

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DAN KEMAMPUAN  
FUNGSIONAL EKSTREMITAS BAWAH PADA LANSIA  
DENGAN RIWAYAT HIPERTENSI DI YAYASAN BATARA  
HATI MULIA KABUPATEN GOWA**

**Disusun dan Diajukan Oleh**

**NURMALASARI.K  
C041171006**



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

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DAN KEMAMPUAN  
FUNGSIONAL EKSTREMITAS BAWAH PADA LANSIA  
DENGAN RIWAYAT HIPERTENSI DI YAYASAN BATARA  
HATI MULIA KABUPATEN GOWA**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NURMALASARI.K**

**C041171006**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



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

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DAN KEMAMPUAN  
FUNGSIONAL EKSTREMITAS BAWAH PADA  
LANSIA DENGAN RIWAYAT HIPERTENSI DI  
YAYASAN BATARA HATI MULIA KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

**NURMALASARI.K**

**C041171006**

Telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia Ujian Hasil Penelitian

Pada tanggal 17 Februari 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Pembimbing,

Pembimbing 1

Pembimbing 2



**Salki Sadmita, S.Ft., Physio., M.Kes**

NIP. 19831220 201801 6 001



**Andi Rahmani, S.Ft., Physio., M.Kes**

NIP. 19910408 201801 6 001



**Program Studi S1 Fisioterapi**

**Fakultas Keperawatan**

**Universitas Hasanuddin**

**Andi Besso Ahsanivah Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes**

NIP. 19901002 201803 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DAN KEMAMPUAN**  
**FUNGSIONAL EKSTREMITAS BAWAH PADA**  
**LANSIA DENGAN RIWAYAT HIPERTENSI DI**  
**YAYASAN BATARA HATI MULIA KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

**NURMALASARI.K**

**C041171006**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 17 Februari 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
**Salki Sadmita, S.Ft., Physio., M.Kes**  
NIP. 19831220 201801 6 001

  
**Andi Rahmaniar, S.Ft., Physio., M.Kes**  
NIP. 19910408 201801 6 001



  
**Andi Besse Ahsan yah Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes**  
NIP. 19901002 201803 2 001

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurmalasari.K

NIM : C041171006

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah pada Lansia dengan Riwayat Hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa

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 di 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, 13 Februari 2023

Yang Menyatakan



Nurmalasari.K

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan taufiq, hidayah dan karunia serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah pada Lansia dengan Riwayat Hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa”. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabat dan para pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan penulis. Namun berkat doa, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini diajukan untuk melengkapi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Fisioterapi di Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Dosen Pembimbing Skripsi, ibu Salki Sadmita, S.Ft., Physio., M.Kes dan ibu Andi Rahmaniar, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memberikan arahan, dan nasehat kepada penulis selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dosen Penguji Skripsi, ibu Dr. Meutiah Mutmainnah, S.Ft., Physio., M.Kes dan ibu Nahdiah Purnamasari, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.
3. Orang tua penulis, bapak alm. Kalla dan ibu Jumati serta kakak-kakak dan kakak ipar penulis yang tiada hentinya memanjatkan doa, motivasi, semangat serta bantuan moril maupun materil.
4. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah mendidik, memberi nasehat dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

5. Staff Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi Fkep UH terutama Bapak Ahmad yang dengan sabarnya telah mengerjakan segala administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Pihak Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa yang telah mengizinkan dan sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian penulis, terutama kepada ketua Yayasan Batara Hati Mulia, ibu Irianti dan ibu Daeng Tamene yang telah mendampingi selama penelitian.
7. Teman se-pembimbing dan teman penelitian, terima kasih atas kebersamaan, ilmu, dan semangat serta segala bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman seperjuangan Chae, Tila, dan Sekar yang selalu menyediakan waktu untuk mengingatkan penulis untuk tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi serta membantu dan mendengarkan keluh kesah penulis memberikan masukan yang mendukung.
9. Teman-teman SOL17ARIUS yang selalu menjadi penyemangat selama perkuliahan dan dalam proses penyelesaian skripsi. Penulis berharap semoga gelar sarjana tak membuat kita berpuas diri dan lupa arti kekeluargaan pada diri kita.
10. Teman-Teman Hiper mawa khususnya Kak Eko yang telah membantu dan memberikan masukan, semangat dalam proses pengerjaan pengerjaan skripsi ini.
11. Berbagai pihak yang berperan dalam proses penyelesaian skripsi yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena penulis hanya manusia biasa yang tak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Makassar, 13 Februari 2023

Nurmalasari.K

## ABSTRAK

Nama : Nurmalasari.K

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah pada Lansia dengan Riwayat Hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa

Lansia akan mengalami suatu proses penuaan dimana akan terjadi perubahan fungsi salah satunya yaitu pada sistem kardiovaskuler, yaitu hipertensi. Hipertensi menempati penyakit nomor satu yang sering terjadi pada lansia yang dapat memberikan dampak buruk pada fungsi kognitif sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup pada ketidakmandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Fungsi kognitif diidentifikasi merupakan salah satu faktor yang ada hubungannya dengan kemampuan fungsional lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan fungsi kognitif dan kemampuan fungsional ekstremitas bawah pada lansia dengan riwayat hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional dan metode *purposive sampling* dengan jumlah responden 60 yang merupakan lansia dengan riwayat hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Terdapat beberapa data primer yang dikumpulkan diantaranya fungsi kognitif dan kemampuan fungsional ekstremitas bawah. Pengambilan data tersebut menggunakan kuisioner *Montreal Cognitive Assessment vers Indonesia (MoCA-Ina)* dan *Short Physical Performance Battery (SPPB) Test*. Berdasarkan hasil analisis uji hubungan dengan *Chi Square* didapatkan nilai signifikansi (p) sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti adanya hubungan antara fungsi kognitif dan kemampuan fungsional ekstremitas bawah pada lansia dengan riwayat hipertensi.

**Kata Kunci : fungsi kognitif, kemampuan fungsional ekstremitas bawah, lansia, MoCA-Ina, SPPB**

## ABSTRACT

Name : Nurmalasari.K

Study Program : Physiotherapy

Title : *The relationship between Cognitive Function and Functional Ability of the Lower Extremities in the Elderly with a history of Hypertension in Batara Hati Mulia Foundation Gowa Regency.*

*The elderly will experience an aging process where there will be changes in function, one of which is the cardiovascular system, namely hypertension. Hypertension is the number one disease that often occurs in the elderly which can have a negative impact on cognitive function so that it can affect the quality of life on the independence in carrying out daily activities. Hypertension is associated with poorer cognitive function, and cognitive function can affect functional activity. This study aims to determine the relationship between cognitive function and functional ability of the lower extremities in the elderly with a history of hypertension at the Batara Hati Mulia Foundation, Gowa Regency. This research is a quantitative study with a cross-sectional design and a purposive sampling method with a total of 60 respondents who are elderly with a history of hypertension at the Batara Hati Mulia Foundation, Gowa Regency, South Sulawesi. There are some primary data collected including cognitive function and lower extremity functional abilities. The data was collected using the Montreal Cognitive Assessment vers Indonesia (MoCA-Ina) questionnaire and the Short Physical Performance Battery (SPPB) Test. Based on the results of the analysis of the relationship test with Chi Square, a significance value (p) of  $0.000 < 0.05$  was obtained, which means that there is a relationship between cognitive function and lower extremity functional abilities in the elderly with a history of hypertension.*

**Keywords:** cognitive function, functional ability lower extremity, elderly, MoCA-Ina, SPPB

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xvi
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2 .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Tinjauan Umum Tentang Lansia.....	5
2.1.1. Definisi Lansia .....	5
2.1.2. Kategori Lansia .....	5
2.1.3. Teori-teori Proses Menua .....	6
2.1.4. Perubahan-Perubahan Pada Lansia .....	8
2.2 Tinjauan Umum Tentang Fungsi Kognitif Lansia .....	13
2.2.1 Pengertian Fungsi Kognitif .....	13
2.2.2 Aspek-Aspek Fungsi Kognitif.....	13
2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif .....	17
2.2.4 Pengukuran Fungsi Kognitif .....	19
2.3 Tinjauan Umum tentang Kemampuan Fungsional Lansia.....	22
2.3.1 Definisi Kemampuan Fungsional .....	22
2.3.2 Jenis-jenis Kemampuan Fungsional .....	22
2.3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Fungsional .....	23

2.3.4 Pengukuran Kemampuan Fungsional dengan Short Physical Performance Battery (SPPB) Test .....	25
2.4 Tinjauan tentang Hipertensi .....	25
2.4.1 Definisi Hipertensi .....	25
2.4.2 Etiologi Hipertensi .....	26
2.4.3 Patofisiologi Hipertensi .....	27
2.5 Tinjauan tentang Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah pada Lansia dengan Riwayat Hipertensi.....	28
2.6 Kerangka Teori.....	31
BAB 3 .....	32
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....	32
3.1 Kerangka Konsep .....	32
3.2 Hipotesis.....	32
BAB 4 .....	33
METODE PENELITIAN.....	33
4.1 Rancangan Penelitian .....	33
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
4.3 Populasi dan Sampel .....	33
4.4 Alur Penelitian .....	35
4.5 Variabel Penelitian .....	35
4.6 Prosedur Penelitian.....	36
4.7 Pengelolaan dan Analisis Data.....	39
4.8 Masalah Etika.....	40
BAB 5 .....	42
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	42
5.1 Hasil Penelitian .....	42
5.1.1 Karakteristik Responden .....	42
5.1.2 Distribusi Fungsi Kognitif.....	43
5.1.3 Distribusi Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah .....	43
5.1.4 Distribusi Responden berdasarkan Fungsi Kognitif.....	44
5.1.5 Distribusi Responden berdasarkan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah .....	45
5.1.6 Analisis Uji Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah .....	46
5.2 Pembahasan.....	47
5.2.1 Karakteristik Responden .....	47

5.2.2 Distribusi Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah Responden .....	49
5.2.3 Analisis Uji Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah .....	51
5.3 Keterbatasan Penelitian .....	57
BAB 6 .....	59
PENUTUP.....	59
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN.....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi .....	26
Tabel 4.1 Kriteria Objektif MoCA-Ina .....	36
Tabel 4.2 Interpretasi <i>Short Physical Performance Battery (SPPB) Test</i> .....	36
Tabel 5.1 Karakteristik Responden .....	42
Tabel 5.2 Distribusi Fungsi Kognitif .....	43
Tabel 5.3 Distribusi Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah .....	43
Tabel 5.4 Distribusi Responden berdasarkan Fungsi Kognitif .....	44
Tabel 5.5 Distribusi Responden berdasarkan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah .....	45
Tabel 5.4 Analisis Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori .....	31
Gambar 3.1 Kerangka Konsep .....	32
Gambar 4.1 Alur Penelitian .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	67
Lampiran 2. Surat telah Menyelesaikan Penelitian .....	68
Lampiran 3. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik .....	69
Lampiran 4. <i>Informed Consent</i> .....	70
Lampiran 5. Kuisisioner <i>Montreal Cognitive Assessmen</i> versi Indonesia (MoCA-Ina) .....	71
Lampiran 6. Kuisisioner <i>Short Physical Performance Batter (SPPB) Test</i> .....	72
Lampiran 7. Hasil Uji SPSS .....	75
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian .....	79
Lampiran 9. Draft Artikel Penelitian .....	81

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/ Singkatan	Arti dan Keterangan
et al.	<i>et all, dan kawan-kawan</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
ADL	<i>Activity Daily Living</i>
SA	Sinoatrial
MoCA	<i>Montreal Cognitive Assessment</i>
MCI	<i>Mild Cognitive Impairment</i>
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
ICF	<i>International Classification of Functioning</i>
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
NIA	<i>National Insititute on Aging</i>
JNC	<i>Joint National Committee</i>
CO	<i>Cardiac Output</i>
ACE	<i>Angiotensin Converting Enzim</i>
MAO	Enzim monoamine Oksidase
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring bertambahnya populasi di dunia, terjadi juga peningkatan jumlah penduduk dengan usia lanjut atau lansia yang diperkirakan akan terus mengalami kenaikan. Hingga saat ini, semua negara maju dan terbelakang mengalami penuaan penduduk dunia. Populasi lansia dunia diperkirakan melampaui 1,9 miliar pada tahun 2050. Populasi lanjut usia di Amerika Serikat meningkat 15% di atas 65 tahun dan 29,6% di atas 85 tahun antara 2000-2010 (Alipour *et al.*, 2021). Menurut UU RI No. 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lansia mengategorikan bahwa penduduk lanjut usia (lansia) adalah penduduk yang telah mencapai usia  $\geq 60$  tahun. Indonesia termasuk dalam populasi penduduk terbanyak keempat setelah China, India dan Amerika Serikat (Kiik *et al.*, 2018). Di Indonesia populasi lansia terus mengalami peningkatan dalam lima dekade belakangan ini (1971-2019) yaitu sekitar 25 juta jiwa (9,6% dari total penduduk) dan diperhatikan pada tahun 2035 mendatang jumlah populasi lansia akan mengalami peningkatan sebesar 15,8% dari total populasi (Boy, 2019).

Lansia akan mengalami suatu proses yang disebut proses penuaan. Proses penuaan ini menyebabkan terjadinya perubahan fungsi yang bertahap pada tubuh lansia sehingga menyebabkan hilangnya fungsi secara perlahan, terjadi kelemahan, menderita penyakit bahkan kematian. Perubahan pada sistem fungsi lansia salah satunya yaitu pada sistem kardiovaskuler yaitu hipertensi. Hipertensi menempati penyakit nomor satu yang sering terjadi pada lansia (Khasanah, 2020). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2021 data lansia dengan riwayat hipertensi terus mengalami peningkatan setiap tahunnya yaitu pada tahun 2019 mencapai 1,13 miliar dengan sebagian besar di negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2021). Data Riset Kesehatan Dasar (2021) prevalensi hipertensi pada lansia di Indonesia mencapai 55,2%. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) jumlah lansia dengan riwayat hipertensi sebanyak 5.632 orang.

Hipertensi merupakan faktor risiko independen untuk demensia dan penyakit Alzheimer (Gupta *et al.*, 2020). Beberapa studi terbaru menunjukkan hubungan antara hipertensi dalam fungsi kognitif global, perhatian, keterampilan visuospasial, memori dan fungsi eksekutif. Otak merupakan salah satu organ sasaran utama yang terkena hipertensi. Selain usia, hipertensi adalah faktor risiko paling penting untuk patologi serebrovaskular yang menyebabkan stroke dan demensia (Fitri & Rambe, 2018). Hipertensi dapat memberikan dampak buruk pada vitalitas, fungsi sosial, kesehatan mental, fungsi psikologis dan gangguan pada fungsi kognitif sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup yang akan memberikan dampak pada ketidakmandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Dwi *et al.*, 2021).

Kondisi gangguan fungsi kognitif ini sangat bervariasi antara ringan, sedang dan berat. Lansia dengan penurunan fungsi kognitif merupakan masalah serius karena proses penuaan akan mengakibatkan lansia sulit untuk hidup mandiri dan meningkatkan resiko terjadinya demensia sehingga lansia akan mengalami gangguan perilaku dan penurunan kualitas hidup (Iadecola *et al.*, 2019).

Hipertensi berhubungan dengan fungsi kognitif yang lebih buruk, dan fungsi kognitif dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan efek buruk dari *Activity Daily Living* (ADL) jika tidak sesuai dengan yang diharapkan dapat memperburuk hipertensi serta memunculkan komplikasi-komplikasi yang lain (Darmawati & Kurniawan, 2021). Efek fisiologis dari penuaan terhadap sistem kardiovaskuler meliputi perubahan aorta dan pembuluh darah sistemik. Penebalan dinding aorta dan pembuluh darah besar meningkat dan elastisitas pembuluh darah menurun sesuai umur. Perubahan ini menyebabkan penurunan kelenturan aorta dan pembuluh darah besar dan mengakibatkan peningkatan tekanan darah sistolik. Keadaan tersebut mengakibatkan gejala sakit kepala, penglihatan kabur, jantung berdebar, dan sesak nafas yang pada akhirnya mempengaruhi kemampuan fungsional orang lanjut usia (Sudiyanto & Andrio, 2020).

Kemampuan fungsional biasanya hilang secara hierarkis, dengan kemampuan fungsional instrumental sedang terkena dampak sebelum

kemampuan fungsional dasar. Penelitian membandingkan kinerja pada kognitif singkat tes skrining dan tindakan kemampuan fungsional telah menunjukkan bahwa individu dengan gangguan kognitif lebih besar cenderung memiliki gangguan kemampuan fungsional. Hal ini tentunya akan berpengaruh besar pada aktivitas sehari-hari sehingga dapat menurunkan kualitas hidup lansia yang berimplikasi pada kemandirian dalam melakukan aktivitas (Adiningsih et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa diperoleh data lansia berjumlah 120 lansia. Dari 30 lansia yang ada di Yayasan Batara Hati Mulia terdapat 11 lansia yang masuk dalam kategori hipertensi, juga terdapat 12 yang mengalami gangguan kognitif, dan juga terdapat lansia yang masih aktif bergerak melakukan aktivitas sehari-harinya dengan mandiri, ada juga yang butuh bantuan untuk melakukan beberapa aktivitas.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian untuk mengetahui “Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah Pada Lansia dengan riwayat Hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya mengenai fungsi kognitif dan kemampuan fungsional ekstremitas bawah pada lansia dengan riwayat hipertensi menjadi alasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian tentang Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah pada Lansia dengan Riwayat Hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa, oleh karena itu dapat dikemukakan pertanyaan penelitian yaitu :

Apakah ada hubungan fungsi kognitif dan kemampuan fungsional ekstremitas bawah pada lansia dengan riwayat hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Diketuainya hubungan antara fungsi kognitif dan kemampuan fungsional ekstremitas bawah pada lansia dengan riwayat hipertensi.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketuainya distribusi fungsi kognitif pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa.
2. Diketuainya distribusi kemampuan fungsional ekstremitas bawah pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa.
3. Diketuainya perbedaan kemampuan fungsional ekstremitas bawah pada lansia dengan riwayat hipertensi di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa berdasarkan tingkat kognitif.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.2 Manfaat Ilmiah**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca tentang hubungan antara fungsi kognitif dan kemampuan fungsional pada lansia dengan riwayat hipertensi.
2. Penelitian ini diharapkan sebagai bahan acuan bagi peneliti dalam pengembangan penelitian selanjutnya dan sebagai pertimbangan untuk membuat penelitian yang lebih detail.

#### **1.4.2 Manfaat Aplikatif**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi tenaga medis untuk meningkatkan kualitas khususnya di bidang fisioterapi geriatri.
2. Penelitian ini diharapkan sebagai informasi tentang kegiatan kemampuan fungsional lansia sehingga dapat dimanfaatkan oleh pihak kesehatan sebagai pertimbangan intervensi dalam memepertahankan atau memperbaiki status kesehatan lansia.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum Tentang Lansia**

##### **2.1.1. Definisi Lansia**

Menurut *World Health Organization (WHO)*, lansia adalah seseorang yang telah memiliki usia 60 tahun ke atas. Lansia merupakan kelompok umur yang telah memasuki tahapan akhir dari siklus kehidupan manusia. Pada usia lansia akan mengalami proses penuaan. Menua adalah suatu proses menurunnya kemampuan jaringan secara perlahan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita.

Proses penuaan adalah bagian dari proses biologis normal yang melibatkan penurunan fungsi fisiologis sistem organ tubuh manusia (Gilbert, 2020). Proses penuaan ditandai dengan tahapan-tahapan menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, yang ditandai dengan semakin rentannya tubuh terhadap berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian misalnya pada sistem kardiovaskuler dan pembuluh darah, pernafasan, pencernaan, endokrin dan lain sebagainya. Penurunan yang terjadi umumnya berpengaruh pada kemunduran kesehatan fisik dan psikis yang pada akhirnya akan berpengaruh pada ekonomi dan sosial lansia, sehingga secara umum akan berpengaruh pada aktivitas sehari-harinya (Fatmah, 2018).

##### **2.1.2. Kategori Lansia**

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan lanjut usia pada Bab 1 pasal 1 ayat 2 lansia adalah usia 60 tahun ke atas. Menurut *World Health Organization (WHO)* dalam (Wijoyo & Daulima, 2020) kategori usia pada lansia yaitu :

- a. Usia pertengahan (*Middle Age*) antara usia 45 sampai 59 tahun
- b. Lanjut usia (*Elderly*) antara usia 60 sampai 74 tahun
- c. Lanjut usia tua (*Old*) antara usia 75 sampai 90 tahun

- d. Usia sangat tua (*Very Old*) di atas 90 tahun  
Menurut (Kesehatan, 2019) klasifikasi lansia terdiri dari :
  - a. Pra lansia yaitu seorang yang berusia 45-59 tahun.
  - b. Lansia ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
  - c. Lansia risiko tinggi ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan,
  - d. Lansia potensial adalah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
  - e. Lansia tidak potensial ialah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

### **2.1.3. Teori-teori Proses Menua**

Menurut Ma'rifatul (2011) dalam (Kholifah, 2016) teori penuaan secara umum dapat dibedakan menjadi dua yaitu teori biologi dan teori penuaan psikososial:

#### **2.1.3.1 Teori Biologi**

##### **1) Teori Seluler**

Kemampuan sel pada tubuh manusia hanya dapat membela diri dalam jumlah tertentu dan kebanyakan sel-sel tubuh “diprogram” untuk membelah sebanyak 50 kali. Sistem saraf, sistem muskuloskeletal dan jantung sel pada jaringan dan organ dalam sistem itu tidak dapat diganti jika sel tersebut dibuang karena rusak atau mati (Kholifah, 2016).

##### **2) Sintesis Protein (Kolagen dan Elastis)**

Jaringan yang telah mengalami proses penuaan seperti pada kulit dan kartilago akan mengalami penurunan elastisitasnya pada lansia. Semakin bertambahnya usia, maka kolagen pada kartilago dan elastin pada kulit akan kehilangan elastisitas dan fleksibilitasnya juga menjadi tebal. Hal itu yang kemudian memicu terjadinya perubahan pada permukaan kulit lansia cenderung berkerut, dan mengalami penurunan mobilitas dan kekuatan pada sistem muskuloskeletalnya (Kholifah, 2016).

### 3) Keracunan Oksigen

Pada teori ini menunjukkan bahwa terdapat sejumlah penurunan kemampuan sel dalam mempertahankan diri dari oksigen yang bersifat toksik atau mengandung zat racun dengan kadar yang tinggi, tanpa adanya mekanisme perlawanan dari dalam tubuh. Ketidakmampuan mempertahankan diri dari toksin tersebut menyebabkan struktur membran sel mengalami perubahan yang dapat menimbulkan kesalahan genetik (Kholifah, 2016).

### 4) Sistem Imun

Pada teori ini sistem imun mengalami penurunan seiring berjalannya waktu sehingga memiliki tingkat kerentanan untuk terkena infeksi menjadi meningkat. Pada proses penuaan kemampuan sistem imun akan mengalami kemunduran yang ikut mempengaruhi sistem limfatik, khususnya leukosit (Kholifah, 2016).

### 5) Teori Penuaan akibat Metabolisme

Teori ini menurut Mc. Kay *et al.*, (1935) yang dikutip oleh (Kholifah, 2016) bahwa terjadinya pengurangan “*intake*” kalori pada rodentia muda akan mengakibatkan pertumbuhan dan memperpanjang umur akan terhambat. Perpanjangan umur karena jumlah kalori tersebut oleh penurunan salah satu atau beberapa proses metabolisme. Terjadinya penurunan ekskresi hormon merangsang proliferasi sel seperti insulin dan *growth hormone* (hormon pertumbuhan) (Kholifah, 2016).

#### 2.1.3.2 Teori Psikologis

##### 1) Aktivitas atau Kegiatan (*Activity Theory*)

Seorang lansia yang pada masa mudanya terus melakukan aktivitas dan aktif dalam melakukan kegiatan maka pada masa tuanya akan terpelihara. Menurut teori ini lansia yang sukses dimasa tua adalah mereka yang aktif dalam kegiatan sosial atau bersosialisasi (Kholifah, 2016).

## 2) Kepribadian Berlanjut (*Continuity Theory*)

Tingkah laku atau dasar kepribadian tidak berubah pada usia lanjut. Lansia yang memiliki *identity* yang baik memudahkan dalam menjalin hubungan sosial baik pada hubungan interpersonal, keluarga bahkan di masyarakat (Kholifah, 2016).

## 3) Teori Pembebasan (*Disengagement Theory*)

Teori ini menyatakan bahwa dengan bertambahnya usia, seseorang secara perlahan akan mulai melepaskan diri dari kehidupan sosialnya atau menarik diri dari pergaulan sekitarnya (Kholifah, 2016).

### 2.1.4. Perubahan-Perubahan Pada Lansia

Proses menua (*aging process*) biasanya akan ditandai dengan adanya perubahan-perubahan-perubahan pada diri manusia. Perubahan yang dapat terjadi seperti perubahan fisik-biologis, kognitif, mental ataupun psikososial.

#### 2.1.4.1 Perubahan fisik

##### 1) Sistem Indra

Seiring bertambahnya usia, sistem indra mengalami berbagai perubahan. Perubahan pada sistem penglihatan meliputi penurunan fokus (*presbiopia*), toleransi silau, adaptasi dan diskriminasi warna yang terjadi di pusat pengolahan dan komponen mata. Penuaan menyebabkan gangguan pendengaran (*prebiakusis*) yang dikarenakan hilangnya kemampuan (*daya*) pendengaran pada telinga bagian dalam yang tidak mampu mengenali atau menerjemahkan gelombang suara menjadi sebuah informasi (Lukito, 2019). Selain itu indra perasa juga mengalami penurunan terhadap sensitivitas rasa akibat penurunan jumlah dan kerusakan papilla. Indra penciuman seiring bertambahnya usia menurun kemampuannya untuk mendeteksi bau. Indra peraba menurun kepekaannya disebabkan perubahan kulit dan

berkurangnya sirkulasi darah ke reseptor raba atau ke otak dan sumsum tulang belakang. Penurunan indra peraba memengaruhi keterampilan motorik sederhana, kekuatan genggam tangan dan keseimbangan (Amarya et al., 2018).

## **2) Sistem Muskuloskeletal**

Perubahan sistem muskuloskeletal yang terjadi pada lansia yaitu kolagen yang sebagai pendukung utama kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat mengalami perubahan yang tidak teratur. Perubahan pada kolagen ini menyebabkan turunya fleksibilitas tubuh yang menyebabkan timbulnya nyeri, penurunan kekuatan otot sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari. Kartilago pada persendian menjadi lunak dan mengalami granulasi, sehingga menyebabkan permukaan sendi menjadi rata, kemampuan untuk regenerasi menurun dan degenerasi yang terjadi justru kearah yang progresif, sehingga berdampak pada persendian menjadi lebih rawan terhadap gesekan. Pada tulang terjadi penurunan kepadatan tulang yang mengakibatkan osteoporosis yang lebih lanjut akan mengakibatkan munculnya nyeri, deformitas bahkan fraktur. Perubahan yang terjadi pada otot yaitu perubahan struktur dan komponen otot, berkurangnya jumlah dan ukuran serat otot, serta peningkatan jaringan penghubung dan jaringan lemak pada otot menimbulkan efek negatif. Sendi mengalami penuaan elastisitas dan menjadi kaku pada jaringan ikat sekitar sendi yaitu pada tendon, ligament dan fascia (Kholifah, 2016).

## **3) Sistem Kardiovaskuler**

Perubahan pada sistem kardiovaskuler yaitu terjadinya penambahan massa jantung, hipertropi pada

ventrikel kiri sehingga berkurangnya peregangan pada jantung. Hal tersebut terjadi karena adanya perubahan jaringan ikat yang diakibatkan oleh penumpukan lipofusin, dan klasifikasi SA Node serta jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat (Kholifah, 2016).

#### **4) Sistem Pernafasan (Respirasi)**

Perubahan pada sistem pernafasan lansia akibat proses penuaan dimulai ketika terjadi perubahan jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap tetapi volume cadangan paru bertambah sebagai kompensasi dari kenaikan ruang paru, sehingga udara yang mengalir ke paru berkurang. Perubahan pada otot, kartilago dan sendi *thorax* menyebabkan terganggunya gerakan pernapasan dan kemampuan peregangan *thorax* berkurang (Kholifah, 2016).

#### **5) Sistem Pencernaan dan Metabolisme**

Perubahan pada sistem ini yaitu pada usia lanjut mengalami penurunan produksi dan mempertahankan nutrisi yang tidak kuat oleh karena penurunan fungsi akibat kehilangan gigi, penurunan indra pengecap, sensitivitas akan rasa lapar juga ikut menurun, *liver* (hati) mengalami penyusutan ukuran dan menurunnya tempat penyimpanan, serta berkurangnya aliran darah (Kholifah, 2016).

#### **6) Sistem Perkemihan**

Perubahan yang terjadi pada sistem perkemihan lansia mengalami penurunan yang signifikan. Banyak yang mengalami kemunduran fungsi seperti laju filtrasi, ekskresi dan reabsorpsi oleh ginjal. Otot-otot pada area kandung kemih (*vesika urinaria*) menjadi lemah,

kapasitasnya menurun sampai 200ml atau menyebabkan frekuensi buang air kecil meningkat (Kholifah, 2016).

#### **7) Sistem Saraf**

Proses penuaan menyebabkan perubahan anatomi dan atropi yang progresif pada serabut lansia. Lansia mengalami penurunan koordinasi keseimbangan dan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari karena lambatnya refleks tubuh serta kurang sensitif terhadap sentuhan. Penuaan menyebabkan susunan saraf pusat lansia mengalami penurunan persepsi sensorik dan respon motorik (Kholifah, 2016).

#### **8) Sistem Reproduksi**

Perubahan pada sistem reproduksi lansia dapat diketahui dengan menciutnya ovarium dan uterus. Terjadi atropi payudara secara berangsur-angsur. Selaput lendir vagina menurun, permukaan menjadi halus, sekresi menjadi berkurang reaksi sifatnya menjadi alkali dan terjadi perubahan warna. Sedangkan pada lansia laki-laki, testis masih mampu memproduksi spermatozoa, tetapi tetap terjadi penurunan (Kholifah, 2016).

#### **2.1.4.3 Perubahan Kognitif**

Fungsi kognitif pada seseorang mengalami perubahan seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan berbagai mekanisme perubahan neurobiologis dan perubahan struktur dan fungsional otak yang terjadi dengan penuaan lanjut. Perubahan kognitif yang terjadi pada lansia dianggap sebagai proses normal penuaan yang berkaitan dengan penurunan kemampuan kognitif tertentu, seperti penurunan pemrosesan dan memori, Bahasa, visuospasial, dan kemampuan fungsi eksekutif. Penelitian neurologi telah mengidentifikasi penurunan volume materi abu-abu dan putih, perubahan materi putih, dan penurunan tingkat neurotransmitter yang

mungkin berkontribusi dalam perubahan kognitif dengan penuaan (Cohen *et al.*, 2019).

Fungsi kognitif dasar yang paling dipengaruhi oleh usia adalah perhatian dan memori. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aspek perhatian dan memori mengalami penurunan yang signifikan. Persepsi juga menunjukkan penurunan signifikan terkait usia yang disebabkan terutama oleh penurunan kapasitas sensorik. Perubahan pada tahap pemrosesan awal dapat memengaruhi fungsi kognitif dikemudian hari dalam pemrosesan. Fungsi kognitif tingkat tinggi seperti proses Bahasa dan pengambilan keputusan juga dapat dipengaruhi oleh usia. Selain itu, tugas kognitif yang kompleks mungkin juga bergantung pada serangkaian fungsi eksekutif yang mengelola dan mengkoordinasikan berbagai komponen. Bukti yang cukup besar menunjukkan penurunan fungsi eksekutif sebagai kontributor utama penurunan terkait usia dalam berbagai tugas kognitif (Semkovska *et al.*, 2019).

#### **2.1.4.3 Perubahan Mental**

Lansia yang mengalami penuaan akan mengalami perubahan-perubahan antara lain perubahan kepribadian, memori dan perubahan intelegensi. Perubahan ini dapat terjadi akibat pengaruh beberapa hal yaitu, perkembangan dunia, pertumbuhan usia, faktor geografis, jenis kelamin, kepribadian, stressor sosial, dukungan sosial dan pekerjaan (Yuliarni *et al.*, 2019).

#### **2.1.4.4 Perubahan Psikososial**

Seiring bertambahnya usia, lansia akan menghadapi masalah-masalah serta reaksi individu terhadapnya akan sangat beragam, tergantung pada kepribadian individu yang bersangkutan. Orang yang telah menjalani kehidupannya dengan bekerja diharapkan dapat beradaptasi pada masa pensiunnya nanti. Sehingga banyak lansia yang merasa

terasingkan karena sudah tidak berhubungan dengan masyarakat (Kartinah, 2018).

## **2.2 Tinjauan Umum Tentang Fungsi Kognitif Lansia**

### **2.2.1 Pengertian Fungsi Kognitif**

Fungsi kognitif adalah proses untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman melalui pikiran, pengalaman dan indra. Hal ini meliputi bagaimana seseorang memperoleh informasi, bagaimana informasi itu kemudian dipresentasikan dan diinformasikan sebagai pengetahuan, bagaimana pengetahuan itu, disimpan di dalam ingatan kemudian dimunculkan kembali, dan bagaimana pengetahuan itu digunakan seseorang untuk mengarahkan sikap-sikap dan perilaku-perilakunya. Fungsi kognitif mencakup atensi, memori, pengetahuan, pengambilan keputusan, perencanaan, penilaian, penalaran, pemahaman persepsi, Bahasa dan fungsi visuospasial (Dhakal and Bobrin, 2020).

Menurut Ebrahimi *et al.* (2022) terdapat klasifikasi dari fungsi kognitif :

- a. Fungsi reseptif, kemampuan otak memilih, menerima, mengelompokkan atau menggolongkan dan menggabungkan berbagai informasi sensoris yang diterima.
- b. Fungsi belajar dan fungsi mengingat merupakan kemampuan menyimpan serta memanggil kembali informasi sensori yang didapat.
- c. Fungsi berpikir merupakan kemampuan otak melakukan kontrol pada emosi serta menyusun dan menilai ulang semua informasi yang di peroleh.
- d. Fungsi ekspresif merupakan kemampuan otak mengekspresikan diri terhadap informasi yang dimiliki.

### **2.2.2 Aspek-Aspek Fungsi Kognitif**

Kemampuan kognitif dapat dibagi menjadi beberapa domain kognitif spesifik diantaranya atensi, memori, fungsi eksekutif, Bahasa, dan kemampuan visuospasial (Daniel L, 2020).

a. **Attention (Perhatian)**

Menurut Semkovska *et al.*, (2019) atensi adalah proses kognitif dasar tetapi kompleks yang memiliki banyak sub-proses yang dikhususkan untuk berbagai aspek pemrosesan perhatian. Jadi, dapat ditarik kesimpulan bahwa atensi adalah bagaimana seseorang memusatkan perhatiannya pada suatu objek dengan mengesampingkan objek lainnya serta adanya kesadaran seseorang dalam melakukan hal tersebut.

Gangguan atensi dan konsentrasi akan mempengaruhi fungsi kognitif lainnya seperti memori, Bahasa dan fungsi eksekutif. Penurunan atensi dapat berdampak luas pada kemampuan seseorang dalam menjalankan kehidupan sehari-hari secara memadai dan efisien. Atensi dapat diperiksa dengan mengulangi tujuh angka yang kita pilih secara acak untuk diucapkan kembali atau mengetukkan jari diatas meja sesuai angka yang disebutkan (Satyanegara, 2010).

Atensi dan konsentrasi umumnya dibagi menjadi dua subdomain global yaitu *selective attention* dan *sustained attention* (Harvey, 2019).

1) *Selective Attention*

Atensi selektif mengacu pada proses memperhatikan informasi yang relevan dan penting dan mengabaikan informasi lain yang tidak relevan. Misalnya dalam tugas pencarian visual, orang diminta untuk mencari tampilan visual target huruf yang dikelilingi oleh huruf yang tidak menjadi target.

2) *Sustained Attention / Vigilance*

Atensi berkelanjutan mengacu pada kemampuan untuk mempertahankan konsentrasi pada tugas dalam jangka waktu yang lama. Kemampuan untuk mempertahankan perhatian dari waktu ke waktu disebut sebagai kewaspadaan.

**b. *Language (Bahasa)***

Bahasa merupakan salah satu domain kognitif yang kompleks yang menjadi perangkat dasar komunikasi dan modalitas dasar yang membangun kemampuan fungsi kognitif. Keterampilan bahasa dinilai dengan mengukur kefasihan (misalnya, menamai hewan sebanyak mungkin), penamaan objek dan menanggapi instruksi.

Kemampuan bahasa dapat terganggu pada kondisi neuropsikiatri tetapi lebih sering terganggu pada kondisi yang melibatkan kerusakan otak, stroke, atau demensia degeneratif. Dalam kondisi neuropsikiatri, defisit bahasa dapat dikaitkan dengan defisit dalam fungsi eksekutif (Harvey, 2019).

**c. *Memory (Daya Ingat)***

Memori adalah kekuatan jiwa untuk menerima, dan menyimpan kesan yang dimana dengan adanya kemampuan mengingat pada manusia berarti manusia mampu menyimpan dan menimbulkan kembali sesuatu yang pernah dialami (Sigalingging *et al.*, 2020).

Menurut Neath *et al.*, (2019) memori secara garis besar dibagi menjadi tiga kategori yaitu:

- 1) *Short term memory*, merupakan kemampuan seseorang dalam mengingat informasi baru misalnya pada saat kita mengingat nomor telepon baru.
- 2) *Long term memory*, merupakan kemampuan seseorang dalam mengingat perihal yang pernah kita pelajari atau dapat pada masa lampau, misalnya kemampuan mengingat nama teman masa kecil.
- 3) *Working memory*, yaitu fungsi pengerjaan dua aktifitas secara sekaligus misalnya saat kita melakukan perhitungan terhadap pembagian angka, kita harus menyimpan satu angka hasil dan pada waktu yang bersamaan kita melakukan perhitungan terhadap angka lain.

Menurut Burhanto (2019) memori jangka panjang tidak banyak mengalami perubahan, tetapi untuk memori jangka pendek akan menurun. Pemeriksaan memori dapat dilakukan dengan cara meminta responden untuk mengulangi langsung kata yang diucapkan penguji dan mengulanginya lagi setelah 10 menit (Smith *et al.*, 2021).

**d. *Visuospatial* (Visuospasial: Pengenalan Ruang)**

Visuospasial adalah kemampuan dalam memproses rangsangan visual, spasial ruang antar objek, membayangkan objek dan memahami persamaan ataupun perbedaan objek (Jonathan and Brown, 2018). Kemampuan visuospasial dapat dinilai melalui kemampuan konstruksional seperti meminta responden menggambar atau menirukan berbagai macam gambar dari yang paling sederhana seperti segiempat sampai yang lebih kompleks seperti kubus (Smith *et al.*, 2021).

**e. *Excecutive Function* (Fungsi Eksekutif: Fungsi Perencanaan, Pengorganisasian dan Pelaksanaan)**

Fungsi eksekutif adalah konstruksi multi-komponen yang terdiri dari serangkaian proses berbeda yang terlibat dalam perencanaan, pengorganisasian, koordinasi, implementasi, evaluasi, keterampilan *self monitoring* (pemantauan diri) dan *self regulation* (mengatur diri sendiri) (Smith *et al.*, 2021). Domain kognitif ini juga biasa disebut sebagai kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Dalam dekade terakhir terjadi peningkatan fungsi eksekutif sebagai kontributor utama penurunan kognitif seiring bertambahnya usia. Kerusakan pada kortikol frontal diyakini sebagai penyebab disfungsi eksekutif. Ada sejumlah tes psikologi standar untuk menilai defisit fungsi eksekutif (Harvey, 2019).

### 2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

#### a. Usia

Faktor risiko penurunan fungsi kognitif dihubungkan dengan usia seseorang. Dengan bertambahnya usia seseorang terjadi perubahan struktural dan fungsi di otak yang berkorelasi dengan perubahan kognitif termasuk perubahan struktur saraf, hilangnya sinapsis dan disfungsi jaringan saraf. Hubungan antara usia dan fungsi kognitif telah dibuktikan dalam banyak penelitian sebelumnya. Suatu penelitian yang mengukur kognitif pada lanjut usia menetapkan bahwa usia memiliki pengaruh penting pada semua pengukuran kognitif dalam penelitian yang dilakukan pada 578 lansia yang sehat yang usianya bervariasi antara 64 dan 81 (Mardiyanto *et al.*, 2019).

#### b. Jenis Kelamin

Penurunan fungsi kognitif jika dikaitkan dengan jenis kelamin, wanita lebih berisiko lebih tinggi mengalami penurunan kognitif karena peranan kadar hormon seks endogen khususnya estrogen dalam perubahan fungsi kognitif. Wanita akan mengalami *pre menopause* sehingga terjadi penurunan hormon estrogen yang berdampak pada penurunan fungsi kognitif (Hutasuhut *et al.*, 2020). Penelitian lain juga mengungkapkan prevalensi wanita mengalami gangguan kognitif jauh lebih tinggi daripada pria yang tinggal di pedesaan China dikarenakan status sosial ekonomi rendah dan sumber daya kesehatan yang terbatas. Prevalensi gangguan kognitif masing-masing adalah 40,0% pada pria dan 45,1% pada wanita. Wanita menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi secara signifikan setelah usia 75 tahun (Liu *et al.*, 2020).

#### c. Status Kesehatan

Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan kognitif lanjut usia yaitu riwayat penyakit (diabetes, hipertensi, stroke, hiperlipidemia, jumlah penyakit penyerta) (Mardiyanto *et al.*,

2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hutasuhut, Anggraini dan Agnesti (2020), ditemukan bahwa lansia dengan riwayat penyakit memiliki peluang lima kali lebih besar terhadap gangguan fungsi kognitif.

**d. Status Pendidikan**

Pendidikan sangat berpengaruh terhadap fungsi kognitif lansia. Orang dengan tingkat pendidikan yang tinggi memiliki risiko lebih rendah mengalami penurunan fungsi kognitif dibandingkan dengan orang dengan tingkat pendidikan rendah. Hal ini dikarenakan semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin banyak pengalaman hidupnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa responden dengan tingkat pendidikan rendah memiliki gangguan fungsi kognitif yang lebih besar dibandingkan dengan responden dengan tingkat pendidikan tinggi. Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan tinggi memiliki faktor pelindung dari risiko terkena gangguan fungsi kognitif yaitu demensia (Hutasuhut *et al.*, 2020).

**e. Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang telah diidentifikasi berhubungan positif dengan fungsi kognitif. Hal ini dijelaskan dalam sistematik review yang dilakukan oleh (Mardiyanto *et al.*, 2019) menunjukkan hasil dari 27 penelitian, 26 diantaranya menunjukkan adanya positif korelasi antara aktivitas fisik dengan perubahan fungsi kognitif dan satu penelitian menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan. Penelitian lain menyatakan tingkat aktivitas fisik dibedakan dalam dua kelompok yaitu aktif dan tidak aktif menunjukkan hasil bahwa tingkat aktivitas fisik aktif memiliki fungsi kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden memiliki tingkat aktivitas fisik yang tidak aktif. Hal ini menyimpulkan bahwa tingkat aktivitas yang rutin dan berkepanjangan mempunyai hubungan terhadap tingginya skor fungsi kognitif.

Sebaliknya ketika seseorang mengalami penurunan aktivitas fisik dan intensitasnya akan mempercepat terjadinya penurunan fungsi kognitif (Sari et al., 2018).

#### **2.2.4 Pengukuran Fungsi Kognitif**

Pengukuran fungsi kognitif telah dikembangkan menjadi suatu bentuk instrumen yang mencakup beberapa domain yang akan diukur, dimana setiap domain tersebut nantinya akan diajukan kepada subjek atau narasumber dengan jumlah dan jenis domain yang ditanyakan dapat berbeda-beda pada setiap jenis instrumen pengukuran fungsi kognitif. Terdapat beberapa instrumen pengukuran yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan kognitif lanjut usia salah satunya adalah *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA).

*Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) merupakan sebuah tes skrining yang telah divalidasi untuk penilaian fungsi kognitif global. MoCA dirancang secara khusus untuk mendeteksi gangguan kognitif ringan atau *Mild Cognitive Impairment* (MCI) dan telah mendapatkan daya Tarik dunia kesehatan profesional di seluruh dunia (Carson et al., 2018). Tes ini terdiri dari beberapa elemen untuk menilai berbagai domain kognitif yakni kemampuan visuospasial, perhatian, fungsi eksekutif, bahasa, orientasi, memori dan abstraksi.

*Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) dirancang untuk menyempurnakan *Mini Mental Status Examination* (MMSE) yang dianggap kurang sensitif (59-64,8%), namun cukup spesifik (62-92%) dalam mendeteksi adanya gangguan fungsi kognitif. Tes MoCA terdiri dari 30 poin yang diujikan dengan menilai beberapa domain. Tes MoCA sangat tinggi sensitifitas dan spesifisitasnya untuk skrining MCI. Tes MoCA juga merupakan pemeriksaan kognitif yang mudah, cepat dan akurat untuk skrining MCI (Akbar NL, Effendy E, 2019).

Nilai maksimal pada kuisioner MoCA-Ina adalah 30. Kriteria objektif MoCA adalah jika lansia mendapat nilai diatas 26 maka menunjukkan bahwa fungsi kognitif normal. Jika lansia mendapatkan nilai dibawah 26 maka menunjukkan bahwa terdapat gejala gangguan

kognitif pada lansia. Untuk lansia yang memiliki pendidikan formal selama 12 tahun atau kurang dari 12 tahun dan hasil kuisioner menunjukkan angka dibawah 26 maka ditambah 1 poin.

Instrumen *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) adalah sebagai berikut:

**a. Visuospasial atau Fungsi Eksekutif**

- 1) Menelusuri jejak secara bergantian, nilai 1 jika gambar sesuai dengan pola.
- 2) Kemampuan visuokonstruksional (kubus), nilai 1 jika berhasil menyalin kubus dengan benar.
- 3) Kemampuan visuokonstruksional (jam dinding) pada tes ini terdapat 3 poin yang dinilai yaitu bentuk, angka dan jarum jam masing-masing bernilai 1 jika berhasil menggambar dan menunjukkan pukul 11 lewat 10 menit dengan benar.

**b. Penamaan**

Pada tes ini, responden diminta untuk menyebutkan nama gambar hewan yang tertera pada lembar kuisioner MoCA. Terdapat 3 gambar dengan nilai masing-masing 1 jika berhasil menyebutkan dengan benar.

**c. Memori**

Pada tes ini, peneliti membacakan 5 kata dan meminta responden untuk mengulangi serta mengingat karena akan ditanyakan kembali. Pada tes ini tidak terdapat penilaian.

**d. Atensi**

- 1) Rentang angka maju (*Forward Digit Span*), pada tes ini peneliti membacakan sederet angka dan meminta responden untuk mengulangi kembali, nilai 1 jika berhasil mengulang kelima urutan angka dengan benar.
- 2) Rentang angka mundur (*Backward Digit Span*), pada tes ini peneliti membacakan 3 deret angka dan meminta responden untuk mengulang kembali namun dalam urutan terbalik, nilai

1 jika responden berhasil mengulang ketiga urutan angka secara terbalik dengan benar.

- 3) Kewaspadaan, pada tes ini peneliti akan membacakan deretan huruf secara acak, responden diminta tepuk tangan sekali setiap ada huruf A. nilai 1 jika kesalahan berjumlah nol hingga satu.
- 4) Pengurangan, pada tes ini responden diminta melakukan pengurangan 7 mulai dari angka 100. Nilai 0 jika semua jawaban salah, nilai 1 untuk 1 jawaban benar, nilai 2 untuk 2-3 jawaban benar, dan nilai 3 untuk jawaban 4-5 benar.

**e. Bahasa**

- 1) Pengulangan kalimat, pada tes ini terdapat 2 kalimat yang dibacakan kemudian dilakukan pengulangan kalimat oleh responden. Masing-masing bernilai 1 jika semua kalimat yang diulang benar.
- 2) Kelancaran berbahasa, pada tes ini responden diminta menyebutkan kata yang berlawanan huruf "S" selama 1 menit. Nilai 1 jika berhasil menyebutkan 11 angka atau lebih.

**f. Kemampuan Abstrak**

Pada tes ini, responden diminta mencari persamaan dari 2 pasangan kata masing-masing bernilai 1 jika berhasil menjawab pasangan kata yang benar.

**g. Memori Tunda**

Pada tes memori tunda, responden diminta menyebutkan kembali urutan kata pada tes sebelumnya. Nilai 1 jika berhasil menyebutkan setiap kata secara spontan dan tanpa petunjuk.

**h. Kemampuan Orientasi**

Pada tes terakhir ini, dilakukan Tanya jawab terkait tanggal, bulan, tahun, hari, tempat dan kota. Masing-masing bernilai 1 jika responden berhasil menjawab dengan benar.

## 2.3 Tinjauan Umum tentang Kemampuan Fungsional Lansia

### 2.3.1 Definisi Kemampuan Fungsional

Kemampuan fungsional adalah keterampilan dasar dan tugas okupasional yang harus dimiliki seseorang untuk merawat dirinya secara mandiri yang dikerjakan sehari-harinya dengan tujuan untuk memenuhi atau berhubungan dengan perannya sebagai pribadi dalam keluarga dan masyarakat. Istilah Kemampuan fungsional mencakup perawatan diri (seperti berpakaian, makan dan minum, toileting, mandi, berhias, juga menyiapkan makanan, menulis mengelola uang dan sebagainya) dan mobilitas (seperti berguling di tempat tidur, bangun dan duduk, transfer atau berpindah dari tempat tidur ke kursi atau dari satu tempat ke tempat lain (Pasaribu, 2021).

Menurut *International Classification of Functioning (ICF)* dari *World Health Organisation (WHO)*, Kemampuan fungsional merupakan komponen dari partisipasi. Aktivitas sehari-hari tidak hanya mempengaruhi kualitas hidup seseorang tetapi juga berhubungan dengan kebutuhan akan dukungan dan/atau perhatian dari orang lain.

### 2.3.2 Jenis-jenis Kemampuan Fungsional

Menurut Fajar (2017) dalam Pasaribu (2021) ada beberapa jenis Kemampuan fungsional, antara lain :

#### a. Kemampuan Fungsional Dasar

Kemampuan dasar yang harus dimiliki seseorang untuk merawat diri meliputi kemampuan berpakaian, makan & minum, *toileting*, mandi, berhias dan mobilitas. Aktivitas buang air besar dan buang air kecil juga termasuk dalam kemampuan fungsional dasar.

#### b. Kemampuan Fungsional Instrumental

Kemampuan fungsional yang berhubungan dengan kemampuan menggunakan alat atau benda penunjang dalam kehidupan sehari-hari seperti menyiapkan makanan, menulis, menggunakan telepon dan mengelola uang.

**c. Kemampuan Fungsional Vokasional**

Kemampuan fungsional yang berhubungan dengan pekerjaan atau kegiatan sekolah.

**d. Kemampuan Fungsional Non Vokasional**

Kemampuan fungsional yang bersifat rekreasional, hobi, dan mengisi waktu luang.

**2.3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Fungsional**

Kemampuan seseorang dalam beraktivitas sehari-hari akan mempengaruhi kemandirian dalam memenuhi kebutuhan dasar. Kemandirian adalah kemampuan individu untuk mengurus diri sendiri tanpa bergantung kepada orang lain (Katmini & Syakur 2020). Hardywinoto (2007) dalam (Susumaningrum *et al.*, 2019), mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan fungsional yaitu :

**a. Umur dan Status Perkembangan**

Umur dan status perkembangan sebagai suatu tanda individu memiliki kemauan dan kemampuan dalam melakukan aktivitas fungsional. Ketergantungan semasa bayi perlahan akan berubah menjadi mandiri ketika dewasa.

**b. Kesehatan Fisiologis**

Kesehatan fisiologis bisa dapat mempengaruhi kemampuan partisipasi dalam kemampuan fungsional, contoh sistem saraf akan mengumpulkan, menghantarkan dan mengelola informasi dari lingkungan. Sistem muskuloskeletal mengkoordinasikan dengan sistem saraf sehingga dapat merespon sensori yang masuk dengan cara melakukan gerakan. Gangguan pada sistem ini misalnya karena penyakit atau trauma injuri dapat mengganggu pemenuhan kemampuan fungsional.

**c. Fungsi Kognitif**

Fungsi kognitif berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fungsionalnya. Kognitif adalah proses penerimaan, pengorganisasian, dan penginterpretasian suatu

stimulus dalam berpikir dan menyelesaikan masalah. Proses mental akan berkontribusi pada fungsi kognitif yang dapat mengganggu dalam berpikir logis dan menghambat kemandirian dalam melakukan aktivitas fungsional.

**d. Fungsi Psikososial**

Fungsi psikososial menunjukkan proses dalam mengingat dan memberikan informasi secara realistis terhadap sesuatu. Fungsi psikososial merupakan interaksi intrapersonal dan interpersonal. Gangguan perilaku intrapersonal meliputi gangguan konsep diri atau ketidakstabilan emosi, sedangkan gangguan pada interpersonal akan menyebabkan masalah komunikasi dan gangguan dalam interaksi sosial atau disfungsi peran yang dapat memengaruhi kemampuan fungsional.

**e. Tingkat Stress**

Stress merupakan suatu respon fisik nonspesifik terhadap berbagai kebutuhan manusia. Faktor yang dapat menyebabkan stress yaitu stressor yang bisa berasal dari luar maupun dari dalam diri sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan tubuh. Stressor tersebut dapat berupa fisiologis seperti injuri atau psikologi seperti kehilangan.

**f. Ritme Biologi**

Ritme biologi dikontrol oleh tubuh dan disesuaikan dengan faktor lingkungan seperti cahaya, kegelapan, gravitasi, dan stimulus elektromagnetik. Bentuk ritme biologi yang paling umum adalah sirkadian ritme yang melingkupi siklus 24 jam. Sirkadian ritme adalah salah satu dari beberapa irama dalam tubuh yang diatur oleh hipotalamus yang berfungsi mengatur berbagai irama tubuh antara lain irama bangun tidur, tekanan darah, pola sekresi hormon dan suhu tubuh.

**g. Status mental**

Status mental menunjukkan keadaan intelektual seseorang. Keadaan status mental akan berdampak pada pemenuhan

kebutuhan dasar individu. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi ketidakmandirian individu dalam memenuhi kebutuhannya adalah keterbatasan status mental.

#### **2.3.4 Pengukuran Kemampuan Fungsional dengan Short Physical Performance Battery (SPPB) Test**

*Short Physical Performance Battery (SPPB) Test* merupakan alat ukur objektif keseimbangan, kekuatan ekstremitas bawah dan kapasitas fungsional pada lansia. SPPB test dikembangkan oleh *National Institute on Aging (NIA)*. Tiga domain pengukuran yang meliputi keseimbangan, kecepatan gaya berjalan, dan kursi berdiri berulang. Dalam pelaksanaannya metode pengukuran ini memerlukan kursi tanpa lengan dengan ketinggian standar, *stopwatch*, pita perekat, tali 3 atau 4 meter, dan pita pengukur. *Short Physical Performance Battery (SPPB) Test* juga digunakan untuk mengidentifikasi keterbatasan mobilitas dan potensi disabilitas seseorang dengan penyakit paru obstruktif kronik. Penilaian ini juga dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan dan tanggapan terhadap intervensi aktivitas fisik pada orang dengan *sarcopenia* (Ronai & Gallo, 2019). Interpretasi dari tes ini yaitu  $\geq 10$  = tingkat keseimbangan tinggi, kekuatan tubuh bagian bawah, mobilitas dan kemampuan fungsional baik, sedangkan  $< 10$  = keseimbangan rendah, kekuatan tubuh bagian bawah, mobilitas dan keterbatasan kemampuan fungsional.

## **2.4 Tinjauan tentang Hipertensi**

### **2.4.1 Definisi Hipertensi**

Hipertensi merupakan salah satu penyebab penyakit yang biasanya disertai dengan adanya gangguan pada jantung dan pembuluh darah (Arfah, 2021). Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah di dalam arteri. Pada kondisi ini, biasanya tekanan darah sistolik mencapai  $> 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $> 90$  mmHg (Kurniawan & Sulaiman, 2019). Hipertensi ialah kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah pada dinding pembuluh darah arteri yang

mengakibatkan jantung bekerja lebih keras dalam mengedarkan darah ke seluruh tubuh sehingga dapat merusak pembuluh darah dan menyebabkan penyakit degeneratif hingga mengalami kematian (Anandita Kulkarni *et al.*, 2020)

Hipertensi terbagi atas dua berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi esensial/primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi esensial merupakan kondisi hipertensi yang dimana penyebabnya belum diketahui secara pasti, sedangkan hipertensi sekunder merupakan kondisi yang disebabkan adanya penyakit kardiovaskuler, penyakit renovaskuler, aldosteronism, *pheochromocytoma*, gagal ginjal, dan penyakit lainnya (Adrian & Tommy, 2019). Tekanan darah yang terjadi secara progresif dan berkepanjangan dapat merusak pembuluh darah pada organ diantaranya ialah ginjal, jantung, otak, dan mata (Putra, 2022). Acuan yang digunakan di Indonesia pada klasifikasi hipertensi berdasarkan *Join National Committee* (JNC) VII dibedakan menjadi 4, yaitu normal, pre-hipertensi, hipertensi stadium 1, dan hipertensi stadium 2.

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-Hipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi Stadium 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi Stadium 2	≥ 160	≥ 100

Sumber: Adrian & Tommy, 2019

#### 2.4.2 Etiologi Hipertensi

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan seseorang mengalami peningkatan tekanan darah baik sistol maupun diastol, tetapi peningkatan tekanan darah sebenarnya terjadi akibat 2 hal yang meningkat yaitu peningkatan tahanan perifer total tubuh (TPR) dan *cardiac output* (CO) sehingga dapat disimpulkan bahwa jika terjadi peningkatan salah satu atau keduanya maka orang tersebut akan

mengalami hipertensi (Akmarawita, 2018). Hipertensi esensial atau primer diperkirakan dapat disebabkan oleh faktor keturunan, faktor usia (semakin bertambahnya usia maka tekanan darah meningkat), jenis kelamin (pria lebih tinggi dari perempuan), faktor gaya hidup (seperti asupan makan yang memiliki kadar garam tinggi), kegemukan, stress, merokok, dan minum alkohol, hipertensi sekunder dapat terjadi karena disebabkan oleh adanya stenosis pada arteri renalis (Kartika *et al.*, 2021).

Adapun juga keterbatasan mobilitas dari organ viscera ginjal dapat menyebabkan hipertensi karena mengganggu fungsi fisiologis ginjal termasuk sistem renin-angiotensin yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi (Giovanis *et al.*, 2021).

### **2.4.3 Patofisiologi Hipertensi**

Peningkatan tekanan darah di dalam arteri dapat terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung yang memompa lebih kuat dari kapasitas normalnya sehingga mendistribusikan lebih banyak cairan pada setiap detik sehingga arteri mengalami penurunan fleksibilitasnya dan menjadi kaku. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi darah dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Hal ini ditandai dengan terdapat kelainan fungsi pada organ ginjal sehingga tidak mampu dalam membuang sejumlah garam dan mineral dari dalam tubuh sehingga volume darah dalam tubuh meningkat dan tekanan darah juga ikut meningkat. Ginjal dapat meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin yang dapat memicu terbentuknya hormon angiotensi yang mengakibatkan pelepasan hormon aldosteron (Kurniawan & Sulaiman, 2019).

Pelepasan hormon aldosteron dapat menyebabkan retensi natrium dan mineral. Hormone angiotensi akan menjadi angiotensi I kemudian berubah menjadi angiotensi II oleh *angiotensin converting enzim* (ACE) yang dihasilkan di jaringan paru maupun di sel endotel pembuluh darah. Angiotensi II akan mengaktifkan AT1 reseptor sehingga terjadi vasokonstriksi pembuluh darah. Angiotensi II juga

dapat meningkatkan risiko terjadinya *arthrosclerosis* sehingga terjadi inflamasi. Pada akhirnya, secara keseluruhan akan menyebabkan peningkatan tekanan darah (hipertensi) dan apabila tidak ditangani segera dapat bersifat permanen atau menetap (Akmarawita, 2018).

## **2.5 Tinjauan tentang Hubungan Fungsi Kognitif dan Kemampuan Fungsional Ekstremitas Bawah pada Lansia dengan Riwayat Hipertensi**

Fungsi kognitif pada dasarnya akan mengalami penurunan secara normal seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan berbagai mekanisme penuaan neurobiologis dan perubahan struktur dan fungsional otak yang terjadi dengan penuaan lanjut. Selain itu, ada faktor risiko yang dapat memengaruhi penurunan kemampuan kognitif seperti usia, tingkat pendidikan, jenis kelamin, faktor gaya hidup seperti merokok dan minum minuman keras, depresi, dan penyakit kronik seperti Parkinson, jantung, stroke serta diabetes (Uchida et al., 2019).

Kemampuan fungsional merupakan aktivitas yang biasa dilakukan sepanjang hari normal. Aktivitas tersebut mencakup ambulasi, makan, berpakaian, ke kamar mandi dan berhias. Kemampuan lansia dalam menggambarkan tingkat fungsional (mandiri atau tergantung). Kemandirian lansia dalam menjalankan aktivitasnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, yang salah satu diantaranya adalah fungsi kognitif (Kujawski et al., 2018). Fungsi kognitif memiliki peran penting dalam memori dan sebagian besar aktivitas kehidupan sehari-hari, penurunan kognitif juga akan menimbulkan masalah fisik dan psikologi pada lansia meliputi, fungsi indra khusus serta penurunan fungsi kognitif. Sebaliknya fungsi kognitif yang normal akan meningkatkan kemampuan fungsional yang mandiri.

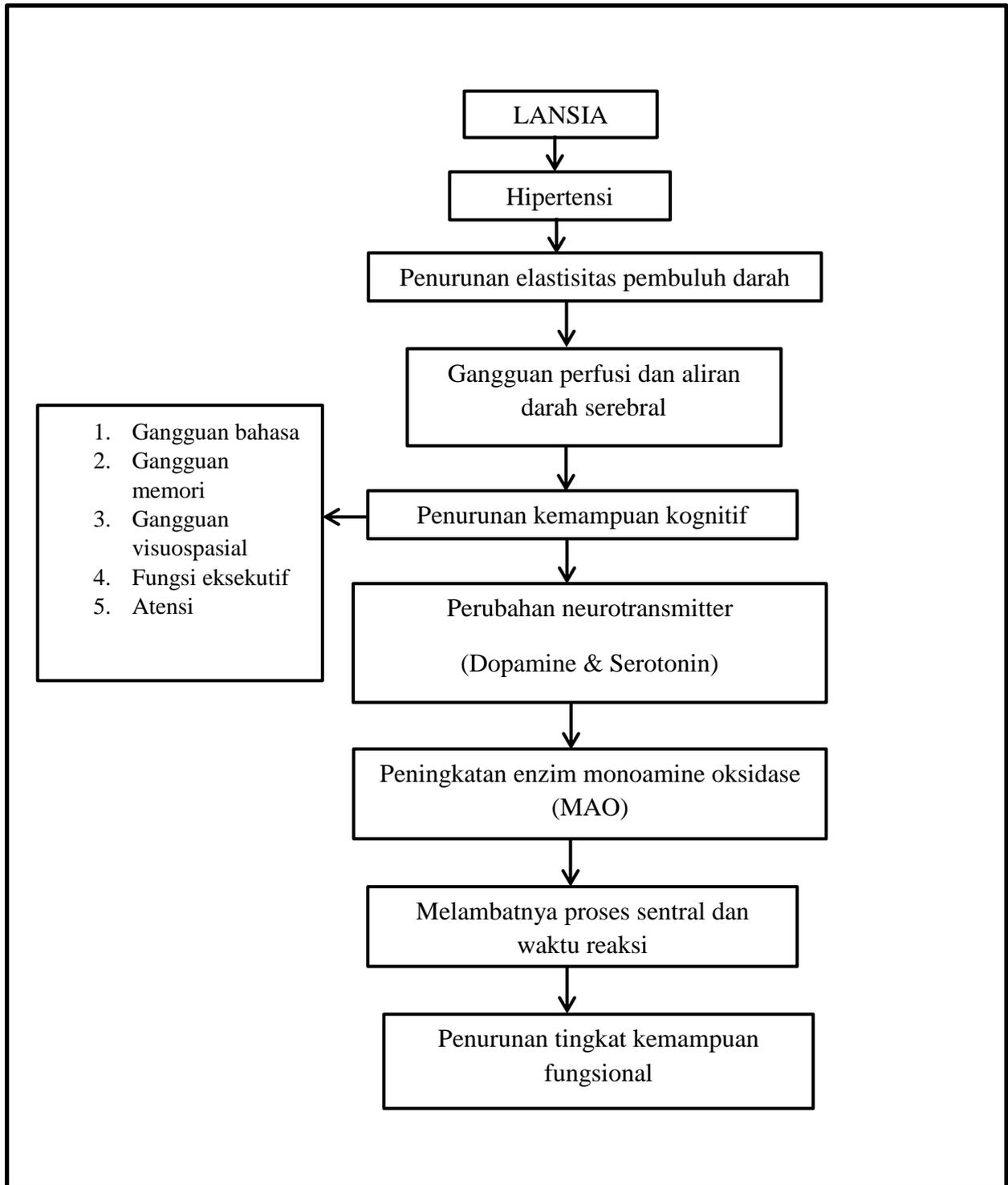
Hubungan antara kemampuan fungsional dan fungsi kognitif adalah sesuatu yang positif dan kontroversial terutama pada lansia, karena terjadi perubahan disemua sistem di dalam tubuh manusia. Perubahan disemua sistem dalam tubuh manusia salah satunya yaitu perubahan pada sistem saraf. Perubahan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penurunan dari fungsi kerja otak. Berat otak pada lansia umumnya menurun 10-20%, penurunan ini

terjadi pada usia 30-70 tahun (Fatmah, 2018). Penurunan fungsi kognitif pada lansia akan mempengaruhi kemampuan fungsional pada lansia sehingga dapat menurunkan kualitas hidup lansia yang berimplikasi pada kemandirian dalam melakukan aktivitas hidup sehari-hari (Nadira dan Rahayu, 2020). Pada lansia yang mengalami hipertensi akan mengalami penurunan elastisitas pembuluh darah sehingga menyebabkan gangguan perfusi dan aliran darah serebral (Manolio & Olson, 2018). Hal ini yang kemudian akan mengakibatkan penurunan kemampuan kognitif, yang menyebabkan gangguan pada sistem saraf pusat, yaitu pengurangan massa otak dan pengurangan aliran darah otak. Pengurangan aliran darah atau terjadinya vaskularisasi otak dapat memberikan dampak gangguan pada sistem kardiovaskuler, yaitu meningkatnya tekanan darah atau terjadinya hipertensi (Simanjuntak *et al.*, 2021) Selanjutnya akan menyebabkan perubahan pada neurotransmitter (dopamine dan serotonin). Perubahan pada neurotransmitter ini akan meningkatkan enzim monoamine oksidase (MAO) (Kris Pranarka, 2006). Enzim monoamine oksidase (MAO) merupakan oksidoreduktase yang mendeaminasi monoamin. Senyawa MAO-A ditemukan di jaringan saraf dan mendeaminasi serotonin, epinefrin dan norepinefrin. Senyawa MAO-B ditemukan di selain jaringan saraf dan aktif terhadap 2-feniletelamin dan benzilamin, akibat sekresi epinefrin dan norhepinefrin yang keduanya akan menyebabkan vasokonstriksi sehingga meningkatkan tekanan darah (Anggraeni, 2020). Hal ini akan berdampak pada melambatnya proses sentral dan waktu reaksi sehingga fungsi sosial dan okupasional akan mengalami penurunan yang signifikan pada kemampuan sebelumnya. Hal ini yang kemudian akan mengakibatkan tingkat kemandirian dalam melakukan aktivitas fungsional mengalami gangguan. Lansia menjadi memerlukan beberapa bantuan untuk melakukan beberapa aktivitas yang semula mereka mampu untuk melakukannya sendiri.

Menurut penelitian (Akhmad *et al.*, 2019) gangguan kemampuan kognitif pada lansia menyebabkan ketidakmampuan dalam fungsi sehari-hari dan membatasi kualitas hidup pada lansia. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kujawski *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa

ada hubungan antara fungsi kognitif dengan kemampuan fungsional. Seseorang yang mengalami MCI (*Mild Cognitive Impairment*) atau biasa disebut gangguan kognitif ringan mengalami penurunan fungsi kognitif progresif yang terjadi secara bertahap, perubahan kepribadian dan perilaku. Kemudian diikuti oleh penelitian yang dilakukan oleh (Abdul Azis, 2019) yang menyatakan lansia yang mempunyai kemampuan kognitif normal memiliki kemampuan fungsional yang mandiri, lansia dengan kognitif ringan sebagian besar memiliki kemampuan fungsional yang ketergantungan sebagian, dan lansia yang memiliki gangguan kognitif berat juga memiliki kemampuan fungsional yang ketergantungan total. Beberapa studi menyatakan adanya hubungan kemampuan kognitif terhadap tingkat kemampuan fungsional, namun ada juga penelitian yang tidak menemukan hubungan yang signifikan dari kedua variabel ini. Dalam hal ini penting untuk memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penelitian. Fungsi kognitif dan kemampuan fungsional memiliki beberapa faktor yang mempengaruhi. Mungkin faktor genetik/riwayat keluarga pada fungsi kognitif tidak sesuai dengan tingkat kemampuan fungsional yang dimiliki seseorang. Begitu pula dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan fungsional. Perubahan situasi dan aturan sosial yang dihadapi setiap orang tidaklah sama (Jianu & Barsan, 2019).

## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori