatakan bahwa, performa fisik adalah kemampuan seseorang untuk mampu melakukan pekerjaan yang memerlukan aktivitas otot pada periode waktu tertentu (Hakman dkk., 2021). Aktivitas dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan performa fisik yaitu mengangkat, berdiri, berjalan, tidur. Performa fisik sebagai faktor kunci dalam menentukan kualitas hidup individu serta berkorelasi dengan kesehatan fisik dan mental (Thanaya dkk., 2021).

Fisioterapi memiliki peran penting terhadap permasalahan tersebut. Peran fisioterapi pada lanjut usia dibutuhkan guna untuk menjaga kekuatan muskuloskeletal agar tetap menjalankan kehidupan sehari-harinya secara mandiri. Fisioterapi dapat memberikan pelayanan meningkatkan keseimbangan dan performa fisik dalam beraktivitas. Standar pelayanan fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2015).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Puskesmas Turikale Kabupaten Maros, sebanyak 185 orang yang tergolong lanjut usia namun hanya sekitar 15 hingga 20 orang yang rutin dalam mengikuti senam lanjut usia sehingga dapat dikatakan bahwa partisipasi lanjut usia dalam program

kerja tersebut masih sangat minim. Hal ini dikarenakan kurangnya rasa percaya diri dan anggapan bahwa mereka sudah tidak perlu lagi melakukan aktivitas seperti itu. Sehingga kegiatan senam tersebut belum terimplementasi secara maksimal. Hal ini dapat diakibatkan karena terjadinya penurunan fungsi kognitif pada lanjut usia. Hasil observasi peneliti pada 10 orang lanjut usia menunjukkan rata-rata mengalami gangguan terhadap fungsi kognitif, keseimbangan, dan performa fisik. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Syah dan Utami, 2021) menyatakan bahwa penurunan fungsi kognitif pada lanjut usia menjadi penyebab terbesar terjadinya ketergantungan terhadap orang lain akibat ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas secara mandiri. Selain itu kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan lanjut usia sulit untuk mempertahankan keseimbangan tubuh. Ketika lanjut usia tidak mampu mempertahankan keseimbangan akan mempengaruhi performa fisik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait bagaimana hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan dan performa fisik pada lanjut usia di puskesmas Turikale.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang tersebut menjadi landasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan antara Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan dan Performa Fisik pada Lanjut Usia Di Puskesmas Turikale”. Adapun pertanyaan penelitian yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

- a. Bagaimana distribusi fungsi kognitif pada lanjut usia di Puskesmas Turikale ?
- b. Bagaimana distribusi tingkat keseimbangan pada lanjut usia di Puskesmas Turikale ?
- c. Bagaimana distribusi performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale ?
- d. Apakah ada hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lanjut usia di Puskesmas Turikale ?
- e. Apakah ada hubungan antara fungsi kognitif dengan performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Diketuainya hubungan fungsi kognitif, keseimbangan dan performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Diketuainya distribusi fungsi kognitif pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.
- b. Diketuainya distribusi tingkat keseimbangan pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.
- c. Diketuainya distribusi performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.
- d. Diketuainya hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.
- e. Diketuainya hubungan antara fungsi kognitif dengan performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat Akademik**

- a. Memberikan gambaran mengenai fungsi kognitif, tingkat keseimbangan, dan performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan serta wawasan bagi para pembaca terkait gambaran fungsi kognitif, keseimbangan dan performa fisik pada lanjut usia.
- c. Sebagai bahan acuan, perbandingan, maupun rujukan bagi peneliti selanjutnya mengenai gambaran fungsi kognitif, tingkat keseimbangan, dan performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.

#### **1.4.2. Manfaat Aplikatif**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diajarkan dibangku perkuliahan.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi masyarakat, tenaga medis khususnya fisioterapis geriatri.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian bagi pemerintah untuk memberikan perhatian terhadap kesejahteraan kualitas hidup lanjut usia.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Umum tentang Lanjut Usia**

##### **2.1.1. Definisi Lanjut Usia**

Menurut *World Health Organization (WHO)* lanjut usia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas dan merupakan tahapan akhir dari fase kehidupannya. Lanjut usia ini akan mengalami suatu proses yang disebut *aging process* atau proses penuaan. (Priambodo, 2020) Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia pada bab 1 pasal 1 ayat 2 mengatakan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita. (Karisma, 2021).

Lanjut usia dapat dimulai dari batasan umur setelah dewasa akhir, kisaran 60 hingga 65 tahun. Seseorang tidak secara tiba-tiba menjadi tua, tetapi melalui proses tumbuh dan berkembang dari bayi hingga akhirnya menjadi tua. Semua orang akan mengalami proses menjadi tua dan banyak perubahan seperti kemunduran fisik, mental dan sosial secara bertahap (Purwoyunanto, 2019).

##### **2.1.2. Kategori Lanjut Usia**

Klasifikasi lanjut usia berdasarkan data dari *World Health Organization (WHO)* menjadi empat tahap, yaitu:

- a. Usia pertengahan (*middle age*) antara usia 45 – 59 tahun
- b. Usia lanjut (*elderly*) usia 60 – 74 tahun
- c. Lanjut usia tua (*old*) usia 75 – 90 tahun
- d. Usia sangat tua (*very old*) usia > 90 tahun

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) pada tahun 2015 dibagi menjadi dua kategori :

- a. Usia lanjut (60 – 69 tahun)
- b. Usia lanjut dengan resiko tinggi ( $\geq$  70 tahun, atau lebih dengan masalah kesehatan).

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) pada tahun 2013, pengelompokan lanjut usia sebagai berikut:

- a. Virilitas yaitu persiapan usai lanjut yang menampakkan kematangan jiwa (umur 55-59 tahun)
- b. Usia lanjut dini yaitu kelompok lanjut usia yang memasuki (umur 60-64)
- c. Lanjut usia beresiko tinggi menderita penyakit degeneratif (usia >65 tahun)

### **2.1.3. Konsep Menua**

Proses menua adalah proses menjadi lebih tua yang menggambarkan perubahan tubuh seseorang seiring berjalannya waktu, dengan kata lain seiring bertambahnya usia maka kemampuan tubuh untuk mengganti sel yang rusak dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya akan semakin menurun. Proses menua merupakan suatu keadaan yang normal, alami, dan tidak dapat dihindari. Menua bukanlah suatu penyakit, melainkan proses yang berangsur-angsur akibat penurunan daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan, namun ketika seseorang telah memasuki masa lanjut usia maka dia akan berisiko terkena penyakit akibat menurunnya sistem imunitas dan fungsi tubuh (Syamsi dan Asmi, 2019).

Penuaan adalah siklus kehidupan yang terjadi secara bertahap dan terus menerus sehingga berdampak pada perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia tubuh serta mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh seseorang (Suadnyana dkk., 2021). Proses penuaan ini dimana seseorang akan mengalami penurunan kemampuan jaringan secara progresif guna untuk menjaga fungsi fisiologisnya dan berdampak pada rendahnya imunitas dan munculnya berbagai penyakit pada individu tersebut (Tatontos dkk., 2019).

Penuaan terbagi menjadi dua yaitu penuaan primer yang dipengaruhi oleh faktor endogen (dimana perubahan dimulai dari sel, jaringan, organ, dan sistem pada tubuh) dan penuaan sekunder yang dipengaruhi oleh faktor eksogen (lingkungan, budaya sosial, dan gaya hidup). Kedua faktor

tersebut saling mempengaruhi sehingga dikatakan faktor resiko yang kemudian menyebabkan penuaan patologis (Setiorini, 2021).

#### **2.1.4. Perubahan-Perubahan pada Lanjut Usia**

Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan pada sistem tubuh yang menyebabkan terjadinya gangguan pada fungsi fisik dan psikologis (Guriti dan Ismarwati, 2020). Perubahan fungsi psikologis dapat berupa perubahan fungsi kognitif, sedangkan perubahan fungsi fisiologis yaitu sistem muskuloskeletal, sensoris serta neurologis (Pada dkk., 2022).

Penurunan kemampuan tubuh yang bersifat alamiah/fisiologis ditandai dengan kapasitas dan fungsi jaringan tubuh yang memburuk merupakan bagian dari proses penuaan. Sistem pernafasan, sistem muskuloskeletal, sistem integumen, sistem indra, dan bahkan kemampuan otak untuk menjalankan fungsinya adalah contoh dari jenis perubahan yang dialami tubuh (Riyanti dan Choiriyati, 2021).

Perubahan-perubahan yang terjadi pada lanjut usia sebagai berikut:

##### **1. Perubahan Fisik**

###### **a. Sistem Muskuloskeletal**

Sistem muskuloskeletal pada lanjut usia akan mengalami perubahan yang signifikan dan sangat bervariasi. Perubahan tersebut terjadi pada jaringan penghubung, kartilago, otot, tulang dan sendi. Penurunan kekuatan otot menjadi penyebab terjadinya gangguan keseimbangan dan peningkatan resiko jatuh pada lanjut usia (Pramadita dkk., 2019). Perubahan fisiologis yang terjadi pada sistem muskuloskeletal dapat menyebabkan peradangan, kekakuan pada sendi, keterbatasan gerak sehingga sulit dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Leni, Noorratri dan Kardi, 2021)

###### **b. Sistem Kardiovaskular**

Kemampuan jantung dalam memompa akan selalu menurun sebanyak satu persen disetiap tahunnya. Gangguan sistem kardiovaskular merupakan gangguan kesehatan yang paling banyak dialami oleh lanjut usia, dimana akan terjadi penebalan pada katup jantung, kekakuan, penurunan curah jantung, denyut jantung

semakin lemah, hilangnya elastisitas pembuluh darah, dan peningkatan tekanan darah (Najihah, 2020)

c. Sistem Respirasi

Lanjut usia akan mengalami penurunan pernafasan vital, kekuatan otot-otot pernafasan, dan elastisitas paru akan menurun sehingga membuat paru-paru kurang fleksibilitas dan mengganggu kemampuan bernafas secara efektif, kapasitas residu meningkat sehingga menarik napas lebih berat, penyempitan pada bronkus, dan penurunan jumlah lapisan silia. Pada seseorang yang memiliki masalah pernafasan sensitif maka akan lebih berisiko tinggi mengalami gangguan sistem respirasi mulai dari peradangan sampai penurunan fungsi paru (Hasan dan Maranatha, 2019).

d. Sistem Indra

Sistem visual merupakan kontributor utama dalam keseimbangan tubuh, memberikan informasi tentang lingkungan, arah, serta kecepatan gerakan suatu individu. Reseptor atau indra ini bersifat peka terhadap rangsangan luar yang akan menjadi impuls atau sebagai sinyal listrik yang berfungsi sebagai penghantar informasi di otak. Seiring bertambahnya usia, semakin rentan terkena penyakit disebabkan penurunan fungsi penglihatan, pendengaran, penciuman, peraba dan pengecap (Tri, 2019).

e. Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan akan mengalami penurunan fungsi organ asesoris yang menyebabkan berkurangnya produksi hormon dan enzim, pelebaran esofagus dan pengecilan ukuran lambung, penurunan peristaltik yang menyebabkan daya penyerapan zat ikut menurun. Perubahan nutrisi diakibatkan karena kesenjangan antara gizi yang diperlukan dengan makanan yang dikonsumsi oleh lanjut usia, serta perubahan kebiasaan menjadi faktor penurunan gizi yang diserap oleh tubuh (Nurhayati, Yuniarti and Putri, 2019).

f. Sistem Saraf

Pada proses penuaan, serabut saraf lanjut usia mengalami perubahan anatomi dan atrofi yang progresif. Berkurangnya lapisan mielin akson menyebabkan respon motorik dan refleks semakin menurun. Proses penuaan terjadi akibat berkurangnya faktor neurotropik yang menyebabkan *hypoexcitability* pada korteks, berkurangnya kemampuan koordinasi motorik, dan reduksi kortikel yang mempengaruhi kerja sistem motorik utamanya kekuatan otot rangka (Lintin dan Miranti, 2019).

g. Sistem Integumen

Berkurangnya produksi kelenjar keringat, penipisan jaringan kulit dan penurunan kadar jaringan lemak dapat menyebabkan terjadinya kulit kering dan menjadi lebih tipis. Kekeringan pada kulit disebabkan oleh atrofi kelenjar dan kelenjar *sebaceous*, *sudoritera* sehingga kulit akan mengendur, berkerut, elastisitas semakin menurun (kuku menjadi keras, rapuh, pudar, pertumbuhan terhambat), dan munculnya pigmen kulit yang biasa disebut *liver spot* (Tsania, 2020).

h. Sistem Perkemihan

Perubahan sistem saluran kemih yang terjadi akan mengalami permasalahan seperti retensi dan inkontinensia urin. Retensi adalah urin yang susah dikeluarkan karena adanya infeksi pada area uretra, penyempitan uretra, adanya massa di area vesika urinaria. Sedangkan inkontinensia urin adalah permasalahan yang sering terjadi pada lanjut usia, hal ini diakibatkan adanya penurunan fungsi dari kandung kemih dan otot-otot disekitarnya. Hal ini menyebabkan lanjut usia akan sulit dalam mengontrol urin (Suyanto, 2019).

2. Perubahan Kognitif

Perubahan kognitif dapat terjadi pada lanjut usia ditandai dengan perubahan fungsi kognitif yang normal seperti penurunan daya ingat jangka pendek, kemampuan memahami maksud orang lain, dan susah

fokus. Disfungsi kognitif lebih umum terjadi dengan gejala gangguan pada memori jangka pendek. Akibatnya, pasien sering mengulangi pertanyaan atau melupakan apa yang baru saja terjadi (Hukmiyah dkk., 2019).

### 3. Perubahan Psikososial

Semakin bertambahnya usia, semakin banyak pula transisi dan kehilangan yang harus dihadapi. Hal tersebut merupakan proses peralihan dimana perubahan keadaan keuangan, tanggung jawab dan hubungan, kesehatan seperti menderita penyakit fisik berat, menurunnya kemampuan adaptasi, dan gangguan kecemasan. Perubahan psikososial erat kaitannya dengan keterbatasan produktivitas kerja. Lanjut usia akan mengalami perubahan keadaan berupa pendapatan berkurang, jabatan, relasi, dan kehilangan pekerjaan (Karisma, 2021).

## 2.2. Tinjauan Umum tentang Fungsi Kognitif

### 2.2.1. Definisi Fungsi Kognitif

Kognisi berasal dari bahasa latin "*cognoscere*" yang artinya mengetahui. Fungsi kognitif diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengenal dan menafsirkan yang ada dilingkungannya. Otak manusia berfungsi sebagai persepsi visual dan kemampuan berhitung, penggunaan dan pemahaman bahasa, proses informasi dan memori, pemecahan masalah, serta fungsi eksekutif. Fungsi kognitif memiliki gejala proses berpikir lamban dan sulit untuk berkonsentrasi, sulit mengingat informasi, mudah lupa, lebih sering menjabarkan bentuk atau fungsi (Pragholapati dkk., 2021).

Proses penuaan akibat kerja otak menyebabkan terjadinya pengurangan volume pada area lobus frontalis dan lobus temporalis. Hal inilah yang menjadi volume otak disertai dengan menurunnya fungsi kognitif. Jika fungsi kognitif terganggu dalam jangka waktu lama dan tidak diberikan penanganan yang maksimal maka dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan kualitas hidup lanjut usia (Manungkalit dkk., 2021).

Kognitif dipandang sebagai sebuah konsep yang luas karena mengacu pada mental individu dalam mendeteksi, mengelompokkan, menafsirkan serta mengingat informasi. Proses fungsi kognitif dinilai penting karena berhubungan langsung dengan mental serta intelektual individu (Balowa dkk., 2020). Jika terdapat gangguan kognitif pada individu dalam jangka waktu panjang dan tidak mendapatkan penanganan maka akan mempengaruhi seseorang dalam melakukan aktivitas (Rabani dkk., 2020).

### **2.2.2. Domain Fungsi Kognitif**

#### **a. Memori**

Memori adalah suatu perekam internal pengalaman yang membuat manusia mampu menginterpretasikan persepsi baru berdasarkan pengalaman. Pasien dengan penurunan fungsi kognitif biasanya mengalami penurunan untuk memori jangka pendek. Hal itu disebabkan oleh struktur biologis yang menyebabkan ingatan palsu atau mengingat peristiwa yang belum pernah terjadi. Memori episodik umumnya sangat rentan terhadap efek penuaan dimana lanjut usia mengalami kesulitan saat proses pengodean, kurang efisien untuk membuat informasi menjadi lebih mudah diingat (Sigalingging dkk., 2020).

#### **b. Atensi**

Atensi dan konsentrasi dibagi menjadi dua subdomain global yaitu *selective attention* yang mengacu pada proses memperhatikan informasi yang penting dan relevan, serta fungsi *sustained attention* yang mengacu pada kemampuan untuk mempertahankan perhatian dari waktu ke waktu yang dikenal sebagai kewaspadaan (Harvey, 2019). Gangguan pada perhatian dan konsentrasi akan berdampak pada memori dan bahasa (Brasure dkk., 2018).

#### **c. Bahasa**

Bahasa adalah kemampuan kognitif manusia untuk berinteraksi sosial. Kemampuan untuk menafsirkan bahasa, mengakses memori semantik, menamai objek, dan menanggapi perintah verbal dengan tindakan perilaku adalah contoh keterampilan bahasa yang reseptif dan produktif (Harvey, 2019).

d. Visuospasial

Kemampuan visuospasial mengacu kapasitas seseorang untuk mengidentifikasi hubungan visual dan spasial antara objek-objek dan dapat diukur dalam hal kemampuan untuk membayangkan benda-benda, untuk membuat bentuk global dengan mencari komponen kecil, atau memahami perbedaan dan persamaan antara objek. Di satu sisi, pemrosesan visuospasial membantu dalam belajar tentang kesehatan dan ilmu alam (Castro-Alonso dan Uttal, 2019).

e. Fungsi Eksekutif

Domain fungsi kognitif mencakup aktivitas seperti pemecahan masalah, perencanaan, fleksibilitas kognitif, dan mengelola berbagai bakat kognitif. Fungsi eksekusi dapat dikatakan sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah dengan tepat dalam mencapai suatu tujuan. Contoh penilaian eksekusi yaitu meminta pasien untuk mengucapkan kata yang diawali dengan huruf tertentu (Harvey, 2019).

### 2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, sistem organ dalam tubuh manusia juga mengalami perubahan hingga berkembang menuju fungsi yang optimal. Penurunan fungsi kognitif secara progresif terjadi pada lanjut usia di setiap pertambahan usia 5 tahun sebanyak dua kali lipat. Gangguan pada kapasitas intelektual, perlambatan neurotransmiter di otak, kehilangan memori, dan informasi adalah semua efek dari fungsi kognitif. Namun, seiring menuanya seseorang maka akan mengalami kemunduran fungsi organ serta fungsi kognitifnya (Fazria, 2020).

b. Jenis Kelamin

Penurunan fungsi kognitif jika dikaitkan dengan jenis kelamin, perempuan berisiko lebih tinggi mengalami penurunan kognitif karena peranan kadar hormon seks endogen khususnya estrogen dalam perubahan fungsi kognitif. Perempuan akan mengalami *pre menopause* sehingga terjadi penurunan hormon estrogen yang berdampak pada penurunan fungsi kognitif (Hutasuhut dkk., 2020).

c. **Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik dapat menstimulasi faktor pertumbuhan neuron yang dapat menghambat terjadinya demensia, sehingga perlu untuk menjaga keseimbangan dan stabilitas postural agar mampu menjalankan fungsi mobilitas dan aktivitas sehari-hari. Aktivitas fisik berperan dalam mempertahankan fungsi kognitif melalui tiga mekanisme, yaitu angiogenesis di otak, perubahan sinaptik, dan menghilangkan penumpukan amyloid serta dapat meningkatkan neurogenesis dan faktor neurotrofik yang merupakan protein dalam konsentrasi tinggi di sistem saraf pusat terutama di hipokampus, korteks serebral, hipotalamus dan serebellum (Hutasuhut dkk., 2020).

d. **Status Kesehatan**

Kondisi kesehatan yang dapat mempengaruhi disfungsi kognitif seperti hipertensi, diabetes mellitus, gangguan jantung, disfungsi tiroid, kadar lipid abnormal, kolesterol, obesitas, alkohol, merokok dan asam urat (Miranda dan Alvina, 2019). Kesehatan mental juga berperan dalam kontrol kognitif yaitu emosi. Permasalahan kesehatan mental yang sering dijumpai yaitu depresi dan kecemasan yang banyak terjadi. Adanya situasi cemas mempengaruhi korteks prefrontal dalam kontrol kognitifnya sehingga remaja akan lebih sulit mengontrol emosi daripada orang dewasa (Xie dkk., 2021).

e. **Pendidikan**

Pendidikan sangat berpengaruh terhadap fungsi kognitif seseorang. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka risiko penurunan fungsi kognitif semakin rendah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa responden dengan tingkat pendidikan rendah memiliki gangguan fungsi kognitif yang lebih besar. Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan tinggi memiliki faktor pelindung dari risiko terkena gangguan fungsi kognitif yaitu demensia (Hutasuhut dkk., 2020).

#### 2.2.4. Pengukuran Fungsi Kognitif

Pengukuran yang dikembangkan sebagai bentuk untuk mengevaluasi fungsi kognitif untuk melihat tingkat kognitif seseorang, demensia atau *Mild Cognitive Impairment (MCI)* menggunakan alat ukur berupa :

a. *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*

Tes *MoCA* menilai domain kognitif yang berbeda antara lain adanya perhitungan perhatian dan konsentrasi, fungsi eksekutif, memori, bahasa, keterampilan konstruksi visual, berpikir konseptual, dan orientasi. Pemeriksaan *MoCA*-Ina bertujuan menilai fungsi kognitif terutama daya ingat jangka pendek atau *short term memory*. Setiap item memiliki bobot poin yang berbeda dengan poin maksimal 30 poin (Luthfiana and Harliansyah, 2019)

b. *Mini Mental State Examination (MMSE)*

Tes yang dilakukan untuk menilai fungsi kognitif atau demensia. Pemeriksaan ini diindikasikan terutama pada pasien lanjut usia yang mengalami penurunan fungsi kognitif, kemampuan berpikir, dan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari.. Pemeriksaan MMSE dapat dilakukan dengan melakukan wawancara singkat dan terdiri dari pertanyaan yang menilai lima bidang fungsi kognitif (orientasi, memori, perhatian/konsentrasi, keterlambatan mengingat, bahasa) dengan skor maksimal 30 poin (Akhmad dkk., 2019).

c. *Mini-Cog*

*Mini-Cog* adalah alat ukur untuk menilai demensia dengan mengingat tiga kata dan tes menggambar jam. Skor pada tes mengingat dimulai dari 0 – 3 poin, sedangkan tes menggambar jam dinilai dengan normal atau tidak normal. *Mini-cog* positif (terindikasi sebagai demensia) apabila pada tes mengingat mendapatkan skor dibawah 3 dan tes menggambar jam itu tidak normal. Sedangkan tes negatif apabila tes mengingat mendapatkan skor pada rentan 1 sampai 3 dan tes menggambar jam dinilai normal (Fage dkk., 2021).

## 2.3. Tinjauan Umum tentang Keseimbangan

### 2.3.1. Definisi Keseimbangan

Keseimbangan didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam mempertahankan proyeksi pusat tubuh pada landasan penunjang baik itu saat posisi berdiri, duduk, transfer ataupun berjalan (Munawarah, 2019). Keseimbangan sebagai kemampuan untuk mengumpulkan sinyal sensorik dan proprioseptif yang terkait dengan posisi saat orang berada di luar angkasa dan untuk menghasilkan respon motorik yang sesuai untuk mengontrol gerakan tubuh (Deger dkk., 2019).

Keseimbangan diasumsikan sebagai kelompok reflex yang memicu pusat keseimbangan yang terdapat pada visual, vestibular dan sistem *somatosensory*. Sistem visual atau penglihatan sebagai sistem utama dalam perencanaan gerak dan menghindari rintangan di sepanjang jalan. Sistem vestibular sebagai sebuah giroskop yang merasakan atau berpengaruh terhadap percepatan linier dan anguler, sedangkan sistem *somatosensory* yang merasakan posisi dan kecepatan dari semua segmen tubuh, kontak mereka dengan objek-objek eksternal dan orientasi gravitasi (Mózo, 2017).

Sistem vestibular juga berperan dalam mengontrol postural pada input sensorik berupa informasi *somatosensory* dari otot dan proprioseptor sendi, informasi sensorik kulit, informasi vestibular untuk orientasi kepala dan badan terhadap gravitasi (Osoba dkk., 2019). Keseimbangan yang baik ialah ketika tubuh didukung oleh stabilitas yang optimal dengan mempertahankan dan menstabilkan posisi tubuh berdasarkan interaksi kompleks antara berbagai struktur saraf, sistem visual dan vestibular (Espejo-Antunez dkk., 2020).

Ketika reseptor visual memberikan masukan pada tubuh dengan lingkaran sekitar. Sistem saraf pusat menerima informasi dari organ vestibular melalui reseptor makula dan krista yang ada di dalam telinga. Kemudian reseptor yang ada di otot, ligamentum, sendi, tendon, dan kulit menerima rangsang proprioseptif terhadap kondisi tubuh di sekitarnya dan diantara segmen-segmen tubuh (Jayanti dkk., 2019).

Semua input sensoris dan rangsangan yang diterima akan disalurkan ke nukleus vestibularis yang berada di batang otak, sehingga dapat terjadi pemrosesan pada koordinasi di serebelum, dari serebelum informasi yang didapat disalurkan kembali pada nukleus vestibularis. Karena hal tersebut terjadilah keluaran ke badan dan neuron motorik otot ekstremitas yang dapat memelihara keseimbangan dan postur yang diinginkan, keluaran ke motorik otot mata eksternal adalah gerakan pada mata dan keluaran ke sistem saraf pusat yang merupakan persepsi gerakan dan orientasi. Dengan terjadinya mekanisme tersebut jika dapat berlangsung dengan optimal dapat menghasilkan keseimbangan yang normal (Jayanti dkk., 2019).

### **2.3.2. Jenis Keseimbangan**

- a. Keseimbangan statis adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat massa di atas dasar penyangga dalam posisi diam. Keadaan statis merupakan awalan sebelum terjadinya pergerakan. Hal tersebut dapat tercapai ketika lanjut usia mampu untuk mengatur *center of gravity* agar tetap berada dalam posisi tegak di atas landasan penopang tubuh. Keseimbangan statis dapat dimaksimalkan dengan meningkatkan kerja sistem muskuloskeletal antara lain pergerakan otot ekstremitas bawah dan otot postural (Arafah, 2018)
- b. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan dalam mengontrol posisi dan sikap tubuh saat melakukan pergerakan ataupun beraktivitas, seperti berjalan dan berlari. Sistem saraf pusat berinteraksi dengan sensor yang berbeda dari perifer (proprioseptif) dan dari kepala (penglihatan, sistem vestibular). Contoh keseimbangan ini adalah kemampuan tubuh dalam mempertahankan diri saat berjalan, berlari, dan sebagainya. Keseimbangan dinamis merupakan salah satu sistem adaptif manusia dalam mempertahankan posisi tubuh saat bergerak untuk melakukan kegiatan (Manullang, 2019).

### 2.3.3. Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan

Menurut (Utami dkk., 2022) faktor lain yang dapat mempengaruhi keseimbangan sebagai berikut:

#### a. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keseimbangan tubuh pada lanjut usia. Semakin bertambah usia maka, keseimbangan tubuh semakin menurun. Letak pusat gravitasi berhubungan dengan bertambahnya usia. Keseimbangan anak-anak akan lebih tinggi karena ukuran kepala relatif lebih besar dari kakinya yang menggambarkan bahwa pusat gravitasi lebih rendah sehingga titik tumpu akan lebih stabil.

#### b. Jenis Kelamin

Gangguan keseimbangan dilaporkan lebih banyak ditemukan pada lanjut usia perempuan dibandingkan dengan lanjut usia laki-laki. Selisih keseimbangan tubuh berdasarkan jenis kelamin antara pria dan wanita disebabkan perbedaan letak pusat gravitasi. Pada pria sekitar 56% sedangkan wanita sekitar 55% dari tinggi badannya. Pada wanita letak pusat gravitasi rendah karena adanya panggul dan paha wanita relatif lebih berat serta ukuran kaki yang lebih pendek.

#### c. Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT merupakan salah satu indikator kadar relatif lemak tubuh seseorang yang digunakan untuk menentukan status berat badan apakah seseorang memiliki badan kurus, ideal, atau terlalu gemuk dan membantu menilai status berat badan seseorang terhadap resiko masalah kesehatan akibat kekurangan atau kelebihan berat badan.

#### d. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik secara teratur dapat meningkatkan kekuatan dan mencegah jatuh pada lanjut usia serta meningkatkan kesehatan dan kemandirian lanjut usia dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

### 2.3.4. Pengukuran Keseimbangan

Pengukuran keseimbangan postural mencakup keseimbangan dinamis berupa *Berg Balance Scale (BBS)* dan *Time up and Go Test (TUGT)*.

#### a. *Berg Balance Scale (BBS)*

Alat ukur ini digunakan pada lanjut usia dan orang gangguan neurologi sebagai tingkat kualitas dari pengukuran keseimbangan. Menurut *Academic of Neurologic Physical Therapy (2018)* *Berg Balance Scale (BBS)* adalah skala penilaian yang digunakan oleh dokter untuk menilai duduk dan berdiri, serta keseimbangan statis dan dinamis seseorang. *Berg Balance Scale* terdiri dari 14 item keseimbangan fungsional yang berfokus pada kemampuan seseorang untuk mempertahankan, memposisikan dan melakukan penyesuaian postural dalam menyelesaikan tiap gerakan. Setiap item dinilai berdasarkan dengan skala 0 - 4 dengan skor maksimal 56 poin (Berg dkk., 1989).

#### b. *Time up and Go Test (TUGT)*

*Time Up and Go Test* merupakan salah satu instrumen pengukuran keseimbangan dan juga mengidentifikasi risiko jatuh pada lanjut usia yang direkomendasikan oleh *American/British Geriatrics Society Guidelines*. Dalam pelaksanaannya memerlukan *stopwatch* dan kursi dengan sandaran dan penyangga lengan, serta lakban sebagai alat pengukuran. Interpretasi dari tes ini yaitu jika waktu tempuh  $\leq 14$  detik dengan risiko jatuh rendah, sedangkan  $>14$  detik dengan risiko tinggi untuk jatuh (Annisa dkk., 2019).

## 2.4. Tinjauan Umum tentang Performa fisik

### 2.4.1. Definisi Performa fisik

Kemampuan fungsional adalah pekerjaan rutin atau aktivitas pokok bagi perawatan diri yang meliputi: *toileting*, makan, berpakaian, mandi, dan berpindah tempat (Kardi, 2020). Kemampuan fungsional adalah aktivitas pergerakan normal yang sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan sehari-hari sehingga menjadi manusia yang mandiri. Hal tersebut

sebagai faktor kunci dalam menentukan kualitas hidup individu serta berkorelasi dengan kesehatan fisik dan mental (Thanaya dkk., 2021).

Kemampuan fungsional seseorang untuk mampu melakukan pekerjaan yang memerlukan aktivitas otot pada periode waktu tertentu disebut kapasitas kerja, kemampuan kerja, atau performa fisik (Hakman dkk., 2021). Kemampuan seseorang dalam menggunakan kapasitas fisik, berintegrasi atau berinteraksi dengan lingkungan manapun. Sehingga dapat dikatakan bahwa performa fisik adalah suatu ukuran kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas kehidupan sehari-harinya secara mandiri tanpa bantuan orang lain (Aulia, 2018).

Kemampuan fisik merupakan salah satu upaya preventif berbagai jenis penyakit, upaya meningkatkan derajat kesehatan dan meningkatkan usia harapan hidup. Aktivitas gerak dengan intensitas sedang dapat meningkatkan kemampuan dan kesehatan kardiovaskular, meminimalisir risiko patah tulang, mendukung aktivitas fungsional sehari-hari dan meningkatkan proses mental (Setiawan dkk., 2021). Kurangnya aktivitas fisik dapat mempercepat terjadinya penuaan secara substansial yang cenderung menuju penurunan kualitas hidup, kesehatan, dan rendahnya tingkat kebugaran fisik seseorang. Usia biologis bergantung pada kemampuan fisiologis, fungsional, adaptif tubuh, dan aktivitas fisik yang ditujukan untuk memobilisasi mekanisme vital untuk memastikan umur panjang dan pencegahan penuaan dini.

Pemeliharaan performa fisik dapat mengurangi atau mencegah sejumlah gangguan fungsional terkait penuaan. Pernyataan tersebut dikuatkan dengan adanya bukti penelitian yang meyakinkan bahwa partisipasi dalam latihan fisik memiliki resiko lebih rendah terkena penyakit kardiovaskular dan kanker serta berbagai penyakit kronis karena olahraga teratur dapat menghasilkan kepadatan tulang, penurunan timbunan lemak, normalisasi tidur, peningkatan kepuasan hidup, dan penurunan resiko kecacatan sistem muskuloskeletal seperti resiko jatuh dan cedera (Andrieieva dkk., 2019).

#### **2.4.2. Faktor yang Mempengaruhi Performa fisik**

Seseorang yang merasakan nyeri akan mempengaruhi fisiologis dan kondisi emosional yang dapat berupa kecemasan dan menjadi mudah marah, menyebabkan denyut nadi cepat, gangguan pola tidur bahkan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara nyeri dengan kemandirian dalam aktivitas kehidupan sehari-hari dimana semakin tinggi nyeri maka tingkat kemandirian akan berkurang (Masyitah, 2020). Keluhan kesehatan fisiologis dalam hal ini adalah rasa nyeri dapat memberikan efek langsung dalam melakukan aktivitas sehari-hari, intensitas nyeri yang dirasakan akan mempengaruhi keseimbangan, kemampuan berpindah tempat serta berbagai kegiatan yang melibatkan fisik.

Faktor yang dapat mempengaruhi performa fisik dapat dilihat dari kebugaran tubuh seseorang yang menurun, penyakit degeneratif mulai muncul. Lanjut usia akan mengalami perubahan fisiologis pada massa otot yang berkurang, penurunan fungsi panca indera, kemampuan motorik sehingga lamban dan kurang aktif, penurunan fungsi sel otak menyebabkan daya ingat jangka pendek menurun, dan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Selain itu, kesehatan psikis juga terganggu dimana terjadi penarikan diri dari masyarakat dan satu sama lain. Menurunnya kondisi psikis ditandai dengan menurunnya fungsi kognitif dan psikomotorik pada seseorang (Rosa, 2022).

Hubungan sosial yang dilakukan biasanya yang menjadi sumber kebahagiaan manusia karena mendatangkan kepuasan dari perilaku orang lain. Lanjut usia akan minim melakukan interaksi sosial karena syaratnya dengan berkomunikasi sementara keseringan lanjut usia tidak mendengarkan apa yang dibicarakan, dan secara psikis lanjut usia merasa mulai kehilangan kekuasaan sehingga menjadi seseorang yang lebih sensitif, mudah tersinggung dan menimbulkan kesalahpahaman (Karisma, 2021).

### 2.4.3. Pengukuran Performa fisik

Bentuk pengukuran performa fisik dapat berupa *Physical Performance Test* yang menstimulasikan aktivitas kehidupan sehari-hari pada lanjut usia melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas fungsional. Pengukuran ini memiliki dua versi yaitu menggunakan skala sembilan item dan skala tujuh item. Setiap versi memiliki skala penilaian lima poin (0–4), dengan minimum 0. Skala sembilan item memiliki skor maksimal 36, sedangkan skala tujuh item memiliki skor maksimal 28. Skor yang lebih tinggi menunjukkan peningkatan kinerja (Mason dkk., 2018).

Baik skala sembilan poin maupun skala tujuh poin memiliki skor *cut-off* yang jelas yang menunjukkan tingkat penurunan nilai. Sehubungan dengan skala sembilan poin, Lusardi dkk., melaporkan bahwa skor PPT kurang dari 17 mewakili ketidakmampuan pasien untuk berfungsi di masyarakat, sementara skor 17 sampai 24 mewakili kelemahan sedang, skor 25 sampai 32 mewakili kelemahan ringan. dan skor 32 sampai 36 mewakili tidak ada kelemahan. Sebagai perbandingan, Lusardi dkk., mendefinisikan skor *cut-off* untuk PPT tujuh poin: skor kurang dari 19,4 mewakili kelemahan sedang, sedangkan skor 19,4 hingga 24,8 mewakili kelemahan ringan. Skor ini dianggap sangat baik.

Performa fisik dapat pula diukur dengan menggunakan *Short Physical Performance Battery* yang dirancang sebagai alat ukur gabungan dari kinerja fisik ekstremitas bawah yang terdiri dari tes keseimbangan, kecepatan berjalan biasa, dan tes duduk ke berdiri. Tes ini berbasis waktu dalam hitungan detik untuk menghitung skor yang telah ditentukan dalam mengidentifikasi kapasitas fisik yang berbeda. Skor dari ketiga tes tersebut akan dijumlahkan dan menjadi skor akhir pengukuran (Orlandini, Rolland dan Cesari, 2021).

### 2.5. Tinjauan Umum tentang Hubungan Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan

Perubahan pada lanjut usia saat proses penuaan tidak dapat di hindari. Salah satunya adalah perubahan fungsi kognitif yang meliputi berkurangnya kemampuan fungsi intelektual, berkurangnya efisiensi transmisi saraf di

otak (menyebabkan proses informasi melambat dan banyak informasi hilang selama transmisi), berkurangnya kemampuan mengakumulasi informasi baru dan mengambil informasi dari memori, serta kemampuan mengingat kejadian masa lalu lebih baik dibandingkan kemampuan mengingat kejadian yang baru saja terjadi (Purwoyunanto, 2019).

Struktur dan fungsi otak sangat erat kaitannya dengan perubahan dimana volume dan berat otak akan berkurang dan mengalami pembesaran, pelebaran sulkus, hilangnya sel saraf (neokorteks, hippocampus, dan serebelum), kerusakan mitokondria, dan perubahan kemampuan memperbaiki. Gangguan memori pada penuaan otak hanya terjadi pada aspek tertentu seperti memori sekunder. Artinya kemampuan untuk mengirimkan informasi dari memori jangka pendek ke jangka panjang mengalami kemunduran seiring bertambahnya usia (Purwoyunanto, 2019).

Sistem pengaturan keseimbangan semakin lama semakin memburuk seiring dengan bertambahnya usia karena berbagai faktor. Penurunan fungsi fisiologis berpengaruh pada pengontrol keseimbangan seperti penurunan kekuatan otot, proprioepsi, visual yang menyebabkan langkah kaki lanjut usia menjadi lebih pendek, jalan lebih lambat, tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung mudah goyah serta kecenderungan untuk tersandung (Mózo, 2017).

Fungsi kognitif dan keseimbangan menjadi dua faktor utama resiko jatuh pada lanjut usia (Ireina Karyn, Maria Dara Novi Handayani<sup>2</sup>, 2021). Sebagian besar lanjut usia dengan gangguan fungsi kognitif juga menderita gangguan keseimbangan. Hal ini diperkuat oleh studi penelitian yang serupa mengatakan bahwa terdapat hasil yang signifikan antara fungsi kognitif dengan tingkat keseimbangan seseorang dimana fungsi kognitif yang baik akan memiliki tingkat keseimbangan yang baik pula (Asyidiq, 2021). Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara fungsi kognitif terhadap keseimbangan.

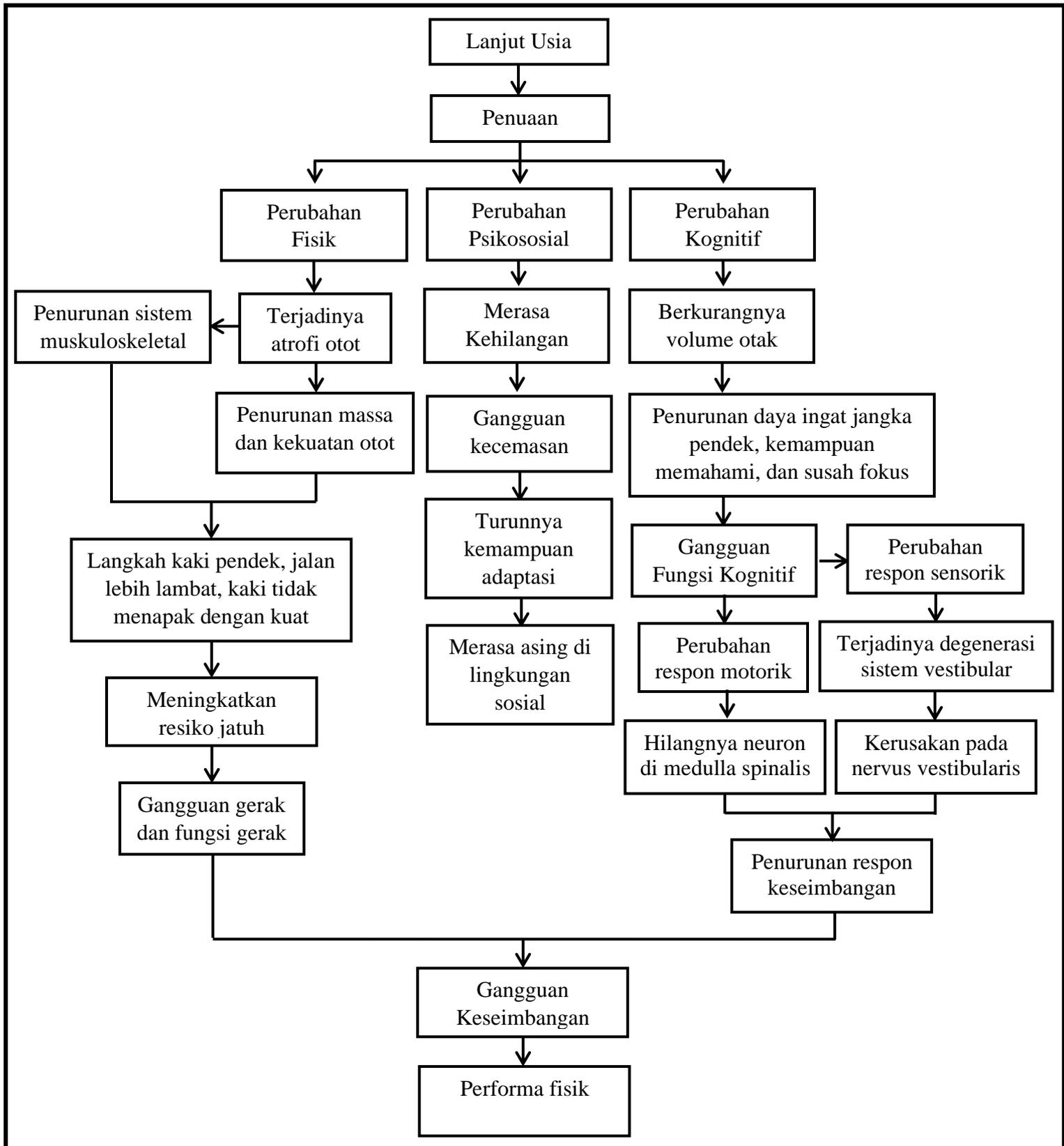
## **2.6. Tinjauan Umum tentang Hubungan Fungsi Kognitif dengan Performa fisik**

Lanjut usia yang memiliki performa fisik yang baik jika dilihat dari beberapa aspek salah satunya aspek sosial ekonomi dikatakan cukup memadai dalam memenuhi segala macam kebutuhan hidup dikarenakan terbiasa menyelesaikan pekerjaan sendiri. Dilihat dari kualitas kesehatan mental yang dapat menyesuaikan diri dengan kenyataan, memperoleh kepuasan dari perjuangannya, berhubungan dengan orang lain dan saling memuaskan. Selain itu, jika dilihat dari kualitas hidup dinilai dapat mengaktualisasi diri, lebih bergantung pada potensi diri sendiri demi keberlangsungan pertumbuhan. (Rakhmawati, 2017).

Keterbatasan dalam melakukan gerakan akan berpengaruh pada jumlah skor fungsi kognitifnya, sehingga dikatakan bahwa penurunan fungsi kognitif berkaitan erat dengan penurunan kemandirian lanjut usia, semakin baik fungsi kognitif maka aktivitas sehari-hari lanjut usia dapat dilakukan secara mandiri (Suadnyana, 2021). Sebuah penelitian juga menyatakan bahwa dalam melakukan aktivitas dapat mempertahankan aliran darah yang optimal, meningkatkan penghantaran nutrisi ke otak, memfasilitasi metabolisme neurotransmitter. Proses tersebut akan menghambat hipertrofi jaringan otak yang dapat menyebabkan degenerasi neuronal yang berdampak pada kognitif (Hutasuhut, 2020).

Perubahan kesehatan maupun psikologis dapat mempengaruhi performa fisik pada lanjut usia. Perubahan fungsi tubuh akibat penuaan mengakibatkan terjadinya gangguan gerak dan fungsi gerak lanjut usia itu sendiri dan berdampak pada mobilitas lanjut usia dalam beraktivitas. Aktivitas fisik dapat memperbaiki komponen dalam tubuh, meningkatkan muskuloskeletal serta fleksibilitas yang mempengaruhi kesehatan dan kebugaran sehingga membantu lanjut usia dalam mempertahankan kemampuan fungsionalnya begitupula performa fisik. Performa fisik lanjut usia harus selalu ditingkatkan agar tidak bergantung pada orang lain serta tidak merasakan keluhan suatu penyakit (Negara, 2019).

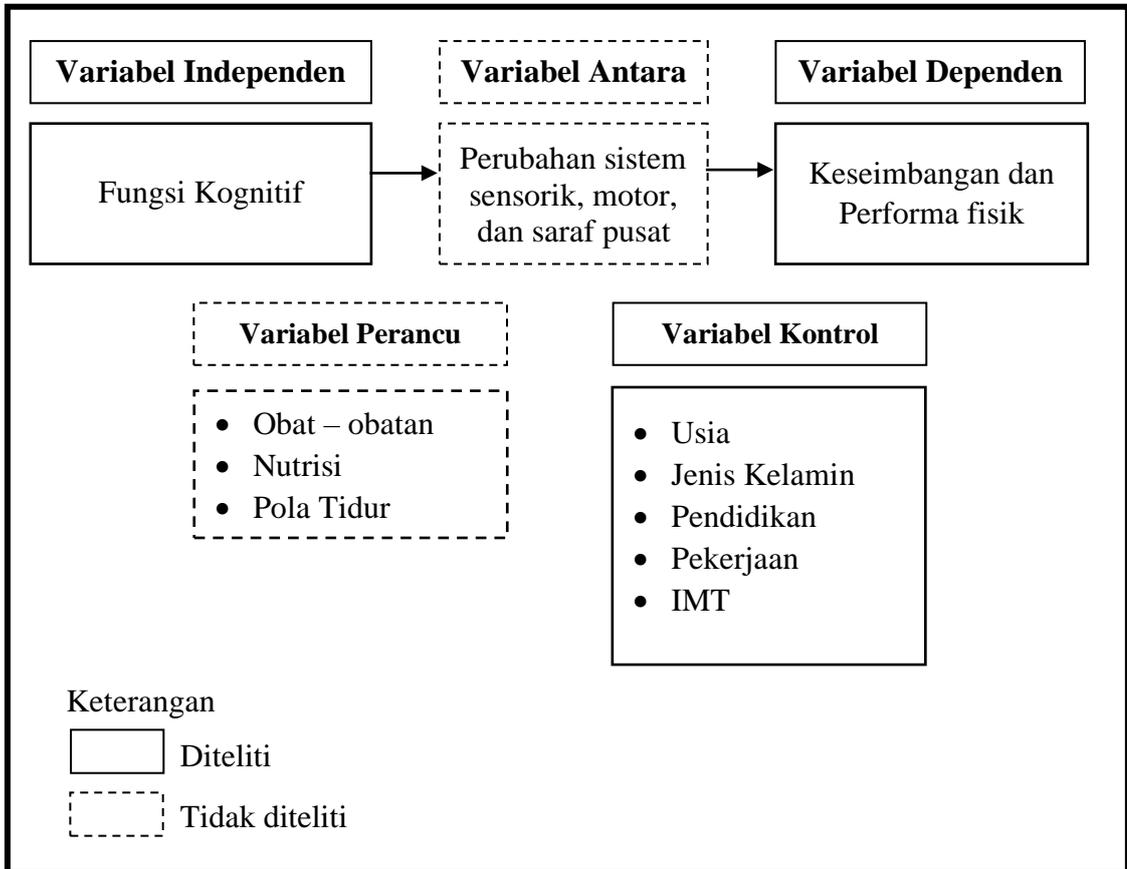
## 2.7. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori

**BAB 3**  
**KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS**

**3.1. Kerangka Konsep**



Gambar 3.1 Kerangka konsep

**3.2. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Terdapat hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.
2. Terdapat hubungan antara fungsi kognitif dengan performa fisik pada lanjut usia di Puskesmas Turikale.