

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA FUNGSI KOGNITIF DENGAN RISIKO  
JATUH PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA  
HATI MULIA KABUPATEN GOWA**

**Disusun dan diajukan oleh**

**CITRA RAHMA UTAMI**

**C041171009**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA FUNGSI KOGNITIF DENGAN RISIKO  
JATUH PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA HATI  
MULIA KABUPATEN GOWA**

**Disusun dan diajukan oleh**

**CITRA RAHMA UTAMI**

**C041171009**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**HUBUNGAN ANTARA FUNGSI KOGNITIF DENGAN RISIKO**  
**JATUH PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA**  
**HATI MULIA KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

**CITRA RAHMA UTAMI**

**C041171009**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 03 Juni 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Yudi Hardianto, S.Ft. Physio., M.ClinRehab  
NIDN. 0010129002

Pembimbing Pendamping



Andi Besse Ahsaniyah Hafid, S.Ft. Physio., M.Kes  
NIP. 19901002 201803 2 001



Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin

Andi Besse Ahsaniyah Hafid, S.Ft. Physio., M. Kes  
NIP. 19901002 201803 2 001

iii

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Citra Rahma Utami

NIM : C041171009

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Hubungan Antara Fungsi Kognitif dengan Risiko Jatuh Pada Lansia 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, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 Mei 2021

Yang menyatakan

A yellow 10,000 Rupiah stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila logo and the text '10000', 'METERAN', 'TEMAPEI', and 'BF AB6AJX1554738541'.

Citra Rahma Utami

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan berkat, dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Hubungan antara Fungsi Kognitif dengan Risiko Jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa”.

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, bapak Yudi Hardianto, S.Ft., Physio., MclinRehab dan ibu Andi Besse Ahsaniyah, 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 Ita Rini S.Ft., Physio., M.Kes dan ibu Sri Saadiyah Leksonowati, 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 Jafar dan Mami Ica serta saudara penulis Ilham Jafar dan Aswan Jafar 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, Ibu Irianti dan Ibu Daeng Baji yang telah mendampingi selama penelitian.
7. Teman-teman se-pembimbing Mardiansyah, Fauziah Dwi Ayu Putri, Yunita Setyaningrum, Muhammad Hidayat Ashari, dan Umi Muawiyah. Terimakasih atas kebersamaan, ilmu, dan semangat serta segala bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman seperjuangan Batara Hati Squad (Dion, Mika, Hanna, Ain, Ainani, Yuli, Yunita, dan Marwah), yang telah memberikan semangat, berjuang bersama-sama dari awal penelitian hingga bisa menyelesaikan skripsi ini tidak peduli terik matahari dan hujan.
9. Sobat Geng Apanih Umi Muawiyah Muslimin, Dian Sukma Putri, Miftahul Khaerah Dzakhirah dan Nurmalasari yang selalu menyediakan waktu untuk membantu, memberi sukacita, semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis serta memberi masukan yang mendukung.
10. Sobat 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.
11. Sahabat AL-SQUAD (Nir, Mia, Fung Be, Iin, Indah, Ayu, Fitri, dan Wana), yang selalu menjadi penyemangat dan pendukung penulis mulai dari zaman SD hingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
12. Penguasa Ramsis terutama tetanggaku Munawarah dan Ummi yang telah membantu dan memberi masukan dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Makassar, Mei 2021

Penulis

## ABSTRAK

Nama : Citra Rahma Utami

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Hubungan Antara Fungsi Kognitif dengan Risiko Jatuh pada Lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa

Lanjut usia merupakan kelompok umur yang telah memasuki tahapan akhir dari siklus kehidupan manusia dimana terjadi proses penurunan fungsi fisiologis berbagai sistem organ tubuh secara alami, salah satunya terjadi penurunan fungsi kognitif yang akan berdampak pada kehidupan sehari-hari. Fungsi kognitif diidentifikasi merupakan salah satu faktor yang ada hubungannya dengan risiko jatuh pada lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan pendekatan cross-sectional dan metode *purposive sampling* dengan jumlah responden enam puluh orang ( $n=60$ ) yang merupakan lansia yang berada di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Terdapat beberapa data primer yang dikumpulkan diantaranya fungsi kognitif dan risiko jatuh. Pengambilan data tersebut menggunakan kuisioner *Montreal Cognitive Assessment vers Indonesia* (MoCA – INA) dan *Timed Up and Go Test* (TUGT).

Berdasarkan hasil analisis uji hubungan dengan *correlation kendall's tau* didapatkan nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0.000 ( $p < 0.01$ ) dengan derajat kekuatan hubungan antar variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar - 0,612 yang berarti adanya hubungan yang bersifat negatif antara fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lansia dengan derajat kekuatan hubungan bersifat kuat ( $N=60$ ).

Kata kunci : fungsi kognitif, risiko jatuh, lansia, TUGT, MoCA-INA

## ABSTRACT

Name : Citra Rahma Utami

Study Program : Fisioterapi

Title : *Correlation Between Cognitive Function with Fall Risk in the Elderly in Batara Hati Mulia Foundation, Gowa Regency.*

*Elderly is an age group that has entered the final stage of the human life cycle where there is a natural decline in the physiological function of various organ systems, one of which is a decrease in cognitive function which will have an impact on daily life. Cognitive function is identified as one of the factors that is thought to have a relationship with fall risk in the elderly. This study aims to determine the relationship between cognitive function and fall risk in the elderly in Batara Hati Mulia foundation, Gowa Regency.*

*This research is a correlational research with cross sectional approach and purposive sampling method with sixty people as the sample ( $n = 60$ ), they are elderly in Batara Hati Mulia foundation, Gowa Regency. There are several primary data collected including cognitive function and fall risk. The data were collected using Montreal Cognitive Assessment vers Indonesia (MoCA-INA) questionnaire and Timed Up and Go Test (TUGT).*

*Based on the result of the analysis of the relationship test with the Kendall's tau correlation, a significant value ( $p$ ) of 0.000 ( $p < 0.01$ ) was obtained with the degree of strength of the relationship between variables as stated by the correlation coefficient ( $r$ ) of -0.612, which means that there is a negative relationship between cognitive function and fall risk in elderly with a strong degree of relationship strength ( $N = 60$ ).*

*Key words: elderly, cognitive function, fall risk, MoCA-INA, TUGT*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus .....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Ilmiah .....	5
1.4.2. Manfaat Aplikatif .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Umum Tentang Lansia .....	6
2.1.1. Definisi Lansia.....	6
2.1.3. Prevalensi Lansia .....	7
2.1.4. Perubahan – perubahan pada Lansia .....	10
2.2. Tinjauan Umum Tentang Fungsi Kognitif pada Lansia .....	15
2.2.1. Pengertian Fungsi Kognitif.....	15
2.2.2. Aspek-aspek Fungsi Kognitif .....	16
2.2.3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif.....	20
2.2.4. Pengukuran Fungsi Kognitif.....	23
2.3. Tinjauan Umum Tentang Risiko Jatuh pada Lansia.....	25
2.3.1. Pengertian Risiko Jatuh .....	25
2.3.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh.....	26
2.3.3. Dampak Jatuh pada Lansia .....	33
2.3.4. Pengukuran Risiko Jatuh .....	33
2.4. Tinjauan tentang Hubungan antara Fungsi Kognitif dan Risiko Jatuh pada Lansia .....	34
2.5. Kerangka Teori.....	38

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....	39
3.1. Kerangka Konsep .....	39
3.2. Hipotesis .....	39
BAB IV METODE PENELITIAN .....	40
4.1. Penelitian .....	40
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	40
4.3. Populasi dan Sampel.....	40
4.4. Alur Penelitian.....	42
4.5. Variabel Penelitian .....	42
4.6. Prosedur Penelitian.....	43
4.7. Pengelolaan dan Analisis Data .....	45
4.8. Masalah Etika .....	46
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	48
5.1. Hasil Penelitian.....	48
5.2. Pembahasan .....	53
5.3. Keterbatasan Penelitian .....	65
BAB VI PENUTUP .....	67
6.1. Kesimpulan.....	67
6.2. Saran .....	67
LAMPIRAN .....	79

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
2. 1 Presentasi anak muda dan lanjut usia secara global : 1950-2050 .....	8
2. 2 Piramida Penduduk Indonesia, Tahun 1971, 2000, 2020 dan 2045 .....	9
2. 3 Presentase Penduduk Lansia di Indonesia tahun 2017 .....	9
2. 4 Kerangka Teori.....	38
3. 1 Kerangka Konsep .....	39
4. 1 Alur Penelitian .....	42
4. 2 <i>Timed Up and Go Test</i> .....	45

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
5.1 Karakteristik Responden .....	49-50
5.2 Distribusi Skor Fungsi Kognitif dan Risiko Jatuh.....	51
5.3 Uji Hubungan Fungsi Kognitif dan Risiko Jatuh pada Responden.....	51
5.4 Hasil Uji Odds Ratio.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Izin Penelitian.....	79
2. Surat telah Menyelesaikan Penelitian .....	80
3. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik .....	81
4. <i>Montreal Cognitif Assesment vers. Indonesia (MoCA-Ina)</i> .....	82
5. Formulir Pengukuran <i>TUG Test</i> .....	83
6. Hasil Uji SPSS .....	84-86
7. Dokumentasi Penelitian .....	87-88

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

---

<b>Lambang / Singkatan</b>	<b>Arti dan Keterangan</b>
et al.	et alii, dan kawan-kawan
WHO	<i>World Health Organization</i>
Riskesdas	Riset Kesehatan Dasar
Kemenkes	Kementrian Kesehatan
BPS	Badan Pusat Statistik
UHH	Usia Harapan Hidup
FICSIT	<i>Frailty and Injuries Cooperative Studies of Intervention Techniques</i>
NANDA	<i>North American Nursing Asosiasi Diagnosis</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
TUGT	<i>Timed Up and Go Test</i>
MoCA Ina	<i>Montreal Cognitive vers Indonesia</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>
BPPLU	Bimbingan Warga Lanjut Usia di Balai Pelayanan dan Penyantunan Lanjut Usia
CDT	<i>Clock Drawing Test</i>
COG	<i>Center of Gravity</i>
BOS	<i>Based of Support</i>

---

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Menua merupakan suatu proses biologis yang tidak dapat dihindari dan akan dialami oleh setiap manusia. Seseorang dikatakan lansia ketika memasuki umur 60 tahun ke atas. Di seluruh dunia kelompok umur 60 tahun atau lebih (lansia) berkembang cepat dibandingkan kelompok umur lainnya (WHO, 2017). Menurut data dari *World Population Ageing* secara global ada 703 juta jiwa penduduk lansia berusia 65 tahun atau lebih pada tahun 2019 (United Nations, 2019). Di Indonesia jumlah penduduk lansia pada tahun 2010 terdapat 18 juta jiwa (7,56%), pada tahun 2019 terdapat 25,9 juta jiwa (9,7%) dan diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2035 sebanyak 48,2 juta jiwa (15,77%) (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Berdasarkan data proyeksi penduduk di Kota Makassar pada tahun 2010-2020 jumlah penduduk lansia yaitu 1,5 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2015). Jumlah lansia ini dalam kurun waktu beberapa tahun akan terus mengalami peningkatan.

Penuaan menimbulkan berbagai kondisi klinis yang umumnya ditemukan pada lansia yang dikenal dengan istilah sindrom geriatri. Sindrom geriatri meningkat seiring bertambahnya usia dan memiliki gejala yang signifikan berpengaruh pada kualitas hidup, kecacatan, dan penggunaan sumber daya perawatan kesehatan (Tkacheva et al., 2018). Degenerasi fisiologis pada berbagai sistem organ cenderung berkontribusi dan menentukan sindrom geriatri. Kondisi seperti inkontinensia urin, masalah penglihatan dan pendengaran, osteoarthritis lutut, depresi, demensia, delirium, dan jatuh merupakan sindrom geriatri yang telah dijelaskan dalam literatur selama bertahun-tahun (Limpawattana et al., 2020). Diantara masalah kesehatan tersebut, jatuh merupakan salah satu masalah kesehatan umum dan serius yang dijumpai di kalangan lansia.

Jatuh menyebabkan 20-30% lansia mengalami cedera ringan hingga berat dan lebih dari 50% di antaranya melibatkan pengobatan dan membutuhkan rawat inap. Kejadian jatuh pada lansia bisa membatasi aktivitas sehari-hari dan menyebabkan sindrom pasca-jatuh seperti ketergantungan, imobilisasi, dan depresi (Sh, 2018). Jatuh merupakan penyebab tingginya tingkat morbiditas, mortalitas, dan penggunaan layanan perawatan kesehatan pada lansia (Cuevas-Trisan, 2017). Kejadian jatuh pada lansia juga disebutkan sebagai faktor yang berkontribusi dalam penerimaan di panti jompo (Moyle and Binder, 2007).

Pada tahun 2018 di Amerika Serikat tercatat 27,5% orang dewasa berusia 65 tahun ke atas dilaporkan setidaknya satu kali jatuh dalam satu tahun terakhir sekitar 35,6 juta dan 10,2% cedera terkait jatuh sekitar 8,4 juta (Moreland et al., 2020). *Survey* yang dilakukan di Indonesia terkait prevalensi cedera nasional oleh Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi tertinggi cedera ditemukan di Provinsi Sulawesi Selatan yang mencapai 12,8%. Salah satu penyebab cedera terbanyak pada lansia di Indonesia adalah jatuh sebesar 40,9% dengan prevalensi jatuh pada karakteristik usia 65 sampai 74 tahun sebesar 67,1%, sedangkan usia di atas 75 tahun sebesar 78,2% (Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), 2013). Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan terkait risiko jatuh pada lansia.

Faktor-faktor risiko penyebab kejadian jatuh pada lansia termasuk penurunan kekuatan, defisit keseimbangan, waktu reaksi melambat dan penurunan fungsi kognitif (Blackwood and Martin, 2017). Fungsi kognitif telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko jatuh (Hsu et al., 2012). Lansia dengan gangguan kognitif akan dua kali lebih berisiko mengalami jatuh dibandingkan dengan lansia yang memiliki fungsi kognitif baik. Untuk menjaga keseimbangan dan mencegah kejadian jatuh, proses kognitif diperlukan untuk bekerja sama dalam mengintegrasikan informasi dari berbagai domain kognitif (perhatian, memori, kemampuan spasial visual, dan

fungsi eksekutif) selama menjalankan tugas fungsional (Blackwood and Martin, 2017).

Hubungan antara fungsi kognitif dan risiko jatuh muncul dari perspektif penuaan korteks frontal dan perubahan *white matter* otak (Woo et al., 2017). Perubahan halus dalam fungsi kognitif dapat menyebabkan penilaian dan pengambilan keputusan yang buruk (Fischer et al., 2014); penurunan fungsi eksekutif, perhatian, kecepatan pemrosesan, penurunan kemampuan dan penalaran verbal yang dapat meningkatkan risiko jatuh (Woo et al., 2017).

Untuk waktu yang lama, dua gejala sindrom geriatri yakni jatuh dan fungsi kognitif umumnya dipandang sebagai domain yang berbeda dan terpisah. Kejadian jatuh yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada lansia biasanya dianggap tidak berhubungan dengan perubahan fungsi kognitif terkait usia (Mirelman et al., 2012) sedangkan gangguan fungsi kognitif yang parah dalam bentuk demensia diketahui meningkatkan risiko jatuh (Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society, 2011). Dengan tidak adanya demensia, menurut rekomendasi yang ditetapkan, tidak diperlukan penilaian lebih lanjut tentang peran potensial dari defisit kognitif yang lebih ringan. Namun, ada alasan untuk menduga bahwa jatuh dipengaruhi oleh fungsi kognitif bahkan tanpa adanya demensia. Ada spektrum yang luas dari perubahan fungsi kognitif terkait usia yang juga dapat mengubah risiko jatuh (Mirelman et al., 2012).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Woo di Singapura menyatakan bahwa lansia dengan gangguan kognitif ringan menunjukkan adanya peningkatan risiko jatuh (Woo et al., 2017). Di Indonesia sendiri, penelitian mengenai hubungan gangguan kognitif terhadap risiko terjadinya jatuh pada lansia yang dilakukan oleh Eni & Safitri (2018) menunjukkan adanya hubungan erat antara gangguan kognitif dengan risiko jatuh. Penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramlis menunjukkan bahwa sebanyak 56,7 % lansia di Bimbingan Warga Lanjut Usia di Balai Pelayanan dan Penyantunan Lanjut Usia (BPPLU) Bengkulu

mengalami gangguan intrinsik yang menjadi penyebab risiko jatuh. Salah satu gangguan intrinsik yang menyebabkan risiko jatuh tersebut adalah gangguan sistem saraf yang didalamnya termasuk fungsi kognitif (Ramlis, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa diperoleh data lansia berjumlah 115 orang dan 12 dari 115 orang lansia tersebut dilakukan pengukuran fungsi kognitif dan risiko jatuh untuk melihat bagaimana risiko jatuh dan fungsi kognitif lansia disana sebagai data awal, dengan hasil pengukuran fungsi kognitif didapatkan 12 lansia yang dilakukan pengukuran memiliki gejala mengalami gangguan kognitif dan 9 orang lansia memiliki risiko jatuh yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin mengkaji dan meneliti mengenai “Hubungan Antara Fungsi Kognitif dan Risiko Jatuh pada Lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa”. Terlebih belum ada penelitian sebelumnya tentang fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lanjut usia di tempat tersebut dan melihat data dari hasil observasi lansia memiliki risiko jatuh yang tinggi dan mengalami gangguan kognitif menjadi motivasi besar bagi penulis untuk melakukan penelitian tersebut dengan tujuan mengidentifikasi risiko jatuh dengan deteksi dini gangguan kognitif pada lansia yang tinggal di Yayasan Batara Hati Mulia sehingga pencegahan jatuh pada lansia dapat dilakukan dengan lebih baik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya mengenai fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lansia sehingga menjadi landasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian tentang Hubungan Antara Fungsi Kognitif dengan Risiko Jatuh pada Lansia. Oleh karena itu, dapat dikemukakan pertanyaan penelitian yaitu :

Apakah ada hubungan antara fungsi kognitif dengan risiko jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

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

Diketuainya hubungan antara fungsi kognitif dengan risiko jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa.

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

1. Diketuainya distribusi fungsi kognitif pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa.
2. Diketuainya distribusi risiko jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa.
3. Diketuainya hubungan antara fungsi kognitif dengan risiko jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat Ilmiah**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca tentang hubungan antara fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lansia.
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 sarana untuk menambah wawasan terkait pencegahan risiko jatuh pada lansia.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tinjauan Umum Tentang Lansia

##### 2.1.1. Definisi Lansia

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, yang dimaksud dengan lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Lanjut usia merupakan kelompok umur yang telah memasuki tahapan akhir dari siklus kehidupan manusia. Lansia bukanlah penyakit melainkan suatu tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai oleh penurunan kemampuan tubuh. Pada usia yang sudah lanjut akan terjadi suatu proses yang disebut proses penuaan atau *aging process*.

Proses penuan merupakan bagian dari proses biologis normal yang melibatkan penurunan fungsi fisiologis berbagai sistem organ tubuh manusia (Gilbert, 2000). Penuaan umumnya juga didefinisikan sebagai akumulasi dari berbagai perubahan yang terjadi pada sel dan jaringan dengan bertambahnya usia yang bertanggung jawab atas peningkatan risiko penyakit dan kematian (Harman, 2003). Proses penuaan merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak awal kehidupan. Menua berarti seseorang telah melalui beberapa tahapan kehidupan mulai dari anak-anak, remaja, dewasa, yang pada akhirnya menjadi tua.

##### 2.1.2. Kategori Lansia

Batasan umur pada usia lanjut dari waktu ke waktu berbeda. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam (Wijoyo and 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

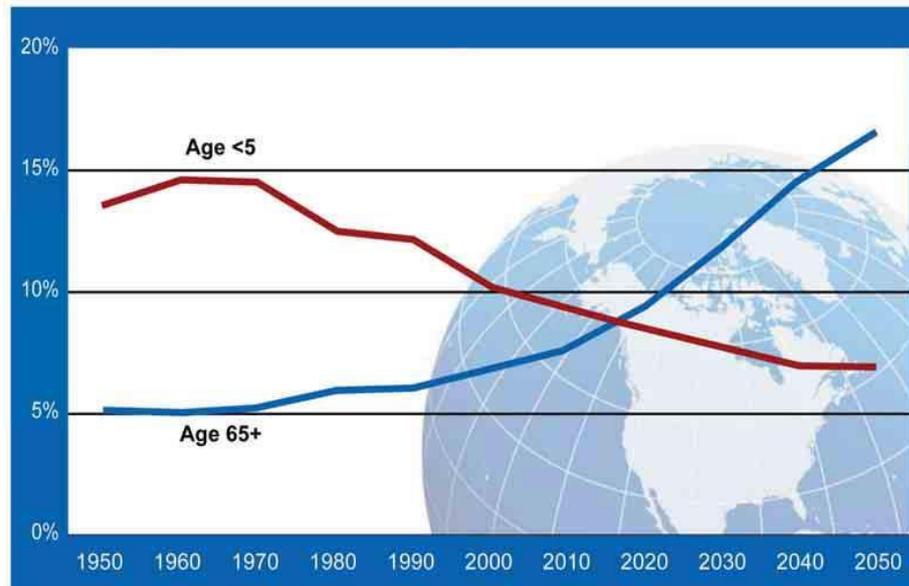
d. Usia sangat tua (*very old*) diatas usia 90 tahun

Sedangkan menurut Departemen Kesehatan RI (2009) batasan lansia terbagi dalam tiga kelompok yaitu:

- a. Virilitas (*prasenium*) yaitu masa persiapan usia lanjut yang menampakkan kematangan jiwa (usia 55-59 tahun)
- b. Usia lanjut dini (*senescen*) yaitu kelompok yang mulai memasuki usia lanjut dini (usia 60-64 tahun)
- c. Lansia berisiko tinggi menderita penyakit degenerative (usia > 65 tahun)

### 2.1.3. Prevalensi Lansia

Beberapa studi mengatakan bahwa populasi usia lanjut di dunia dari tahun ke tahun akan selalu meningkat. Hal ini berkaitan erat dengan keberhasilan pembangunan di berbagai bidang yang menyebabkan peningkatan Usia Harapan Hidup (UHH) dalam masyarakat. Antara tahun 2015 dan 2050, proporsi populasi dunia selama 60 tahun akan meningkat hampir dua kali lipat dari 12% menjadi 22%. Menurut data dari *The Department of Economic and Social Affairs of the United Nations*, secara global ada 703 juta jiwa penduduk lansia berusia 65 tahun atau lebih pada tahun 2019. Kebanyakan penduduk lansia tinggal di negara berkembang. Asia Timur dan Tenggara adalah negara dengan jumlah penduduk lansia terbesar di dunia dengan populasi (260 juta), diikuti oleh Eropa dan Amerika Utara (lebih dari 200 juta). Pada tahun 2020 pertama kalinya dalam sejarah, jumlah orang yang berusia 60 tahun ke atas akan melebihi jumlah anak di bawah 5 tahun (WHO, 2020). Presentasi peningkatan jumlah populasi lansia dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

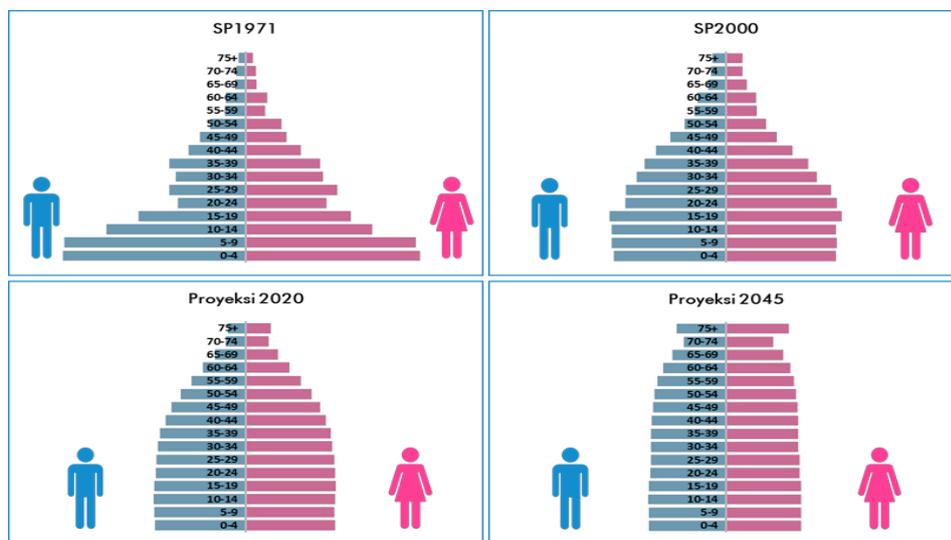


(Sumber: *United Nations.*, 2010)

Sedangkan di Indonesia sendiri, berdasarkan data proyeksi penduduk, pada tahun 2019 presentase lansia mencapai 9,60% atau sekitar 25,64 juta orang dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya dimana pada tahun 2035 diperkirakan jumlah lansia mencapai 15,77% atau 48,2 juta orang (Badan Pusat Statistik, 2019). Perkembangan jumlah lansia di Indonesia terjadi dalam jangka waktu kurang lebih 50 tahun (1971-2020). Dalam periode tersebut, persentase penduduk lansia Indonesia mengalami lonjakan dua kali lipat dibanding sebelumnya. Pada tahun 2020, persentase lansia mencapai 9,92% atau sekitar 26,82 juta orang. Dengan kata lain, saat ini Indonesia tengah dalam transisi menuju kondisi penuaan penduduk. Hal tersebut mengingat persentase penduduk berusia 60 tahun ke atas telah berada di atas 7% dari keseluruhan penduduk dan akan berubah menjadi negara dengan struktur penduduk tua (*ageing population*) ketika angkanya di atas 10%. Berdasarkan data proyeksi pada tahun 2045, Indonesia telah berada dalam kondisi penuaan penduduk (Badan Pusat Statistik, 2019).

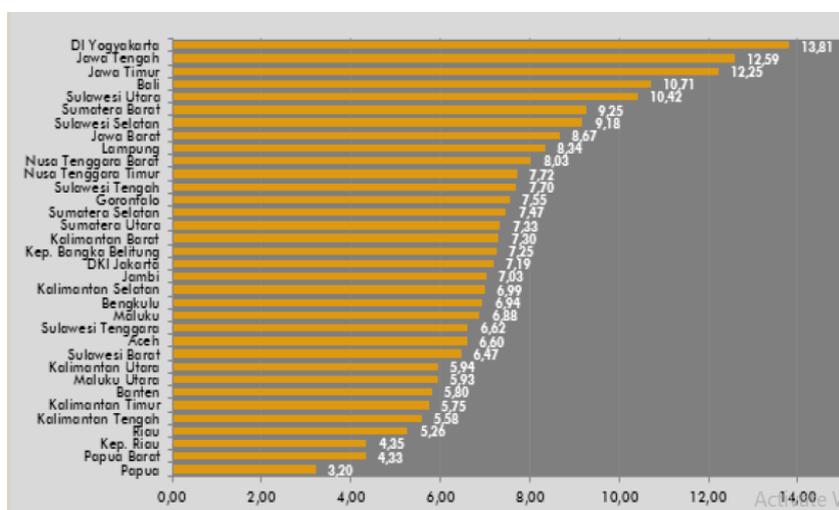
Dari keseluruhan jumlah provinsi yang ada di Indonesia, pada tahun 2017 Sulawesi Selatan menduduki urutan ke tujuh dengan jumlah populasi lansia terbanyak yaitu berkisar 9,18% (Pusat Data dan

Informasi, 2017). Peningkatan populasi tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. 2 Piramida Penduduk Indonesia, Tahun 1971, 2000, 2020 dan 2045

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2020)



Gambar 2. 3 Presentase Penduduk Lansia di Indonesia tahun 2017

(Sumber: Pusat Data dan Informasi, 2017)

#### **2.1.4. Perubahan – perubahan pada Lansia**

Proses menua (*aging process*) biasanya akan ditandai dengan adanya perubahan-perubahan pada diri manusia. Perubahan yang dapat terjadi seperti perubahan fisik-biologis, kognitif, mental ataupun psikososial. Untuk penjelasan lebih detail tentang perubahan pada lansia dapat dilihat seperti berikut:

##### **2.1.4.1 Perubahan Fisik**

###### **a. 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 konduktif dan sensorik (*presbiakusis*) dikarenakan hilangnya kemampuan pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, membuat konsonan dalam ucapan sulit untuk dibedakan. Selain itu, indra perasa juga mengalami penurunan terhadap sensitivitas rasa akibat penurunan jumlah dan kerusakan papilla. Studi menunjukkan bahwa penurunan fisiologis dalam ketajaman rasa dikarenakan penuaan. 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).

b. Sistem Muskuloskeletal

Sistem muskuloskeletal mengalami perubahan yang signifikan dengan bertambahnya usia. Hal ini dikarenakan adanya perubahan dalam struktur dan fungsional dari semua elemen jaringan sistem muskuloskeletal termasuk: otot, tulang, ligamen, dan tendon. Otot: perubahan yang jelas pada sistem otot adalah massa dan kekuatan otot rangka menurun seiring bertambahnya usia. Perubahan ini sebagian besar disebabkan oleh pengurangan jumlah serabut otot dan perubahan seluler dan molekuler yang mengurangi proses pembangkitan gaya. Tulang: perubahan pada tulang seiring bertambahnya usia adalah penurunan kandungan dan kepadatan mineral tulang. Massa tulang yang rendah berkontribusi pada risiko tinggi patah tulang pada orang tua. Tendon dan ligamen: mengalami perubahan biokimia yang signifikan yang secara langsung mengganggu fungsi biomekaniknya (Frontera, 2017).

c. Sistem Saraf

Penuaan yang terjadi pada sistem saraf yaitu kehilangan volume dan berat otak 10 - 20% (setiap orang berkurang sel saraf otaknya dalam setiap harinya). Volume dan berat otak menurun dengan kecepatan sekitar 5% per dekade setelah usia 40 tahun. Begitu otak berusia 70 tahun, laju penurunan diperkirakan meningkat. Perubahan volume saraf dan area yang terkena mungkin terkait dengan gender. Atrofi otak dimulai lebih awal pada pria tetapi lebih cepat pada pria wanita setelah itu dimulai. Studi longitudinal menggunakan MRI dan ulasan studi cross-sectional yang menunjukkan korteks prefrontal sebagai daerah yang paling terpengaruh kematian sel saraf (Alvis and Hughes, 2015).

d. Sistem Kardiovaskular

Perubahan terkait penuaan dalam sistem kardiovaskular terutama dimulai dengan perubahan jaringan ikat. Jaringan ikat menjadi kaku di dalam arteri, vena, dan miokardium, menyebabkan mereka menjadi kurang fleksibel. Pengerasan arteri menyebabkan hipertensi sistolik, gangguan pencocokan impedansi, dan hipertrofi miokard. Pengerasan di dalam aorta menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik dan penurunan tekanan diastolik. Penurunan tekanan diastolik menyebabkan penurunan aliran darah koroner. Perubahan lain dalam sistem kardiovaskular termasuk massa jantung bertambah, curah jantung (*cardiac output*) menurun akibat penurunan denyut jantung maksimal dan volume sekuncup. Konsumsi oksigen pada tingkat maksimal ( $VO_2$  maks) berkurang sehingga kapasitas paru menurun (Alvis and Hughes, 2015).

e. Sistem Respirasi

Perubahan pada sistem pernapasan termasuk perubahan sifat mekanik sistem pernapasan, penurunan saturasi arteri oksihemoglobin, dan gangguan respon terhadap hipoksia. Selain itu, pada penuaan terjadi perubahan jaringan ikat dimana ada perubahan signifikan pada mekanisme paru-paru. Kapasitas residu fungsional meningkat, volume residu meningkat. Kapasitas total paru tidak berubah, sehingga terjadi penurunan kapasitas vital paru. Pengurangan massa otot pernafasan dapat menyebabkan penurunan gaya yang dihasilkan oleh aktivitas otot pernafasan. Penuaan juga mempengaruhi sifat pertukaran gas (Alvis and Hughes, 2015).

f. Sistem Reproduksi dan Kegiatan Seksual

Perubahan sistem reproduksi pada lansia antara lain selaput vagina menurun atau kering, menciutnya ovarium dan uterus, atrofi payudara, testis masih dapat memproduksi meskipun adanya penurunan secara berangsur-angsur dan dorongan seks menetap sampai usia di atas 70 tahun, asal kondisi kesehatan baik. Seksualitas adalah kebutuhan dasar manusia dalam manifestasi kehidupan yang berhubungan dengan alat reproduksi (Sunaryo *et al.*, 2015).

1. Perubahan pada Sistem Reproduksi Pria

Perubahan menua yang terjadi pada pria adalah sebagai berikut. *Pertama*, testis masih dapat memproduksi *spermatozoa* meskipun adanya penurunan secara berangsur-angsur. *Kedua*, atrofi asini prostat otot dengan area fokus *hiperplasia* (Sunaryo *et al.*, 2015).

2. Perubahan pada Sistem Reproduksi Wanita

Perubahan menua yang terjadi pada wanita adalah sebagai berikut. *Pertama* penurunan esterogen yang bersikulasi sehingga atrofi jaringan payudara dan genital. *Kedua*, peningkatan endrogen yang bersikulasi sehingga penurunan massa tulang dengan resiko osteoporosis dan fraktur, peningkatan kecepatan aterosklerosis (Sunaryo *et al.*, 2015).

g. Sistem Renal dan Urinaria

Terdapat perubahan signifikan pada jaringan pembuluh darah ginjal pada populasi lansia termasuk penurunan aktual dan proporsional aliran darah ginjal seiring bertambahnya usia. Penuaan mengakibatkan laju filtrasi glomerulus berkurang dan kemampuan untuk mengontrol hemostasis elektrolit berkurang (Alvis and Hughes, 2015).

Perubahan yang terjadi pada sistem urinaria seiring bertambahnya usia adalah penurunan kapasitas kandung

kemih, peningkatan volume residu, peningkatan kontraksi kandung kemih yang tidak disadari dan atrofi pada otot kandung kemih sehingga adanya peningkatan inkontinensia (Alvis and Hughes, 2015).

#### **2.1.4.2. Perubahan Kognitif**

Fungsi kognitif mengalami perubahan seiring bertambahnya usia seseorang. Hal ini disebabkan berbagai mekanisme penuaan neurobiologis dan perubahan struktur dan fungsional otak yang terjadi dengan penuaan lanjut. Perubahan kognitif pada lanjut usia dianggap sebagai proses normal penuaan yang dikaitkan dengan penurunan kemampuan kognitif tertentu, seperti kecepatan 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).

Perubahan terkait usia tidak terjadi di semua domain kognitif atau di semua individu yang lebih tua. 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. Defisit pada tahap pemrosesan awal ini dapat memengaruhi fungsi kognitif di kemudian hari dalam aliran pemrosesan. Fungsi kognitif tingkat tinggi seperti pemrosesan 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 mengoordinasikan berbagai komponen tugas. Bukti yang cukup besar menunjukkan penurunan

fungsi eksekutif sebagai kontributor utama penurunan terkait usia dalam berbagai tugas kognitif (Glisky, 2007).

#### **2.1.4.3. Perubahan Mental**

Penuaan akan membuat seseorang mengalami perubahan-perubahan antara lain muncul perasaan pesimis, timbulnya perasaan tidak aman dan cemas, ada kekacauan mental akut, merasa terancam akan timbulnya suatu kandungan dan kepadatan mineral tulang penyakit, takut dilantarkan karena merasa tidak berguna lagi serta muncul perasaan kurang mampu untuk hidup mandiri (Sunaryo *et al.*, 2015).

#### **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. Saat ini orang yang telah menjalani kehidupannya dengan bekerja diharapkan dapat beradaptasi pada masa pensiunnya. Sehingga banyak lansia yang merasakan terasingkan karena sudah tidak berhubungan dengan masyarakat (Sunaryo *et al.*, 2015).

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

### **2.2.1. Pengertian Fungsi Kognitif**

Fungsi kognitif adalah proses mental untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman melalui pikiran, pengalaman, dan indera. Hal ini meliputi bagaimana seseorang memperoleh informasi, bagaimana informasi itu kemudian direpresentasikan dan ditransformasikan 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 berbagai aspek seperti atensi, memori, pengetahuan, pengambilan keputusan, perencanaan, penalaran, penilaian, pemahaman persepsi, bahasa, dan fungsi visuospasial (Dhakal and Bobrin, 2020).

Menurut Lezak (1995) dalam Pasha & Wijayahadi (2014) terdapat klasifikasi dari fungsi kognitif yaitu:

- a. Fungsi reseptif merupakan kemampuan otak memilih, menerima, mengelompokkan atau menggolongkan serta menggabungkan berbagai informasi sensoris yang diterima.
- b. Fungsi belajar dan fungsi mengingat merupakan kemampuan menyimpan serta memanggil kembali (*recall*) informasi sensoris yang didapat.
- c. Fungsi berpikir merupakan kemampuan otak melakukan kontrol pada emosi serta menyusun dan menilai ulang semua informasi yang diperoleh.
- 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 termasuk atensi, memori, fungsi eksekutif, bahasa, dan kemampuan visuospasial (Murman, 2015).

#### 1. *Attention* (Perhatian)

Atensi adalah proses kognitif dasar tetapi kompleks yang memiliki banyak sub-proses yang dikhususkan untuk berbagai aspek pemrosesan perhatian (Glisky, 2007). Atensi adalah kemampuan untuk bereaksi atau memperhatikan satu stimulus tertentu dengan mampu mengabaikan stimulus lain yang tidak dibutuhkan. Seseorang perlu memiliki kemampuan untuk memperhatikan informasi penting dan mengabaikan informasi yang tidak relevan. 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.

Atensi dan konsentrasi sangat penting dalam mempertahankan fungsi kognitif, terutama dalam proses belajar.

Gangguan atensi dan konsentrasi akan mempengaruhi fungsi kognitif lain 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).

a. *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.

b. *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.

2. *Language* (Bahasa)

Bahasa merupakan perangkat dasar komunikasi dan modalitas dasar yang membangun kemampuan fungsi kognitif. Keterampilan bahasa meliputi kemampuan untuk memahami bahasa, mengakses memori semantik, mengidentifikasi objek dengan nama, dan menanggapi instruksi verbal dengan tindakan perilaku. 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 (misalnya, kemampuan untuk berhasil mengakses penyimpanan semantik) atau kecepatan pemrosesan yang melambat (Harvey, 2019).

### 3. *Memory* (Daya Ingat)

Memori atau ingatan merupakan penyimpanan informasi dalam otak dimana informasi tersebut dapat di panggil kembali. Memori adalah proses untuk mengungkap kembali sesuatu yang dialami atau sesuatu yang pernah di tangkap dengan panca indera (Arianti K, 2017). Selanjutnya, Bruno dalam Arianti K (2017) mendefinisikan memori sebagai proses mental yang melibatkan pengkodean (*encoding*), penyimpanan (*storage*), dan pemanggilan kembali (*retrieval*) informasi dan pengetahuan yang semuanya terpusat di otak.

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

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

Pemeriksaan memori dapat dilakukan dengan cara meminta responden untuk mengulangi langsung kata yang diucapkan penguji dan mengulanginya lagi setelah 10 menit (Saputri and Purwoko, 2015).

4. *Visuospatial* (Visuospasial: Pengenalan Ruang)

Visuospasial merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, mengintegrasikan, dan menganalisis bentuk yang spesifik dari beberapa dimensi (Markwick et al., 2012). 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 (Saputri and Purwoko, 2015). Semua lobus berperan dalam kemampuan konstruksi ini tetapi lobus parietal terutama hemisfer kanan mempunyai peran yang paling dominan. Menggambar jam sering digunakan untuk skrining kemampuan visuospasial dan fungsi eksekutif dimana berkaitan dengan gangguan di lobus frontal dan parietal. Pasien diminta untuk menggambar jam berbentuk lingkaran kemudian dengan angkanya yang lengkap, jika gambar jam digambar terlalu kecil sehingga angka-angkanya tidak muat, hal ini mencerminkan gangguan pada perencanaan. Selanjutnya pasien diminta untuk menggambar jarum pada pukul sebelas lebih sepuluh menit. Pasien dengan gangguan visuospasial akan menunjuk jarum pada angka sepuluh dan sebelas (Puspitasari, 2012).

5. *Executive 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) (Glisky, 2007). Domain kognitif ini juga biasa disebut sebagai kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Fungsi kognitif ini diperlukan untuk perilaku yang diarahkan pada tujuan. Kemampuan eksekutif diperankan oleh lobus frontal (pusat berpikir). Dalam dekade terakhir, terjadi peningkatan fungsi eksekutif sebagai kontributor utama penurunan kognitif seiring bertambahnya usia. Kerusakan pada kortikal 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**

#### **1. 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. Penyakit yang berkaitan dengan usia mempercepat laju disfungsi saraf, kehilangan saraf, dan penurunan kognitif sehingga banyak orang mengalami gangguan kognitif yang cukup parah dan mengganggu kemampuan fungsional sehari-hari (Murman, 2015). 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 tahun (Akdag et al., 2013).

#### **2. Jenis Kelamin**

Jenis kelamin memiliki pengaruh terhadap fungsi kognitif, khususnya pada memori seseorang. Terdapat penelitian yang

menyatakan bahwa ukuran amigdala dan thalamus yang dimiliki oleh pria lebih besar dibandingkan perempuan sedangkan untuk ukuran hipokampus, perempuan memiliki ukuran yang lebih besar dibanding pria. Pada perempuan juga ditemukan jumlah reseptor estrogen di hipokampus dan androgen di amigdala yang lebih tinggi dibandingkan dengan pria. Hal ini menyimpulkan bahwa jenis kelamin perempuan cenderung memiliki kemampuan memori verbal yang lebih baik dan pria memiliki kemampuan memori spasial yang lebih baik. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa perempuan memiliki resiko lebih tinggi mengalami gangguan fungsi kognitif dikarenakan adanya penurunan hormon estrogen saat mengalami menopause (Qotifah and Maliya, 2017) (Rasyid et al., 2017). Studi yang dilakukan oleh Wang et al., (2020) 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.

### 3. Status Kesehatan

Kondisi penyakit dan status kesehatan seperti tidak ada gejala depresi, tidak ada insomnia, tidak ada hipertensi, tidak ada gagal jantung, tidak kekurangan gizi, kepuasan hidup yang lebih tinggi, dan kualitas hidup yang lebih baik, dan tidak memiliki cacat fungsional dihubungkan dengan peningkatan kemampuan kognitif pada lanjut usia (Pengpid et al., 2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kim & Park (2017) salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan kognitif lanjut usia yaitu riwayat penyakit (diabetes, hipertensi, stroke, hiperlipidemia, jumlah penyakit penyerta). Hal ini juga berkaitan dengan adanya penyakit

gangguan vaskular (Umegaki, 2014). Faktor resiko dari gangguan vaskular lainnya seperti obesitas, merokok, hipertensi juga meningkatkan penurunan kognitif (Baumgart et al., 2015).

Adanya kelainan otak atau trauma otak juga menjadi salah satu penyebab terjadi penurunan fungsi kognitif, baik pada kelompok usia dewasa muda maupun dewasa tua. Paparan stres jangka panjang juga diyakini sebagai salah satu penyebab terjadi penurunan fungsi kognitif dikarenakan stres berhubungan dengan penurunan volume hipokampus dan region orbito-frontal otak yang juga akan meningkatkan apoptosis neuron (Bath et al., 2013).

#### 4. Status Pendidikan

Lama waktu tempuh pendidikan dikaitkan dengan tingkat kognitif yang lebih tinggi. Seseorang dengan pendidikan tinggi memiliki kinerja yang lebih baik dalam berbagai tugas kognitif. Pendidikan dapat meningkatkan kompetensi budaya, meningkatkan keterampilan membaca, matematika, dan penalaran, serta kemampuan mengambil tes. Pada saat yang sama pendidikan sebenarnya dapat meningkatkan fungsi otak dikarenakan menghasilkan jumlah sinapsis yang lebih besar yang dikaitkan dengan kecerdasan (Alley et al., 2007). Selain itu, pendidikan mungkin memiliki pengaruh langsung pada fungsi kognitif di awal kehidupan melalui perannya dalam mendorong pertumbuhan kognitif dan pendidikan dapat memainkan peran tidak langsung dalam mempertahankan fungsi kognitif di kemudian hari melalui hubungannya dengan status sosial ekonomi dan perilaku sosial (Zahodne et al., 2015).

#### 5. 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 (Carvalho et al., 2014) menunjukkan hasil dari 27 penelitian, 26 diantaranya

menunjukkan adanya positif korelasi antara aktivitas fisik dengan perubahan fungsi kognitif dan 1 penelitian menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan. Penelitian lain menyatakan tingkat aktivitas fisik yang 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 yang memiliki tingkat aktivitas 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 (Muzamil et al., 2014). Aktivitas fisik tidak hanya berupa olahraga ataupun melakukan pekerjaan sehari-hari namun juga meliputi pelatihan otak atau *brain training* yang tentunya dapat meningkatkan beberapa domain dari fungsi kognitif seperti memori, atensi, konsentrasi, dan kemampuan bahasa (Karbach and Verhaeghen, 2014).

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

Pengukuran fungsi kognitif global 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., 2018a). Tes ini terdiri dari beberapa elemen untuk menilai berbagai domain kognitif yakni kemampuan visuospasial, perhatian, fungsi eksekutif, bahasa, orientasi, memori, dan abstraksi (T et al., 2020).

MoCA merupakan sebuah instrumen penilaian fungsi kognitif baru yang dirancang untuk menyempurnakan MMSE yang kurang sensitive mendeteksi *Mild Cognitive Impairment* (MCI). Tes MoCA menunjukkan sensitivitas dan spesifitas tinggi dalam mengidentifikasi gangguan kognitif ringan (Ismail et al., 2010). Dengan skor cut-off 26, MMSE memiliki sensitivitas 18% untuk mendeteksi sampel gangguan kognitif ringan sedangkan MoCA 90% dan spesifitas keduanya yakni 87% dan 100% sehingga MoCA lebih dipilih untuk skrining gangguan kognitif pada penelitian (Carson et al., 2018b). Hal ini diperkuat dengan penelitian yang menjelaskan bahwa lebih dari 80% artikel menunjukkan MoCA lebih unggul dari MMSE dalam membedakan individu dengan gangguan kognitif ringan dan tidak ada gangguan kognitif (Pinto et al., 2019).

*Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) telah banyak digunakan oleh profesi kesehatan profesional di seluruh dunia sebagai tes skrining gangguan kognitif ringan secara singkat. Begitupun dengan Indonesia, MoCA versi Indonesia yaitu MoCA-INA telah dikembangkan dan divalidasi di Indonesia sehingga bisa digunakan sebagai alat skrining fungsi kognitif (Husein et al., 2010). *MoCA-INA* terdiri dari 30 poin yang diujikan dengan menilai beberapa domain kognitif :

- a. Fungsi eksekutif: dinilai dengan *trail making B* (satu poin), *phonemic fluency test* (satu poin), dan *two item verbal abstraction* (satu poin).
- b. *Visuospasial*: dinilai dengan *clock drawing task* (tiga poin) dan menggambar kubus tiga dimensi (satu poin).

- c. Bahasa: menyebutkan tiga nama binatang (singa, unta, badak; tiga poin), mengulang dua kalimat (dua poin), kelancaran berbahasa (satu poin).
- d. *Delayed recall*: menyebutkan lima kata (5 poin), menyebutkan kembali setelah lima menit (5 menit).
- e. Atensi: menilai kewaspadaan (1 poin), mengurangi berurutan (3 poin), *digit forward and backward* (masing-masing 1 poin).
- f. Abstraksi: menilai kesamaan suatu benda (2 poin).
- g. Orientasi: menyebutkan tanggal, bulan, tahun, hari, tempat dan kota (masing-masing 1 poin).

### **2.3. Tinjauan Umum Tentang Risiko Jatuh pada Lansia**

#### **2.3.1. Pengertian Risiko Jatuh**

Jatuh didefinisikan sebagai “secara tidak sengaja” seseorang mendadak terbaring/terduduk di lantai/tempat yang lebih rendah dengan atau tanpa kehilangan kesadaran atau luka (WHO, 2018). Definisi serupa dikemukakan pada tahun 1987 oleh *Kellogg International Working Group* dan kemudian oleh *Frailty and Injuries Cooperative Studies of Intervention Techniques* (FICSIT) yang mendefinisikan jatuh sebagai “suatu peristiwa yang mengakibatkan seseorang terbaring atau terduduk secara tidak sengaja di tanah atau tingkat yang lebih rendah lainnya, dan sebagai konsekuensi kehilangan kesadaran, kelumpuhan tiba-tiba, atau serangan epilepsi”. Sebagian besar studi tentang jatuh mengharuskan peristiwa jatuh itu tak disengaja dan hal itu tidak disebabkan oleh peristiwa ekstrinsik seperti sebuah kecelakaan mobil (Ambrose et al., 2013a). Nurmalasari *et al* (2019) menyebutkan bahwa jatuh dapat disebabkan oleh kondisi fisik yang menyebabkan terganggunya fungsi mobilitas atau keseimbangan, lingkungan atau situasi yang berbahaya.

Sebaliknya risiko jatuh menurut *North American Nursing Asosiasi Diagnosis* (NANDA) dalam Herdman & Kamitsuru (2018)

didefinisikan sebagai “kondisi dimana terjadi peningkatan kerentanan untuk jatuh yang dapat menyebabkan cedera fisik”.

### **2.3.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh**

Jatuh merupakan penanda kelemahan, imobilitas, dan gangguan kesehatan akut dan kronis pada orang tua. Jatuh pada orang tua menyebabkan cedera, keterbatasan aktivitas, takut jatuh, dan kehilangan mobilitas. Kebanyakan cedera akibat jatuh pada lansia adalah patah tulang pinggul, lengan bawah, humerus, dan panggul yang biasanya diakibatkan oleh efek gabungan dari jatuh dan osteoporosis (Institute of Medicine (US) Division of Health Promotion and Disease Prevention, 1992).

Penelitian telah mengidentifikasi banyak faktor risiko yang berkontribusi pada jatuh. Kebanyakan jatuh disebabkan oleh interaksi berbagai faktor risiko. Semakin banyak faktor risiko yang dimiliki seseorang, semakin besar peluangnya untuk jatuh. Faktor risiko jatuh diklasifikasikan ke dalam dua kategori yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik yang terkait dengan karakteristik individu dan perubahan yang terkait dengan usia, jenis kelamin, kondisi klinis. Diantaranya yang paling sering adalah riwayat penyakit, perubahan gaya berjalan, gangguan penglihatan, pendengaran dan kognitif, gangguan mobilitas dan riwayat jatuh. Faktor ekstrinsik (lingkungan) mengacu pada bahaya jatuh di dalam dan sekitar rumah seperti sakelar lampu di luar jangkauan, kekurangan pagar tangga atau pegangan tangan, lantai licin, keset/karpet, penerangan tidak tepat dan alas kaki yang tidak memadai (Bittencourt et al., 2017).

#### **2.3.2.1. Faktor Intrinsik**

##### **a. Usia**

Kejadian jatuh meningkat seiring bertambahnya usia karena perubahan fisiologis dan patologis. Pada tahun 2009, CDC melaporkan bahwa tingkat cedera jatuh untuk

orang dewasa 85 tahun ke atas hampir empat kali lipat untuk orang dewasa antara 65 dan 74 tahun di Amerika Serikat (CDC, 2010). Penuaan normal dikaitkan dengan beberapa penurunan fisiologis sistem termasuk muskuloskeletal, kardiovaskular, visual, vestibular dan proprioception, koordinasi, tanggapan postural melambat dan fungsi kognitif (terutama *dual tasking dan eksekutif function*) yang semuanya telah terbukti meningkatkan risiko jatuh (Segev-Jacobovski et al., 2011a).

b. Jenis Kelamin

Tingkat jatuh untuk pria dan wanita serupa pada orang tua yang lebih muda, tetapi di antara orang tua wanita lebih sering jatuh daripada pria dan jauh lebih mungkin mengalami patah tulang saat mereka jatuh (Dionyssiotis, 2012). Perempuan dilaporkan 58% lebih mungkin menderita cedera jatuh non fatal dibandingkan pria (Greenberg et al., 2016).

c. Gangguan Muskuloskeletal dan Neuromuskular

Beberapa penelitian membuktikan bahwa gangguan sensorik ekstremitas bawah, berkurangnya kekuatan ekstremitas bawah, dan berkurangnya kekuatan cengkeraman berhubungan dengan risiko jatuh (Institute of Medicine (US) Division of Health Promotion and Disease Prevention, 1992). Penurunan kekuatan dan daya tahan setelah usia 30 tahun (kehilangan 10% per dekade) dan kekuatan otot (kehilangan 30% per dekade) mengakibatkan penurunan fungsi fisik di bawah ambang batas di mana aktivitas kehidupan sehari-hari menjadi sulit dan kemudian tidak dapat dilakukan. Ketika kekuatan, daya tahan, dan daya ledak otot menurun fungsinya salah satunya adalah tidak dapat mencegah tergelincir,

tersandung dan menyebabkan jatuh. Kelemahan otot merupakan faktor risiko jatuh yang signifikan seperti defisit gaya berjalan, defisit keseimbangan dan penggunaan alat bantu. Disabilitas ekstremitas bawah (kehilangan kekuatan, kelainan ortopedi, atau sensasi yang buruk) berhubungan dengan peningkatan risiko jatuh. Kesulitan dalam bangkit dari kursi juga terkait dengan peningkatan risiko jatuh (Dionyssiotis, 2012). Masalah pada kaki (*foot problems*) berkontribusi pada masalah gaya berjalan dan keseimbangan dan juga berhubungan dengan jatuh dalam beberapa penelitian. Masalah kaki seperti bunion, kelainan bentuk jari kaki, ulcer, kuku cacat dan nyeri umum saat berjalan meningkatkan kesulitan keseimbangan dan risiko jatuh (Institute of Medicine (US) Division of Health Promotion and Disease Prevention, 1992).

d. Gangguan Gaya Berjalan dan Keseimbangan

Gangguan gaya berjalan dan keseimbangan telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko terkuat untuk jatuh (Deandrea et al., 2010). Pola berjalan pada lansia cenderung lebih kaku dan kurang terkoordinasi dengan kontrol postur tubuh yang buruk. Refleks orientasi tubuh, kekuatan dan tonus otot, serta panjang dan tinggi langkah semua menurun karena penuaan dan merusak kemampuan untuk menghindari jatuh yang tak terduga seperti tersandung ataupun terpeleset. Lansia mungkin juga kurang mampu mengangkat beban atau mengambil langkah cepat untuk menghindari jatuh. Karena reaksi melangkah yang tidak efektif ini, lansia memiliki kecenderungan untuk mengambil beberapa langkah goyah

yang lebih kecil daripada satu langkah mulus. (Ambrose et al., 2013b).

e. Gangguan Kognitif

Defisit kognitif selain daripada demensia telah diakui sebagai faktor risiko jatuh pada lansia. Di sebuah meta-analisis dari 27 studi, penelitian Muir dan kawan-kawan menyebutkan gangguan yang teridentifikasi tentang ukuran kognisi global dikaitkan dengan peningkatan risiko jatuh dan dapat mengakibatkan patah tulang. Domain kognitif khusus seperti gangguan fungsi eksekutif secara konsisten dikaitkan dengan sebuah peningkatan risiko jatuh (Muir et al., 2012).

f. Gangguan Penglihatan

Penurunan fungsi penglihatan pada lansia mengganggu gaya berjalan dan kontrol keseimbangan yang akibatnya meningkatkan risiko jatuh. Sebuah studi survey meneliti hubungan antara fungsi penglihatan dan risiko jatuh pada 3299 lansia menemukan bahwa ketajaman penglihatan, sensitivitas kontras dan ukuran bidang visual secara signifikan berkorelasi dengan risiko jatuh. Penyakit mata seperti katarak, glaukoma dan degenerasi makula juga dikaitkan dengan jatuh pada lansia (Saftari and Kwon, 2018).

Dengan input visual yang buruk, kontrol keseimbangan dan kemampuan menghindari rintangan menjadi terganggu karena kesalahan penilaian jarak dan salah tafsir informasi spasial. Persepsi kedalaman (*depth perception/stereoacuity*) terganggu menjadi salah satu faktor risiko visual terkuat untuk beberapa kejadian jatuh pada lansia yang tinggal di komunitas (Salonen & Kivelä, 2012). Dua pertiga pasien dengan degenerasi makula

terkait usia ditemukan memiliki defisit visuomotor dan keseimbangan yang mengakibatkan peningkatan risiko jatuh. Kehilangan bidang penglihatan ditemukan menjadi komponen penglihatan utama yang meningkatkan risiko jatuh. Selain itu, gangguan penglihatan sentral maupun perifer secara independen terkait dengan peningkatan risiko jatuh. Penemuan ini menunjukkan bahwa kemampuan untuk menilai jarak secara akurat dan memahami hubungan spasial penting untuk membuat keputusan yang tepat untuk bergerak dengan aman di lingkungan.

g. Riwayat Penyakit

Beberapa kondisi medis kronis yang umum, termasuk artritis, demensia, Alzheimer, stroke, katarak, dan inkontinensia urin, serta penyakit Parkinson berhubungan dengan kejadian jatuh pada lansia. Prevalensi jatuh meningkat dengan meningkatnya beban penyakit kronis (Institute of Medicine (US) Division of Health Promotion and Disease Prevention, 1992). Disfungsi tiroid yang menyebabkan kelebihan hormon tiroid yang bersirkulasi, diabetes dan artritis yang menyebabkan hilangnya sensasi perifer juga meningkatkan risiko jatuh. Penyakit kardiovaskular juga dihubungkan dengan kejadian jatuh pada lansia. Namun, sebagian besar penelitian menemukan kondisi tersebut masih belum pasti sebagai faktor risiko jatuh. Depresi, pusing dan inkontinensia juga sering terjadi pada populasi lansia yang mengalami kejadian jatuh (Dionyssiotis, 2012).

h. Penggunaan Obat-obatan

Penggunaan obat-obatan dengan dosis yang tidak tepat seperti psikotropika, diuretik, antihipertensi dan

antiparkinsonian dapat menyebabkan jatuh pada lansia dengan menurunkan kewaspadaan, menurunkan fungsi psikomotorik atau menyebabkan kelelahan, pusing, dan hipotensi postural. Bukti terkuat untuk hubungan jatuh dengan penggunaan obat *hipnotik-anxiolytic*, terutama *benzodiazepine*. Peran obat diuretik dan antihipertensi dalam meningkatkan risiko jatuh membutuhkan penyelidikan lebih lanjut. Beberapa penelitian juga menemukan hubungan jatuh dengan jumlah obat yang diminum (Dionyssiotes, 2012).

i. Status Psikologis (*Fear of Falling*/ Takut Jatuh)

*Fear of falling* atau takut jatuh terkait dengan peningkatan risiko jatuh. Hingga 70% dari mereka yang baru saja mengalami jatuh dan 40% yang tidak melaporkan jatuh baru-baru ini mengakui ketakutan jatuh. Ketakutan dan kecemasan tentang jatuh dikaitkan dengan pengurangan aktivitas fisik dan fungsional pada lansia. Hingga 50% lansia yang takut membatasi atau menghilangkan aktivitas sosial dan fisik karena ketakutan itu. Hubungan yang kuat telah ditemukan antara rasa takut dan kinerja postur tubuh yang buruk, kecepatan berjalan melambat dan kelemahan otot, kesehatan diri yang buruk dan penurunan kualitas hidup (Dionyssiotes, 2012).

2.3.2.2. Faktor Ekstrinsik

Besar kecilnya dampak faktor ekstrinsik terhadap risiko jatuh di antara lansia tidak pasti. Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa antara 30% dan 50% lansia yang tinggal komunitas mengalami kejadian jatuh dikarenakan faktor lingkungan. Lansia sering mengalami masalah tergelincir atau tersandung, keseimbangan yang buruk yang berakibat pada peningkatan risiko jatuh (Dionyssiotes, 2012).

a. Lingkungan

Lingkungan yang tidak aman berkontribusi sebagai faktor risiko jatuh pada lansia. Bahaya lingkungan termasuk desain tangga yang buruk, pencahayaan yang tidak memadai, banyaknya benda yang mudah bergeser dan berantakan, lantai licin, tikar dan permadani yang tidak aman, kurangnya permukaan yang tidak licin di bak mandi, tangga tanpa pagar, furnitur yang tidak mendukung atau diatur dengan buruk, serta hewan peliharaan di bawah kaki. Faktor inilah yang sering mengakibatkan tersandung, terpeleset, atau salah langkah yang mengakibatkan risiko jatuh meningkat terutama untuk lansia yang tinggal di komunitas yang rumahnya mungkin mengandung banyak bahaya. Prevalensi bahaya lingkungan di rumah lansia cukup tinggi, dengan sekitar 80% rumah mengandung setidaknya 1 bahaya yang dapat diidentifikasi dan 39% mengandung 5 atau lebih bahaya (Pynoos et al., 2010).

b. Alas Kaki

Faktor ekstrinsik penting lainnya adalah alas kaki yang dapat mempengaruhi stabilitas postural dan mempengaruhi kejadian jatuh yang tidak disengaja pada lansia. Banyak lansia cenderung memakai sandal saat mereka di rumah. Penelitian yang dilakukan Menant dan kawan-kawan melaporkan bahwa orang lanjut usia yang memakai sandal memiliki skor risiko jatuh lebih tinggi dibandingkan mereka yang berjalan tanpa alas kaki. Sepatu dengan hak yang lebih tinggi dari 2,5 cm dikaitkan dengan risiko jatuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan sepatu kanvas (Ambrose et al., 2013a).

c. Alat Bantu

Alat bantu berjalan digunakan oleh lansia yang memiliki gangguan anggota gerak atau kesulitan dalam berjalan untuk membantu aktivitas sehari-hari. Penggunaan alat bantu berjalan atau alat bantu yang tidak tepat dapat mengakibatkan bertambah buruknya gaya berjalan dan berisiko terjadinya jatuh. Sehingga dalam pemilihan alat bantu harus tepat ukuran, berat, maupun cara penggunaannya (Dionyssiotis, 2012).

### **2.3.3. Dampak Jatuh pada Lansia**

Dampak yang akan terjadi akibat dari terjatuh yang paling sering dijumpai pada populasi lansia yaitu keterbatasan fisik, patah tulang pinggul, cedera otak, traumatis dan fraktur ekstremitas atas (Boyé et al., 2013). Jatuh pada lansia merupakan penyebab utama rawat inap, kecacatan, morbiditas dan mortalitas tinggi, ketakutan untuk jatuh dan hilangnya kemandirian pada lansia (Allali et al., 2017). Semua dari akibat tersebut menunjukkan prevalensi masalah fungsional yang tinggi. Cidera akibat jatuh paling banyak terjadi pada ekstremitas bawah yang dialami oleh lansia yaitu fraktur tulang, khususnya tulang hip bagian neck (Hefny et al., 2016). Bahkan sebanyak 60% kejadian jatuh pada bagian Pasifik Barat dan Asia Tenggara menyebabkan kematian, serta risiko jatuh masuk sebagai penyebab kematian tertinggi bagi lansia yang berusia 60 tahun ke atas di seluruh dunia (WHO, 2018).

### **2.3.4. Pengukuran Risiko Jatuh**

*Timed Up and Go Test* (TUGT) merupakan tes paling umum yang sering digunakan oleh perawat kesehatan profesional untuk praktik maupun penelitian dalam mengidentifikasi tingkat risiko jatuh. Tes TUG adalah sebuah indikator penilaian klinis risiko jatuh yang secara rutin dapat digunakan baik di pusat-pusat kesehatan khusus ataupun bahkan di rumah. Tes TUG dikembangkan pada tahun 1991. Tes ini diperkenalkan oleh Podsiadlo dan Richardson yang direkomendasikan

oleh *American Geriatrics Society dan British Geriatric Society* (Dubois et al., 2019). Tes ini menilai jumlah detik yang dibutuhkan oleh subjek untuk berdiri dari kursi berlengan, berjalan dengan nyaman dan aman melewati garis di lantai sejauh 3 meter, berbalik, berjalan kembali ke kursi, dan duduk kembali dengan sandaran ke kursi. Risiko jatuh dinilai berdasarkan waktu yang dibutuhkan oleh subjek untuk menyelesaikan tes tersebut (Kang et al., 2017).

Penggunaan *Timed Up and Go Test* sampai saat ini dinilai masih ideal untuk menilai risiko jatuh dikarenakan *Timed Up and Go Test* menunjukkan hubungan yang erat dengan kejadian jatuh. Dalam praktiknya, masih banyak tenaga kesehatan profesional yang menggunakan tes TUG ini untuk mengklasifikasikan individu menurut tingkat risiko jatuh mereka. Tes ini juga memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang sangat baik untuk mengidentifikasi risiko jatuh, memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dengan *intraclass correlation coefficient* 0,96. *Timed up and go test* merupakan suatu tes yang terbilang sederhana karena mencakup kegiatan sehari-hari seperti berdiri, berjalan, dan duduk (Dubois et al., 2019). Sebagai kesimpulan TUGT merupakan sebuah instrumen yang mempunyai tingkat akurasi tinggi untuk mendeteksi jatuh.

#### **2.4. Tinjauan tentang Hubungan antara Fungsi Kognitif dan Risiko Jatuh pada Lansia**

Fungsi kognitif pada dasarnya akan mengalami penurunan secara normal seiring dengan penambahan 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 meminum minuman keras, depresi, dan penyakit kronik seperti parkinson, jantung, stroke serta diabetes (Kim and Park, 2017). Perubahan kognitif pada lanjut usia dikaitkan dengan penurunan kemampuan kognitif tertentu, seperti

kecepatan pemrosesan dan memori, bahasa, visuospasial, dan kemampuan fungsi eksekutif (Cohen et al., 2019).

Penurunan fungsi kognitif akibat penuaan telah diidentifikasi sebagai faktor risiko peningkatan jatuh pada lansia. Meskipun penurunan kemampuan kognitif selain demensia telah diakui sebagai faktor risiko jatuh namun patofisiologinya kurang dipahami secara luas. Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa ada hubungan yang bermakna antara penurunan fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lansia (Allali et al., 2017). Muir et al., (2012) mengidentifikasi bahwa fungsi kognitif dikaitkan dengan peningkatan risiko jatuh pada lansia.

Hubungan antara fungsi kognitif dan risiko jatuh muncul dari perspektif penuaan korteks frontal yang menyebabkan perubahan substansi alba (white matter) pada otak. Perubahan tersebut mengakibatkan penurunan kemampuan kognitif yang menyebabkan penilaian dan pengambilan keputusan yang buruk; penurunan fungsi eksekutif, perhatian, dan kecepatan pemrosesan informasi; serta penurunan dalam kemampuan penalaran verbal yang dapat meningkatkan risiko jatuh (Woo et al., 2017b). Telah dibuktikan bahwa gangguan dalam penilaian, perhatian, dan fungsi eksekutif mempengaruhi lansia untuk melakukan tugas yang tidak aman atau melaksanakannya dengan cara yang berbahaya. Dengan demikian, kemungkinan bahwa hubungan antara risiko jatuh dan penurunan pada fungsi kognitif disebabkan langsung oleh efek dari penurunan domain kognitif (Segev-Jacobovski et al., 2011b).

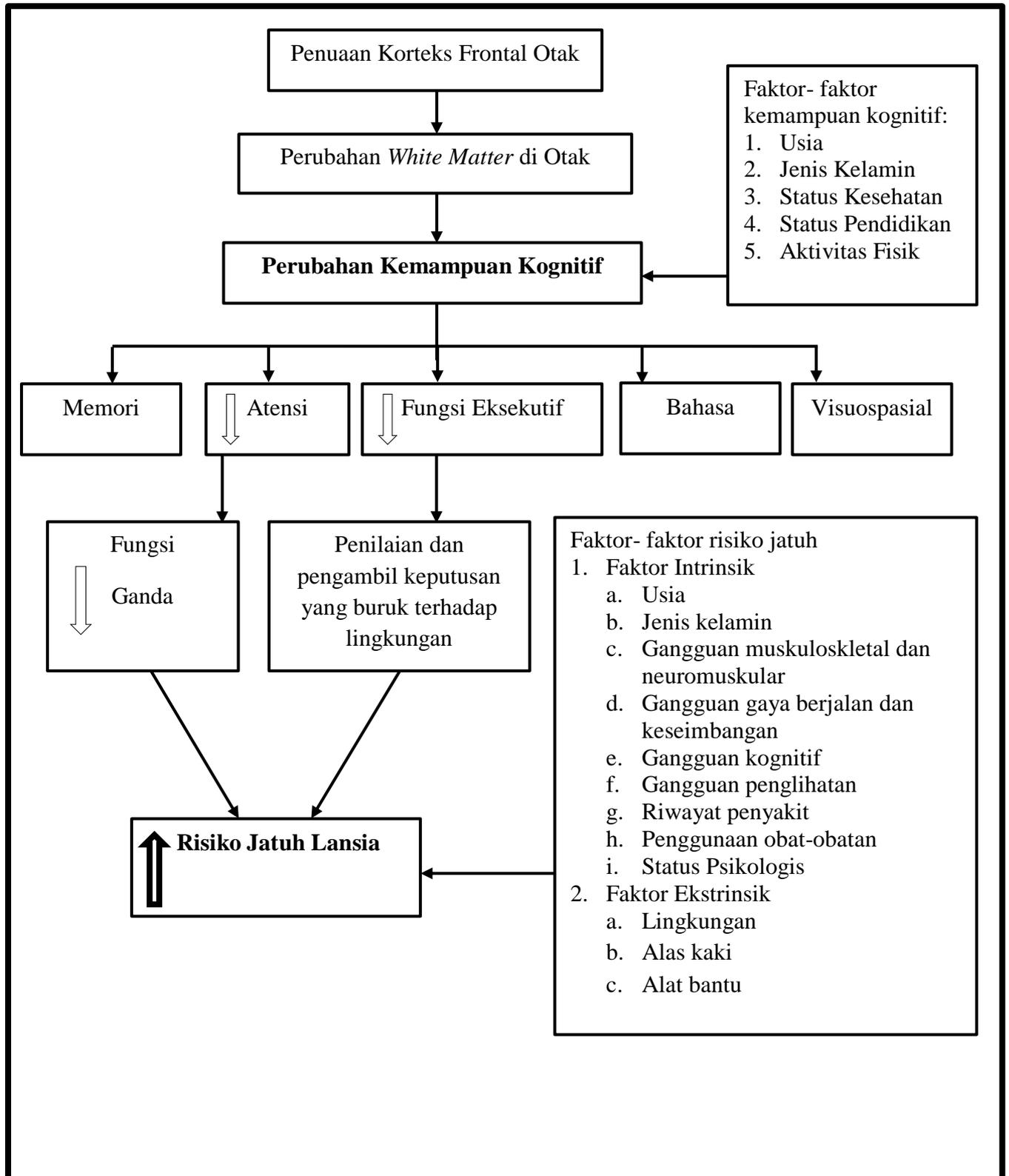
Fungsi kognitif adalah konstruksi kompleks yang terdiri dari beberapa domain. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dari beberapa domain kognitif, penurunan kemampuan atensi dan fungsi eksekutif akibat proses penuaan yang berhubungan dengan peningkatan risiko jatuh pada lansia (Montero-Odasso and Speechley, 2018). Ada banyak studi observasi cross-sectional dan prospektif yang mengaitkan fungsi kognitif terutama perhatian dan fungsi eksekutif dengan gaya berjalan dan risiko jatuh (Ambrose et al., 2013a).

Atensi atau perhatian adalah kemampuan untuk bereaksi atau memperhatikan satu stimulus tertentu dengan mampu mengabaikan stimulus lain yang tidak dibutuhkan. Perhatian dapat diklasifikasikan menjadi empat fungsi terpisah yaitu selektif, berkelanjutan, dibagi dan bergantian. Perhatian selektif memungkinkan penyaringan stimulus informasi. Perhatian berkelanjutan mengacu pada kemampuan untuk mempertahankan perhatian pada tugas selama periode waktu tertentu. Perhatian bergantian mengacu pada pergeseran secara cepat perhatian dari satu tugas ke tugas lain dan perhatian terbagi mengacu pada kemampuan untuk melaksanakan lebih dari satu tugas pada saat yang sama yaitu tugas ganda (*dual tasking*). Jika sumber daya perhatian (*attentional resources*) terbatas dalam hal misalnya berjalan dan melakukan tugas kognitif (*walking while talking*) yang menuntut perhatian setidaknya kinerja salah satu tugas akan memburuk ketika dilakukan secara bersamaan (Segev-Jacobovski et al., 2011c). Orang dewasa yang lebih tua menunjukkan bawaan untuk mempertahankan postur tubuh saat secara bersamaan melakukan tugas kognitif dengan memprioritaskan berjalan atas tugas yang menuntut kognitif sekunder. Dalam situasi di mana ada risiko jatuh, orang dewasa normal secara kognitif memprioritaskan pemeliharaan keseimbangan di atas tugas-tugas lain, tetapi lansia dengan gangguan kognitif memiliki keterbatasan akan hal tersebut dan mungkin memiliki reaksi terbalik dengan memprioritaskan tugas kognitif selama berjalan sehingga dapat membahayakan lansia yang berakibat pada meningkatnya risiko jatuh (Montero-Odasso and Speechley, 2018).

Fungsi eksekutif dibagi menjadi beberapa subdomain yang berbeda antara lain perencanaan tugas, pemecahan masalah, penilaian dan penalaran adalah komponen fungsi eksekutif yang terkait dengan navigasi yang aman dan mobilitas dalam lingkungan sehari-hari (Segev-Jacobovski et al., 2011b). Fungsi eksekutif yang disebut juga kontrol eksekutif atau kontrol kognitif diperlukan seseorang untuk berkonsentrasi dan memperhatikan ketika berjalan secara otomatis atau mengandalkan insting atau intuisi akan

keliru. Fungsi eksekutif penting untuk berjalan normal sehingga lansia yang mengalami penurunan fungsi eksekutif berkurang dalam hal pengambilan keputusan dan penilaian yang buruk terhadap lingkungan yang dikaitkan dengan risiko jatuh yang lebih besar. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika penurunan atensi dan fungsi eksekutif secara independen terkait dengan risiko ketidakstabilan postural, gangguan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari dan jatuh di masa depan (Montero-Odasso and Speechley, 2018).

## 2.5. Kerangka Teori

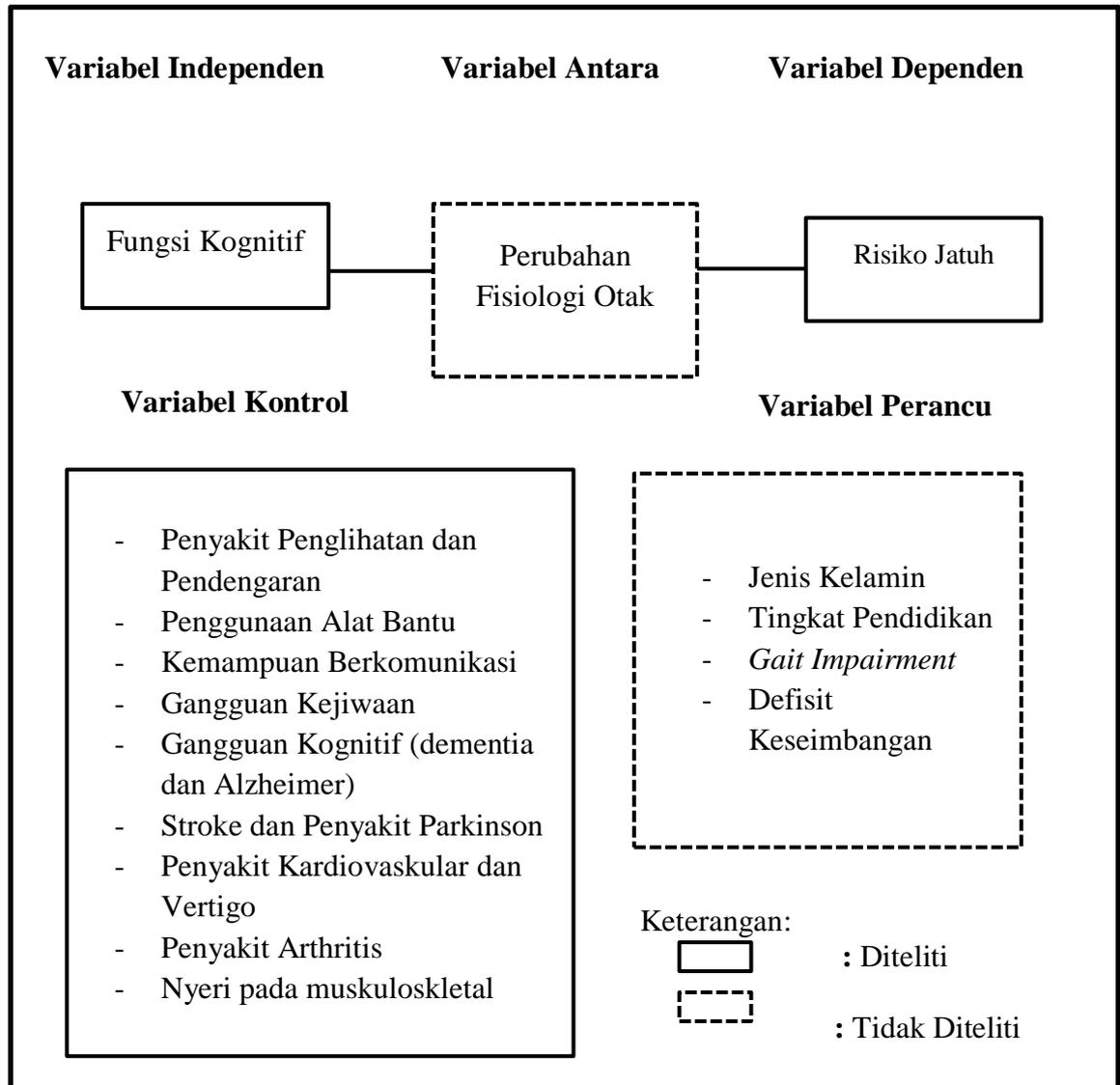


Gambar 2. 4 Kerangka Teori

## BAB III

### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

#### 3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

#### 3.2. Hipotesis

Terdapat hubungan antara fungsi kognitif dengan risiko jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa”.