

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT)
DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA
DI KELURAHAN UNTIA KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

AKRAM IBNU SYAWAL

R021191039



PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT)
DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA
DI KELURAHAN UNTIA KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

AKRAM IBNU SYAWAL

R021191039

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Fisioterapi**



PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT)
DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA
DI KELURAHAN UNTIA KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh
AKRAM IBNU SYAWAL
R021191039

Telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada tanggal, 26 Juni 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat Komisi Pembimbing

Pembimbing I

(Prof. Dr. Diohan Aras, S.Ft., Physio. M.Pd., M.Kes)

NIP. 195507051976031005

Pembimbing II

(Nurhikmawaty Hasbiah, S.Ft., Physio. M.Kes)

NIP. 198508292018016001



(Andi Besse Ahsanivah, S.Ft., Physio. M. Kes)

NIP. 199010022018032001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT)
DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA
DI KELURAHAN UNTIA KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

AKRAM IBNU SYAWAL

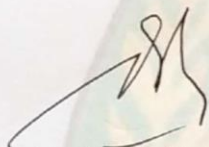
R021191039

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

Pada tanggal, 26 Juni 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

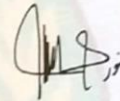
Pembimbing I



(Prof. Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio, M.Pd., M.Kes)

NIP. 195507051976031005

Pembimbing II



(Nurhikmawaty Hasbiah, S.Ft., Physio, M.Kes)

NIP. 198508292018016001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



(Andi Bessie Anisamyah, S.Ft., Physio, M.Kes)

NIP. 199010022018032001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Akram Ibnu Syawal
NIM : R021191039
Program Studi : Fisioterapi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya yang berjudul:

“Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Kelurahan Untia” adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. 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, 26 Juni 2023

Yang menyatakan



Akram Ibnu Syawal

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan segudang nikmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Kelurahan Untia Kota Makassar”**. Shalawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam yang membawa kita dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh ilmu seperti sekarang. Tujuan dari penulisan proposal ini adalah untuk mempersiapkan penelitian sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana (S1).

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan penulis. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Penulis memohon dengan sangat kritik dan saran yang membangun guna perbaikan skripsi ini. Penulis menyadari tanpa bantuan dari berbagai pihak baik itu bantuan langsung maupun tidak langsung penulisan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes. serta segenap dosen-dosen yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam proses perkuliahan maupun penyelesaian skripsi.
2. Dosen pembimbing Skripsi, bapak Prof. Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio, M.Pd., M.Kes dan ibu Nurhikmawaty Hasbiah, S.Ft., Physio, M.Kes yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta membeikan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Dosen Penguji Skripsi, ibu Ita Rini, S.Ft., Physio, M.Kes dan ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.
4. Staf Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi Fakultas Keptawatan Universitas Hasanuddin, terutama bapak Ahmad Fatahillah selaku staf tata usaha yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh perangkat desa di Kelurahan Untia Kota Makassar yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama proses penelitian ini.
6. Kedua orang tua penulis yaitu bapak Syamsuri dan ibu Nurjannah yang tiada hentinya mendoakan, memberikan semangat, motivasi, serta seluruh hal yang tidak bisa diukur jumlahnya, dan juga kedua saudara kandung penulis yaitu Azalia Novitaswari dan Firda Asmita yang tiada hentinya memberikan dukungan. Penulis menyadari bahwa tanpa mereka penulis tidak akan sampai di tahap ini.
7. Kepada NIM R021201036 yang telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama kuliah hingga proses pengerjaan skripsi ini.
8. Teman sepebimbingan Puput, Dewi, Rahmadani, terkhusus Cristine dan Meilani yang kebersamai selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Teman sepenelitian Anna, Ica, Hime, dan Cristine yang selalu bersama selama proses dari tahap observasi hingga penelitian berakhir.
10. Teman-teman QUADR19EMINA yang setia berjuang bersama-sama.
11. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini membawa manfaat dan menambah ilmu bagi pembacanya.

Makassar, 26 Juni 2023

Akram Ibnu Syawal

ABSTRAK

Nama : Akram Ibnu Syawal
Program Studi : S1 Fisioterapi
Judul Skripsi : Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Kelurahan Untia Kota Makassar

Tahap penuaan pada orang lanjut usia biasanya ditandai dengan adanya proses degeneratif pada sistem jaringan tubuh yang berdampak pada penurunan daya tahan tubuh sehingga penyakit mudah berkembang dalam tubuh seseorang. Salah satu fokus masalah yang terkait dengan usia lanjut berupa menurunnya fungsi kognitif yang merupakan penyebab utama ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas normal sehari-hari. Beberapa gangguan pada aspek kognitif terdeteksi pada individu yang memiliki IMT tinggi dan rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan *purposive sampling* melalui pendekatan *cross sectional*. Responden dalam penelitian ini adalah lansia yang berusia 60 tahun keatas sebanyak 67 lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Indeks Massa Tubuh (IMT) diukur menggunakan timbangan berat badan dan *microtoise* untuk tinggi badan, sedangkan fungsi kognitif menggunakan *Kuesioner Monteral Cognitive Assesment* versi Indonesia (MoCA-Ina). Dalam penelitian ini uji korelasi yang di gunakan yaitu uji *Spearman's Rho* dan didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,049 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar.

Kata kunci: Indeks Massa Tubuh, Fungsi Kognitif, Lanjut Usia

ABSTRACT

Name : Akram Ibnu Syawal

Study Program : *Physiotherapy*

Title : *The Relationship Between Body Mass Index (BMI) and Cognitive Function in the Elderly in the Untia Village, Makassar City*

The aging stage in the elderly is usually marked by a degenerative process in the body's tissue system which results in a decrease in the body's resistance so that diseases easily develop in a person's body. One focus of problems associated with old age is decreased cognitive function which is the main cause of the inability to carry out normal daily activities. Several disturbances in cognitive aspects were detected in individuals who had high and low BMI. This study aims to determine the relationship between Body Mass Index (BMI) and cognitive function in the elderly in Untia Village, Makassar City. The sampling technique in this study was purposive sampling through a cross sectional approach. Respondents in this study were elderly aged 60 years and over as many as 67 elderly who met the inclusion and exclusion criteria. Body Mass Index (BMI) was measured using body weight and microtoise scales for height, while cognitive function used the Indonesian version of the Monteral Cognitive Assessment Questionnaire (MoCA-Ina). In this study, the correlation test used was the Spearman's Rho test and a p-value of 0.049 ($p < 0.05$) was obtained, which means that there is a relationship between Body Mass Index (BMI) and cognitive function in the elderly in Untia Village, Makassar City.

Keywords: *Body Mass Index, Cognitive Function, Elderly*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Akademik.....	6
1.4.2 Manfaat Aplikatif.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Umum tentang Lanjut Usia	7
2.1.1. Definisi Lanjut Usia	7
2.1.2. Kategori Lanjut Usia	7
2.1.3. Konsep Menua	8
2.1.4 Perubahan-Perubahan pada Lanjut Usia.....	9
2.2. Tinjauan Umum tentang Indeks Massa Tubuh	12
2.2.1. Definisi Indeks Massa Tubuh	12

2.2.2. Kategori Indeks Massa Tubuh	13
2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh	13
2.2.4. Pengukuran Indeks Massa Tubuh	14
2.3. Tinjauan Umum tentang Fungsi Kognitif.....	16
2.3.1. Definisi Fungsi Kognitif.....	16
2.3.2. Perubahan Fungsi Otak.....	17
2.3.3. Aspek-Aspek Fungsi Kognitif	18
2.3.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif	19
2.3.5. Pengukuran Fungsi Kognitif.....	21
2.4. Tinjauan Umum Tentang Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia.....	22
2.5. Kerangka Teori	24
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	25
3.1. Kerangka Konsep	25
3.2. Hipotesis	25
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	26
4.1. Rancangan Penelitian	26
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
4.2.1. Tempat Penelitian	26
4.2.2. Waktu Penelitian	26
4.3. Populasi dan Sampel	26
4.3.1. Populasi	26
4.3.2. Sampel.....	26
4.4. Alur Penelitian	28
4.5. Variabel Penelitian	28
4.5.1. Identifikasi Variabel.....	28
4.5.2. Definisi Operasional.....	29
4.6. Prosedur Penelitian.....	29
4.6.1. Persiapan Alat dan Bahan.....	29
4.6.2. Prosedur Pelaksanaan.....	30
4.7. Rencana Pengolahan dan Analisis Data	30
4.8. Masalah Etika	31
4.8.1. <i>Informed Consent</i>	31

4.8.2. <i>Anonymity</i>	31
4.8.3. <i>Confidentiality</i>	31
4.8.4. <i>Ethical Clearance</i>	31
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1. Hasil Penelitian	32
5.1.2. Distribusi Indeks Massa Tubuh pada Lanjut Usia	33
5.1.3. Distribusi Gangguan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia	35
5.1.4. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Fungsi Kognitif	37
5.2. Pembahasan	39
5.2.1. Karakteristik Responden	39
5.2.2. Distribusi Indeks Massa Tubuh pada Lanjut Usia	40
5.2.3. Distribusi Gangguan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia	41
5.2.4. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Fungsi Kognitif	44
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	50
6.1. Kesimpulan	50
6.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi nilai IMT.....	13
Tabel 5.1 Karakteristik umum responden	32
Tabel 5.2 Distribusi indeks massa tubuh lansia.....	33
Tabel 5.3 Indeks massa tubuh berdasarkan jenis kelamin, usia, dan pendidikan terakhir lansia	33
Tabel 5.4 Distribusi gangguan fungsi kognitif lansia	35
Tabel 5.5 Gangguan fungsi kognitif berdasarkan jenis kelamin, usia, dan pendidikan terakhir lansia.....	36
Tabel 5.6 Hubungan antara indeks massa tubuh dengan fungsi kognitif.....	38
Tabel 5.7 Hasil uji korelasi indeks massa tubuh dengan fungsi kognitif	38

DAFTAR GAMBAR

Gambaran 2.1 Kerangka Teori	24
Gambaran 3.1 Kerangka Konsep	25
Gambaran 4.1 Alur Penelitian	28
Gambaran 5.1 Gambaran IMT berdasarkan jenis kelamin.....	34
Gambaran 5.2 Gambaran IMT berdasarkan usia	34
Gambaran 5.3 Gambaran IMT berdasarkan pendidikan terakhir	35
Gambaran 5.4 Gambaran gangguan fungsi kognitif berdasarkan jenis kelamin ...	36
Gambaran 5.5 Gambaran gangguan fungsi kognitif berdasarkan usia	37
Gambaran 5.6 Gambaran gangguan fungsi kognitif berdasarkan pendidikan terakhir	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	61
Lampiran 2. Surat izin penelitian.....	62
Lampiran 3. Surat telah menyelesaikan penelitian	63
Lampiran 4. Surat keterangan lolos kaji etik	64
Lampiran 5. Form pengumpulan data lansia	65
Lampiran 6. Alat ukur Indeks Massa Tubuh (IMT).....	66
Lampiran 7. Kuesioner <i>Monteral Cognitive Assesment</i> versi Indonesia (MoCA- Ina)	67
Lampiran 8. Hasil olah data SPSS	68
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian	79
Lampiran 10. Draft artikel penelitian.....	81

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
et.al.	dan kawan-kawan
WHO	<i>World Health Organization</i>
Permenkes	Peraturan menteri kesehatan
Kemenkes	Kementerian Kesehatan
Depkes	Departemen Kesehatan Republik Indonesi
Susenas	Survei Sosial Ekonomi Nasional
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
MNA	<i>Mini Nutritional Assessment</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
BB	Berat Badan
TB	Tinggi Badan
NIH	<i>National Institute of Health</i>
MoCA-Ina	<i>Montreal Cognitive Assessment</i> Versi Indonesia
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>
SD	Sekolah Dasar
kg	Kilogram
m²	Meter Kuadrat
cm	Sentimeter

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Awal kehidupan manusia dapat dilihat dari perspektif psikologis dan biologis. Pembuahan, atau penyatuan sel telur dan sel sperma, adalah saat dimulainya kehidupan biologis. Awal kehidupan psikologis terjadi ketika janin mulai merespon rangsangan dari luar. Manusia akan terus melewati tahapan kehidupan mulai dari masa prenatal, bayi, prasekolah, sekolah, remaja awal, remaja lanjut, dewasa muda, dewasa, pralansia, lanjut usia, dan lanjut usia akhir. Tahapan ini akan terus berlanjut sepanjang hidup manusia (Roesli et al., 2018).

Penuaan penduduk merupakan suatu fenomena penting yang tidak dapat dihindari baik oleh negara maju maupun negara berkembang. Menurut *World Health Organization* (WHO) jumlah lanjut usia saat ini dengan usia rata-rata 60 tahun di seluruh dunia diperkirakan ada 500 juta jiwa. Diperkirakan tahun 2025 jumlah lanjut usia di seluruh dunia akan mencapai 1,2 miliar jiwa, yang akan terus meningkat hingga 2 miliar jiwa di tahun 2050 (Sari, 2022).

Saat ini jumlah lansia di Indonesia sekitar 27,1 juta jiwa atau hampir 10% dari total populasi masyarakat Indonesia (Sari, 2022). Berdasarkan dari hasil Susenas Maret 2021, Indonesia menuju kategori struktur penduduk tua (*Aging population*) yaitu peningkatan umur harapan hidup yang diikuti dengan peningkatan lansia. Peningkatan jumlah lanjut usia tahun 2035 diperkirakan menjadi 48,2 juta jiwa. Pada tahun 2021 terdapat delapan provinsi yang telah memasuki struktur penduduk tua karena persentase penduduk lansia yang sudah di atas sepuluh persen. Sulawesi Selatan masuk dalam delapan provinsi tersebut dan menduduki posisi ke-enam dengan jumlah 11,24% (Badan Pusat Statistik, 2021).

Penuaan merupakan suatu proses yang pasti akan terjadi dan bersifat *irreversible* dimana angka penduduk lansia semakin hari mengalami peningkatan. Tahap penuaan pada orang lanjut usia biasanya ditandai dengan adanya proses degeneratif pada sistem jaringan tubuh seperti sistem

integument, neuromuscular, muskuloskeletal dan jaringan tubuh lainnya yang akan diawali dengan kemunduran aktivitas sel-sel tubuh yang berdampak pada penurunan daya tahan tubuh sehingga penyakit mudah berkembang dalam tubuh seseorang (Suadnyana et al., 2021).

Salah satu fokus masalah yang terkait dengan usia lanjut berupa menurunnya fungsi kognitif yang merupakan penyebab utama ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas normal sehari-hari dan ketergantungan yang diakibatkannya pada orang lain (Maresova et al., 2019). Usia, jenis kelamin, ras, genetika, tekanan darah, gagal jantung, aritmia jantung, diabetes mellitus, kadar kolesterol, fungsi tiroid, alkohol, merokok, trauma, obesitas, dan ketidakseimbangan gizi yang melibatkan makronutrien dan mikronutrien adalah beberapa faktor risiko penurunan fungsi kognitif (Wahid & Sudarma, 2018).

Prevalensi gangguan fungsi kognitif ada sekitar 46 juta lansia di seluruh dunia, dengan Asia terhitung hingga 22 juta di antaranya. Peningkatan terkait usia dalam prevalensi lansia dengan gangguan kognitif meliputi: 0,5% per tahun pada usia 69 tahun, 1% per tahun pada usia 70–74 tahun, 2% per tahun pada usia 75–79 tahun, 3% per tahun pada usia 80–84 tahun, dan 8% per tahun pada usia > 85 tahun. Di Indonesia, satu juta lansia dengan gangguan kognitif dilaporkan ada pada tahun 2013. Pada tahun 2030, angka ini diproyeksikan meningkat dua kali lipat, mencapai total empat juta orang pada tahun 2050. Jumlah lansia di Indonesia yang memiliki disabilitas kognitif diprediksi meningkat setiap tahunnya (Fidiana et al., 2022).

Beberapa gangguan pada aspek kognitif seperti pembelajaran verbal yang diindeks oleh ingatan tertunda dan pengenalan kata-kata terdeteksi pada individu yang memiliki IMT tinggi dan rendah (Dye et al., 2017). Kualitas metabolisme tubuh erat kaitannya dengan kebutuhan nutrisi. Semakin berkurangnya nutrisi yang dikonsumsi tiap harinya, maka akan semakin turun pula kualitas metabolisme tubuh seseorang. Sistem saraf yang sangat sensitif terhadap perubahan asupan makanan pada tubuh, maka perubahan pemenuhan nutrisi akan mempengaruhi fungsi kerja otak. Lansia dengan

kebutuhan nutrisi yang terpenuhi dengan baik cenderung tidak mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan lansia dengan kebutuhan nutrisi yang tidak cukup terpenuhi lebih cenderung mengalami penurunan fungsi kognitif. Unsur nutrisi, makro dan mikronutrien dalam makanan membantu lansia menjaga fungsi kognitifnya (Satyarsa & Putra, 2021).

Penuaan berdampak pada penurunan aktivitas fisik yang dilakukan oleh lansia, hal ini akan mengurangi pengeluaran energi untuk metabolisme lemak sehingga menyebabkan kelebihan berat badan (Nugraheni et al., 2019). Peningkatan IMT mengakibatkan penurunan aliran darah pada regional di bagian lobus frontal dan menyebabkan terjadinya penuaan otak (Guo et al., 2022).

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan parameter yang digunakan dalam mengukur komposisi tubuh manusia, IMT digunakan untuk mengetahui rentang berat badan ideal dengan melihat perbandingan berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) (Sunarti et.al., 2019). Dalam melihat hubungan antara nutrisi tubuh dengan fungsi kognitif diperlukan parameter terlebih dahulu untuk melihat komposisi tubuh seseorang apakah masuk dalam kategori ideal atau tidak, parameter yang digunakan adalah IMT.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Satyarsa & Putra (2021) mengenai hubungan status gizi dengan status kognisi pada lansia di Panti Sosial Tresna Werda Wana Seraya, terdapat hasil yang positif menunjukkan bahwa semakin buruk status gizi, maka semakin menurun status kognisi pada lanjut usia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Natallian dkk (2022) hubungan IMT dengan status kognitif pada lansia di kelurahan Tanjung Buntung terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan Status Kognitif pada lansia. Namun, kedua penelitian di atas tidak sejalan dengan penelitian Yulitasari dkk (2022) yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara Fungsi Kognitif Dan Status Gizi Pada Lansia Di Puskesmas Sedayu Ii Bantul. Beberapa penelitian yang terjelaskan di atas dapat menggambarkan adanya perbedaan hasil yang diperoleh dari beberapa peneliti terkait hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi

kognitif yang artinya masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait hal tersebut dengan mempertimbangkan beberapa faktor yang menjadi kekurangan dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Salah satunya adalah penelitian-penelitian di atas menggunakan alat ukur *Mini Mental State Examination* (MMSE) untuk menilai fungsi kognitif pada lansia, namun saya selaku peneliti menggunakan alat ukur MoCA-Ina yang telah terbukti dari hasil uji validitas dan reabilitas memiliki nilai sensitifitas lebih tinggi dari MMSE.

Fisioterapi sebagai salah satu profesi kesehatan yang berfokus pada gerak dan fungsi gerak melihat pentingnya peningkatan dalam kebiasaan aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik akan menyebabkan menurunnya fungsi otak, tingginya risiko stroke dan serangan jantung, resistensi insulin, gangguan fungsi kognitif dan risiko osteoporosis (Supardan, 2021). Oleh karena itu, fisioterapi memiliki peran penting dalam hal promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Terkhusus dalam hal aktivitas fisik pada lansia agar tetap terjaga, sehingga tidak dapat mempengaruhi baik dari segi fungsi kognitifnya maupun dari segi indeks massa tubuh pada lansia.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di Kelurahan Untia, terdapat 80 orang lanjut usia yang berumur 60 tahun ke atas. Peneliti melakukan studi pendahuluan awal pada 10 lansia dengan mengukur 2 variabel, yakni Indeks Massa Tubuh (IMT) dan fungsi kognitif pada lansia. Adapun hasil observasi yang telah dilaksanakan yaitu dari 10 orang lansia terdapat 40% yang mengalami gangguan kognitif berat, 40% yang mengalami gangguan kognitif sedang, 10% gangguan kognitif ringan, dan 10% yang tidak mengalami gangguan kognitif. Adapun indeks massa tubuhnya didapatkan 20% yang mengalami obesitas, 30% gemuk, dan 50% yang memiliki IMT normal. Oleh karena itu, saya selaku peneliti tertarik untuk melihat apakah terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar.

1.2. Rumusan Masalah

Perubahan fungsi kognitif terjadi akibat perubahan anatomis struktur otak yang dialami oleh lanjut usia. Salah satu faktor penyebab terjadinya ketidakseimbangan gizi yang mengakibatkan perubahan pada fungsi kognitif pada lanjut usia, sehingga dapat mempengaruhi aktivitas normal sehari-hari dan ketergantungan yang diakibatkannya pada orang lain. Dalam melihat hubungan antara nutrisi tubuh dengan fungsi kognitif diperlukan parameter terlebih dahulu untuk melihat komposisi tubuh seseorang apakah masuk dalam kategori ideal atau tidak, parameter yang digunakan adalah IMT. Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, dapat dikemukakan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar?
- b. Bagaimana distribusi fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar?
- c. Apakah ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketuinya distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT) pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar.
- b. Diketuinya distribusi fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar.
- c. Diketuinya analisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Untia Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam pembelajaran untuk kepentingan perkuliahan khususnya di bidang fisioterapi.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan serta wawasan bagi para pembaca terkait hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian, perbandingan, maupun rujukan bagi peneliti selanjutnya mengenai hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah didapatkan dibangku perkuliahan.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi masyarakat, tenaga medis khususnya fisioterapis geriatri.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian bagi pemerintah untuk memberikan perhatian terhadap kesejahteraan kualitas hidup lanjut usia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum tentang Lanjut Usia

2.1.1. Definisi Lanjut Usia

Lanjut usia atau usia tua merupakan fase terakhir dari rentang kehidupan manusia ketika seseorang mengalami perubahan secara biologis, fisik, kejiwaan dan sosial yang akan mempengaruhi semua aspek kehidupan terutama masalah kesehatan (Utomo, 2019). Menurut *World Health Organization* (WHO), lansia adalah orang dengan usia 60 tahun ke atas. Lanjut usia diartikan sebagai tahap akhir dalam perkembangan daur hidup manusia (Maria Orizani, 2021).

Secara umum, seseorang dikatakan lanjut usia apabila memiliki usia 65 tahun ke atas. Lansia bukanlah sebuah penyakit, melainkan sebuah tahap lanjut dari proses kehidupan yang ditandai dengan adanya penurunan fungsi tubuh dan kegagalan seseorang untuk dapat mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis (A.A. Pany & Boy Elman, 2019).

2.1.2. Kategori Lanjut Usia

Terdapat beberapa pendapat terkait pengkategorian lansia berdasarkan usia. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Dayaningsih et al. (2021), 4 tahapan lansia yaitu:

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

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) pada tahun 2013 dalam Wijoyo et al. (2020), lansia dikelompokkan menjadi:

- a. Virilitas yaitu persiapan usai lanjut yang menampakkan kematangan jiwa (umur 55-59 tahun)

- b. Usia lanjut dini yaitu kelompok lanjut usia yang memasuki (umur 60-64)
- c. Lansia beresiko tinggi menderita penyakit degeneratif (usia >65 tahun)

2.1.3. Konsep Menua

Penuaan merupakan salah satu tahap kehidupan yang terjadi secara bertahap dan terus menerus yang akan menyebabkan timbulnya perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia tubuh yang selanjutnya berpengaruh pada fungsi serta kemampuan tubuh seseorang. Tahap penuaan pada orang lanjut usia biasanya ditandai dengan adanya proses degeneratif pada sistem jaringan tubuh seperti sistem integument, neuromuscular, muskuloskeletal dan jaringan tubuh lainnya yang akan diawali dengan kemunduran aktivitas sel-sel tubuh yang berdampak pada penurunan daya tahan tubuh sehingga penyakit mudah berkembang dalam tubuh seseorang (Suadnyana et al., 2021).

Penuaan dibagi menjadi dua yaitu (1) penuaan primer; merupakan penuaan yang sesuai kronologis usia, dipengaruhi oleh faktor endogen, dimana perubahan dimulai dari sel, jaringan, organ dan sistem pada tubuh, (2) penuaan sekunder; merupakan penuaan yang tidak sesuai kronologis usia, dipengaruhi oleh faktor eksogen, yaitu lingkungan, sosial budaya dan gaya hidup. Faktor eksogen dapat juga mempengaruhi faktor endogen, sehingga dikenal faktor resiko. Faktor resiko tersebut yang menyebabkan penuaan patologis (*pathological aging*). Kecacatan yang disebabkan oleh trauma, nyeri terus-menerus, atau stres dapat menyebabkan penuaan sekunder. Seiring berjalannya waktu, stres dapat membuat penuaan berjalan lebih cepat. Jika penyakit fisik berinteraksi dengan lansia, degenerasi akan semakin cepat (Setiorini, 2021).

Teori penuaan dibagi menjadi 2 kelompok besar yaitu teori biologi dan teori psikologi. Teori biologi ini terdiri atas teori seluler, teori jam genetik, teori sintesa protein, teori keracunan oksigen dan teori sistem

imun. Teori psikologis meliputi dua teori yaitu teori pelepasan dan teori aktivasi. Teori atau kombinasi teori apapun untuk penuaan biologis dan hasil akhir penuaan, dalam pengertian biologis yang murni adalah benar. Pada umumnya tanda-tanda proses menua mulai nampak sejak usia 45 tahun dan akan timbul masalah sekitar usia 60 tahun. Gambaran penurunan fungsi tubuh lansia mengenai kekuatan/tenaga turun sebesar 88%, fungsi penglihatan turun sebesar 72%, kelenturan tubuh turun 64%, daya ingat turun sebesar 61 %, pendengaran turun 67% dan fungsi seksual turun sebesar 86% (Setiorini, 2021).

2.1.4 Perubahan-Perubahan pada Lanjut Usia

Aspek penuaan biologis, ekonomi, sosial, dan usia atau batas usia semuanya dapat berkontribusi pada perubahan lansia. Secara biologis, dalam arti penurunan daya tahan tubuh yang ditandai dengan peningkatan kerentanan tubuh terhadap penyakit yang dapat mematikan. Hal ini terjadi karena dengan bertambahnya usia, terjadi penurunan struktur dan kemampuan sel, jaringan, dan organ tubuh yang ditandai dengan kapasitas dan fungsi jaringan tubuh yang memburuk seiring bertambahnya usia. Sistem integumen, sistem pernapasan, sistem muskuloskeletal, dan bahkan kemampuan otak untuk menjalankan fungsinya adalah contoh dari jenis perubahan yang dialami tubuh (Riyanti & Choiriyati, 2021).

Dalam jurnal Riyanti & Choiriyati (2021) menuliskan bahwa perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia sebagai berikut:

1. Perubahan Fisik

a. Perubahan sistem integument

Kulit akan mengendur, berkerut, timbul flek hitam, dan menebalkan keratin atau keratosis seiring bertambahnya usia karena akan kehilangan jaringan lemak dan kekenyalannya. Kulit kering lebih mungkin terjadi ketika kelenjar keringat lebih sedikit dan tidak dapat berfungsi dengan baik. Hal ini disebabkan karena

terjadi pengecilan pada glandula sebacea, glandula sudoritera, dan munculnya pigmen kulit yang biasa disebut *liver spot*.

b. Perubahan sistem kardiovaskular

Perubahan kardiovaskular pada lansia antara lain pembengkakan otot jantung dan penurunan massa atau kekuatan otot pernafasan. Denyut nadi ekstremitas bawah, atau nadi perifer, biasanya lebih lemah daripada denyut nadi ekstremitas atas.

c. Perubahan sistem reproduksi

Pada lansia Wanita terjadi penurunan selaput lendir/telur yang sering dikenal dengan menopause sedangkan pada pria fungsi reproduksi masih tetap bagus hingga usia 90 tahun. Untuk perubahan payudara pada wanita akan terjadi kekenduran dan mengecil sedangkan pada pria akan terjadi pembesaran payudara.

d. Perubahan sistem perkemihan

Pada pria lanjut usia, perubahan pada sistem saluran kemih akan menyebabkan pembesaran prostat, yang akan menyebabkan retensi urin dan ketidakmampuan untuk mengontrol pengeluaran urin. Sebaliknya, pada wanita lanjut usia, otot yang lebih lemah akan menyebabkan ketidakmampuan untuk mengontrol pengeluaran urin.

e. Perubahan sistem muskuloskeletal

Muskuloskeletal pada usia lanjut, misalnya tulang menjadi lebih rapuh dan lebih ramping, sehingga memungkinkan terjadinya osteoporosis. Risiko patah tulang meningkat dengan kondisi ini. Selain itu, tulang paha di leher, gangguan mobilitas, dan pembengkokan/kifosis sering terjadi pada lansia.

f. Perubahan sistem saraf

Semakin bertambahnya usia terjadi penurunan ukuran saraf, Parkinson/tremor, penurunan refleks tubuh dan perubahan kualitas tidur. Pada lansia dapat terjadi kerusakan sel pada otak dan saraf

sehingga dapat menimbulkan suatu kondisi yang dikenal dengan demensia.

g. Perubahan sistem indra

Semakin bertambahnya sistem indra pada mata akan terjadi penurunan fungsi penglihatan dan rentan terhadap penyakit katarak, terjadi penurunan fungsi pendengaran dan penciuman, telinga dan hidung tampak lebih besar, penurunan indera pengecap sehingga lansia rentan terhadap penyakit diabetes.

h. Perubahan sistem pencernaan dan metabolisme

Sistem pencernaan pada lansia terjadi pelebaran esofagus, terjadi penurunan asam lambung, peristaltik menurun menyebabkan daya absorpsi juga ikut menurun, ukuran lambung mengecil, fungsi organ asesoris menurun pada akhirnya menyebabkan produksi hormone dan enzim pencernaan berkurang. Lansia akan kehilangan gigi sehingga intoleransi terhadap makanan, lebih sering BAB, mual dan muntah dan lebih sering cepat kenyang. Pada sebagian besar lansia yang mengalami proses penuaan juga akan mengalami perubahan metabolisme dan mengalami perubahan nutrisi dikarenakan terjadi kesenjangan antara gizi yang diperlukan dengan makanan yang dikonsumsi oleh lansia, namun tidak hanya berkaitan dengan jumlah dan jenis makanan saja melainkan perubahan kebiasaan dan perasaan juga menjadi faktor penentu penurunan gizi yang diserap oleh tubuh (Nurhayati et al., 2019).

2. Perubahan Kognitif

Proses berpikir lambat, sulit fokus, kesulitan memperoleh informasi baru, kecenderungan mudah melupakan nama benda atau orang, dan lebih suka mendeskripsikan bentuk atau fungsi daripada nama adalah tanda-tanda perubahan fungsi kognitif yang normal. Gangguan disfungsi kognitif tampaknya lebih umum, dengan masalah memori jangka pendek menjadi gejala utamanya. Pasien

sering mengulangi pertanyaan atau melupakan apa yang baru saja terjadi sebagai hasilnya (Hukmiya at., al 2019).

3. Perubahan Psikososial

Sebuah proses peralihan hidup dan kehilangan akan termasuk dalam perubahan psikososial yang terjadi seiring bertambahnya usia. Semakin panjang usia seseorang, maka akan semakin banyak pula transisi dan kehilangan yang harus dihadapi. Pensiun dan perubahan keadaan keuangan, perubahan tanggung jawab dan hubungan, perubahan kesehatan, perubahan keterampilan fungsional, dan perubahan jaringan sosial hanyalah beberapa contoh transisi kehidupan, yang sebagian besar dibentuk oleh pengalaman kehilangan (Putri, 2019).

4. Perubahan Spritual

Menurut beberapa ahli, kesehatan spritual terdiri dari dua komponen vertikal, seperti hubungan seseorang dengan alam gaib atau kepercayaan terhadap pencipta alam semesta, dan dua komponen horizontal, seperti interaksi seseorang dengan orang lain dan lingkungan. Setiap manusia memiliki kebutuhan spritual mendasar yang harus dipenuhi. Spiritualitas lansia semakin terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari, kehidupan keagamaan mereka semakin baik, dan mereka sadar bahwa Tuhan terus mengawasi mereka (Anitasari, 2021).

2.2. Tinjauan Umum tentang Indeks Massa Tubuh

2.2.1. Definisi Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah indeks statistik yang menggunakan berat dan tinggi seseorang untuk memberikan perkiraan lemak tubuh pada pria dan wanita dari segala usia. Ini dihitung dengan mengambil berat badan seseorang, dalam kilogram, dibagi dengan tinggi badannya, dalam meter kuadrat, atau $IMT = \text{berat (dalam kg)} / \text{tinggi (dalam m}^2\text{)}$. Angka yang dihasilkan dari persamaan ini kemudian

menjadi angka IMT individu. *National Institute of Health* (NIH) sekarang menggunakan IMT untuk mendefinisikan seseorang sebagai kekurangan berat badan, berat badan normal, kelebihan berat badan, atau obesitas (Weir & Jan, 2022). IMT adalah sebuah pengukuran sederhana untuk memantau status gizi seseorang berkaitan dengan kekurangan atau kelebihan berat badan (Yusuf dan Ibrahim, 2019).

2.2.2. Kategori Indeks Massa Tubuh

Kategori IMT pada orang normal berada dalam kisaran 18,6–22,9. IMT yang kurang dari 18,5 dikategorikan kurus dan jika di atas dari 25 dikategorikan obesitas. Obesitas dibagi menjadi obesitas derajat I yaitu IMT 25–29,9, obesitas derajat II dengan IMT 30–39,9 dan obesitas derajat III atau *morbid severe obesity* berada pada IMT 40 atau lebih (Tandra, 2018). Adapun klasifikasi nilai IMT di Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Klasifikasi nilai IMT

Kategori	Nilai IMT
Sangat Kurus	<17 kg/m ²
Kurus	17 kg/m ² – 18,5 kg/m ²
Normal	>18,5 kg/m ² – 25 kg/m ²
Gemuk	>25,0 kg/m ² – 27 kg/m ²
Obesitas	>27 kg/m ²

Sumber : Kementerian Kesehatan (2019)

2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi IMT

a. Jenis kelamin

Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam kategori kelebihan berat badan lebih cenderung terlihat pada pria. Namun, tingkat obesitas lebih tinggi terlihat lebih banyak pada wanita daripada pria. Distribusi lemak laki-laki dan perempuan memiliki tipe tubuh yang berbeda. Jadi hal itu cenderung membuat wanita gemuk. Pria lebih rentan terhadap obesitas viseral daripada wanita (Nugroho, 2018).

b. Genetik

Faktor genetik berpengaruh terhadap perilaku dan kebiasaan hidup individu dikarenakan selain karena membawa gen, dalam menjalani kesehariannya individu akan mengikuti gaya hidup yang dijalani keluarganya (Jannah dan Utami, 2018).

c. Aktivitas fisik

IMT seseorang dapat berubah tergantung pada seberapa aktif mereka setiap hari. Berkeringat adalah salah satu cara tubuh mengeluarkan energi saat berolahraga. Energi akan menumpuk menjadi lemak tubuh dan menyebabkan kenaikan IMT jika tidak dikeluarkan (Krismawati dkk., 2019). Semakin aktif seseorang secara fisik, semakin normal IMT mereka. Sebaliknya, jika tingkat aktivitas fisik turun atau bahkan tetap sama, IMT seseorang akan naik ke kategori yang lebih tinggi (Kusumawardhani, 2016).

d. Pola makan

Penting untuk memperhatikan asupan nutrisi harian karena orang yang mengonsumsi makanan kaya lemak lebih cepat mengalami kenaikan berat badan dibandingkan orang yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan jumlah kalori yang sama (Nugroho, 2018).

2.2.4. Pengukuran Indeks Massa Tubuh

Berat badan dan tinggi badan dapat digunakan untuk mengukur tingkat *overweight* responden dengan menggunakan standar Indeks Massa Tubuh (IMT), indeks massa tubuh= Berat Badan (kg) Tinggi Badan (m^2) (Mahfud et al., 2020). Untuk mengetahui nilai IMT ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Prosedur pengukuran berat badan dan tinggi badan (Utami, 2016):

1) Berat Badan

- a) Subjek mengenakan pakaian biasa (usahakan dengan pakaian yang minimal) serta tidak mengenakan alas kaki.
- b) Pastikan timbangan berada pada penunjukan skala dengan angka 0,0.
- c) Subjek berdiri diatas timbangan dengan berat yang tersebar merata pada kedua kaki dan posisi kepala dengan pandangan lurus ke depan. Usahakan tetap tenang.
- d) Bacalah berat badan pada tampilan dengan skala 0,1 kg terdekat.

2) Tinggi Badan

- a) Subjek tidak mengenakan alas kaki, lalu posisikan subjek tepat di bawah *microtoise*.
- b) Kaki rapat, lutut lurus, sedangkan tumit, pantat dan bahu menyentuh dinding vertikal.
- c) Subjek dengan pandangan lurus ke depan, kepala tidak perlu menyentuh dinding vertikal. Tangan dilepas ke samping badan dengan telapak tangan menghadap paha.
- d) Mintalah subjek untuk menarik napas panjang dan berdiri tegak tanpa mengangkat tumit untuk membantu menegakkan tulang belakang. Usahakan bahu tetap santai.
- e) Tarik *microtoise* hingga menyentuh ujung kepala, pegang secara horizontal. Pengukuran tinggi badan diambil pada saat menarik napas maksimum, dengan mata pengukur sejajar dengan alat penunjuk angka untuk menghindari kesalahan penglihatan.
- f) Catat tinggi badan pada skala 0,1 cm terdekat.

2.3. Tinjauan Umum tentang Fungsi Kognitif

2.3.1. Definisi Fungsi Kognitif

Kognitif secara bahasa berasal dari bahasa latin yakni *cognitio* yang artinya berpikir. Fungsi kognitif merupakan sebuah proses yang berhubungan dengan kecerdasan atau intelegensi yang menjadi penanda minat seseorang terutama terkait ide-ide belajar. Fungsi kognitif juga diartikan sebagai kemampuan individu dalam pengenalan dan penafsiran terhadap lingkungan yang mencakup perhatian, bahasa, memori serta fungsi memutuskan sesuatu (Sukma, 2019).

Fungsi kognitif adalah fungsi kompleks dalam tubuh manusia yang melibatkan aspek memori jangka panjang maupun pendek, perencanaan, perhatian, fungsi eksekutif, persepsi, strategi berfikir dan fungsi psikomotor. Tiap aspek dalam fungsi kognitif dikatakan kompleks karena bagiannya yang kompleks misalnya aspek memori yang terdiri dari proses *encoding*, penyimpanan dan pengambilan informasi serta menjadi memori jangka pendek dan panjang dan *workingmemory* pada individu. Fungsi persepsi yang merupakan suatu proses dalam mengenal objek yang diperoleh dari indera yang berlainan (auditori, visual, penciuman dan perabaan). Fungsi eksekutif berkaitan dengan perencanaan, penalaran, strategi berfikir dan sebagainya, serta fungsi psikomotor yang berhubungan dengan pemrograman dan eksekusi dari fungsi motorik (Wahyuni & Berawi, 2016).

Kognitif merupakan salah satu fungsi tingkat tinggi pada otak manusia yang mencakup beberapa fungsi terdiri dari persepsi visual dan kemampuan berhitung, penggunaan dan pemahaman bahasa serta persepsi, proses informasi dan memori dan juga fungsi eksekutif dan pemecahan masalah. Jika terdapat gangguan kognitif pada individu dalam jangka waktu panjang dan tidak mendapatkan penanganan maka akan mempengaruhi aktivitas sehari-hari (Rabani et al., 2020).

Fungsi kognitif merupakan suatu proses pengolahan masuknya sensoris yang bersumber dari taktil, visual dan auditorik yang

selanjutnya akan diubah, diolah dan disimpan dan akan digunakan untuk hubungan interneuron sehingga individu dapat bernalar akan masukan sensoris yang telah diterimanya (Pramadita et al., 2019). Fungsi kognitif juga merupakan kemampuan seseorang dalam belajar, berpikir, mengingat sesuatu, menggunakan bahasa, pemecahan masalah dan kemampuan eksekutif contohnya merencanakan sesuatu, menilai dan melakukan evaluasi (Pragholapati et al., 2021). Ada yang mendefinisikan kognitif sebagai gambaran tingkah laku yang membuat individu dapat memperoleh pengetahuan. Kognitif dipandang sebagai sebuah konsep yang luas dan inklusif karena mengacu pada mental individu dalam mendeteksi, mengelompokkan, menafsirkan serta mengingat informasi. Proses fungsi kognitif dinilai penting dikarenakan berhubungan langsung dengan mental serta intelektual individu (Cendriani Balowa et al., 2020).

2.3.2. Perubahan Fungsi Otak

Proses penuaan otak menyebabkan penurunan jumlah neuron sebanyak 100.000 pertahun yang terdapat pada area girus temporal superior, girus presentralis dan area striata (area yang paling cepat kehilangan neuron) sehingga menyebabkan berkurangnya neurotransmitter asetikolin yang dapat menimbulkan gangguan kognitif dan perilaku. Penurunan fungsional pada *grey matter* yang terjadi akibat penambahan usia berhubungan dengan perluasan ventrikel serebral sehingga berkontribusi terhadap perubahan usia terkait penipisan pada kortikal. Selanjutnya terjadi perubahan struktural pada korteks prefrontal, medial temporal dan parietal yang merupakan akibat dari kematian neuron dan berkurangnya elastisitas yang dinilai berkorelasi dengan penurunan perhatian, memori serta fungsi eksekutif (Bliss et al., 2021).

Kortikal merupakan salah satu area penting pada otak manusia yang berperan dalam fungsi kognitif karena berperan dalam memori kerja dan fungsi eksekutif, hipokampus dan juga memori. Hipokampus

yaitu substansia abu-abu yang cenderung rentang mengalami penurunan akibat degeneratif (Agnesia et al., 2021). Sistem saraf akan mengalami perubahan anatomis berupa atrofi secara progresif pada serabut saraf lansia yang akan menyebabkan penurunan fungsi kognitif dikarenakan terjadi penurunan persepsi sensori dan respon motorik pada sistem saraf pusat (Pragholapati et al., 2021).

2.3.3. Aspek-Aspek Fungsi Kognitif

Lima bidang dari fungsi kognitif mencakup orientasi, memori, perhatian atau konsentrasi, kemampuan mengingat dan bahasa (Akhmad et al., 2019). fungsi kognitif dikenal juga dengan domain kognitif yang terdiri dari aspek-aspek tertentu yaitu atensi, memori, bahasa serta kemampuan visuospasial dan fungsi eksekutif berupa perencanaan, pengorganisasian dan pelaksanaan (Pramadita et al., 2019).

a. Atensi

Kemampuan untuk menanggapi rangsangan tertentu sambil mengabaikan isyarat lain yang datang dari lingkungan adalah aspek atensi. Misalnya, pasien diminta menyebutkan hari dari Senin hingga Minggu atau sebaliknya untuk mengukur perhatian mereka. Gangguan pada perhatian dan konsentrasi akan berdampak pada memori dan bahasa, di antara proses kognitif lainnya (Brasure et al., 2018).

b. Bahasa

Domain kognitif yang canggih adalah bahasa. Kosakata rata-rata tidak banyak bergerak dan cenderung bertambah seiring bertambahnya usia. Kemampuan untuk menafsirkan bahasa, mengakses memori semantik, menamai objek, dan menanggapi perintah verbal dengan tindakan perilaku adalah contoh keterampilan bahasa yang reseptif dan produktif (Harvey, 2019).

c. Memori

Pasien dengan penurunan fungsi kognitif biasanya mengalami gangguan memori sebagai gejala awal mereka. Ingatan

(memori) adalah kemampuan jiwa untuk menerima, menyimpan, dan menciptakan kembali kesan-kesan. Manusia memiliki kapasitas untuk menyimpan dan mereplikasi hal-hal yang dialami berkat ingatan manusia (Sigalingging et al., 2020). Memori yaitu penurunan daya ingat sebagai salah satu fungsi kognitif. Memori jangka panjang tidak banyak mengalami perubahan, tetapi untuk memori jangka pendek akan menurun (Burhanto, 2019).

d. Visuospasial

Kemampuan untuk menganalisis input visual, jarak spasial antar item, memvisualisasikan objek, dan memahami kesamaan atau kontras antar objek dikenal sebagai kemampuan visuospasial (Jonathan and Brown, 2018). Visuospasial dapat dinilai dengan cara meminta pasien menirukan gambar dari yang paling sederhana seperti segiempat sampai yang lebih kompleks seperti kubus.

e. Fungsi Eksekutif

Kemampuan untuk berperilaku mandiri, tepat, sadar, dan baik untuk diri sendiri disebut sebagai fungsi eksekutif. Domain fungsi kognitif mencakup aktivitas seperti pemecahan masalah, perencanaan, fleksibilitas kognitif, dan mengelola berbagai bakat kognitif (Harvey, 2019).

2.3.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

Pada umumnya gangguan fungsi kognitif disebabkan oleh adanya gangguan pada sistem saraf pusat seperti masalah suplai oksigen ke otak, penuaan, penyakit Alzheimer serta malnutrisi. Perubahan kognitif yang terjadi seperti adanya gangguan kognitif ataupun mental yang meliputi gangguan terkait orientasi ruang, waktu, tempat dan sulit mempelajari hal-hal baru (Ramli & Fadhillah, 2020).

Beberapa faktor yang diketahui dapat mempengaruhi kemampuan kognitif yaitu usia, jenis kelamin, genetik, aktivitas fisik, interaksi sosial serta riwayat penyakit individu. Penurunan kognitif terjadi akibat

penambahan usia (degeneratif) dengan perempuan beresiko lebih tinggi dibandingkan pria. Lansia dengan riwayat penyakit DM, hipertensi, obesitas, gangguan nutrisi, gen Alzheimer dan didukung dengan kurangnya aktivitas fisik dan interaksi sosial juga beresiko tinggi dengan penurunan kognitif (Untung et al., 2020).

Faktor gizi merupakan salah satu hal penting dalam menentukan keadaan kognitif lansia dan mencegah potensi penurunan kognitif pada lansia. Lansia yang kebutuhan nutrisinya tercukupi cenderung tidak mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan lansia yang kebutuhan nutrisinya tidak tercukupi dengan baik lebih mungkin mengalami penurunan fungsi kognitif (Satyarsa & Putra, 2021).

Dikatakan bahwa usia berpengaruh terhadap fungsi kognitif lansia. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian yang menggambarkan bahwa lansia dengan usia lebih dari delapan puluh memiliki kemampuan rendah dalam berpikir dan lamban ketika ditanya terlebih dengan lansia yang memiliki tingkat pendidikan rendah dengan usia di atas delapan puluh yang kemampuan berhitungnya sangat lambat, kemampuan mengingat sangat rendah bahkan dalam mengulangi kalimat yang diperintahkan oleh peneliti tidak disebutkan dengan tepat. Dibandingkan dengan lansia dengan pendidikan tinggi, lebih mampu berhitung, kemampuan mengingat baik dan cepat tanggap dalam menjawab pertanyaan (Pragholapati et al., 2021).

Dilihat dari segi usia, penurunan fungsi kognitif secara progresif terjadi pada lansia di setiap penambahan usia 5 tahun dengan peningkatan progresif sebanyak dua kali lipat. Ditinjau dari karakteristik jenis kelamin, penurunan kognitif lebih rentan terkena lansia wanita dikarenakan lansia wanita mengalami penurunan estradiol secara drastis yang berhubungan langsung dengan kejadian Alzheimer (Fazriana, 2020).

Penurunan fungsi kognitif pada lansia juga sering didapati pada lansia dengan gangguan hipertensi kronik. Hipertensi menimbulkan

terjadinya penyempitan dan sclerosis pada arteri kecil yang berada di daerah subkortikal. Akibatnya, terjadi hipoperfusi, kehilangan autoregulasi, penurunan sawar pada otak yang kemudian berlanjut pada terjadinya proses *demyelinisasi white matter subcortical*, mikroinfark serta penurunan fungsi kognitif (Suci Wulandari et al., 2019).

2.3.5. Pengukuran Fungsi Kognitif

Montreal Cognitive Assessment (MoCA) adalah salah satu alat skrining gangguan kognitif. Alat ini mengevaluasi terkait visuospasial atau eksekutif, penamaan, memori, perhatian, bahasa, abstraksi, ingatan tertunda serta orientasi. MoCA menilai gangguan pada fungsi kognitif dengan kekhususan fungsi atensi dan juga visuospasial dengan skor 18-25 gangguan kognitif ringan, skor 10-17 gangguan kognitif sedang, dan <10 terdeteksi gangguan kognitif berat (Ranjit et al., 2020).

Montreal Cognitive Assessment (MoCA) merupakan alat skrining kognitif yang hadir untuk mengatasi keterbatasan dan kekurangan pada MMSE. Kelebihan dari test ini yaitu MoCA lebih cepat dan mudah digunakan, penilaian domain kognitif yang luas dan terhitung lebih sensitive terhadap deficit kognitif ringan (Pragholapati et al., 2021).

Instrumen *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) terdiri dari 30 poin yang akan di ujikan dengan menilai beberapa domain kognitif, yaitu:

- a. Fungsi Eksekutif: Dinilai dengan *trail-making B* (1 poin), *phonemic fluency test* (1 poin), dan *two item verbal abstraction* (1 poin).
- b. Visuospasial: dinilai dengan *clock drawing test* (3 poin) dan menggambarkan kubus 3 dimensi (1 poin).
- c. Bahasa: menyebutkan 3 nama binatang (singa, unta, badak; 3 poin), mengulang 2 kalimat (2 poin), kelancaran berbahasa (1 poin).

- d. *Delayed Recall*: menyebutkan 5 kata (5 poin), menyebutkan kembali setelah 5 menit (5 poin).
- 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: menilai menyebutkan tanggal, bulan, tahun, hari, tempat dan kota (masing-masing 1 poin).

2.4. Tinjauan Umum Tentang Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia

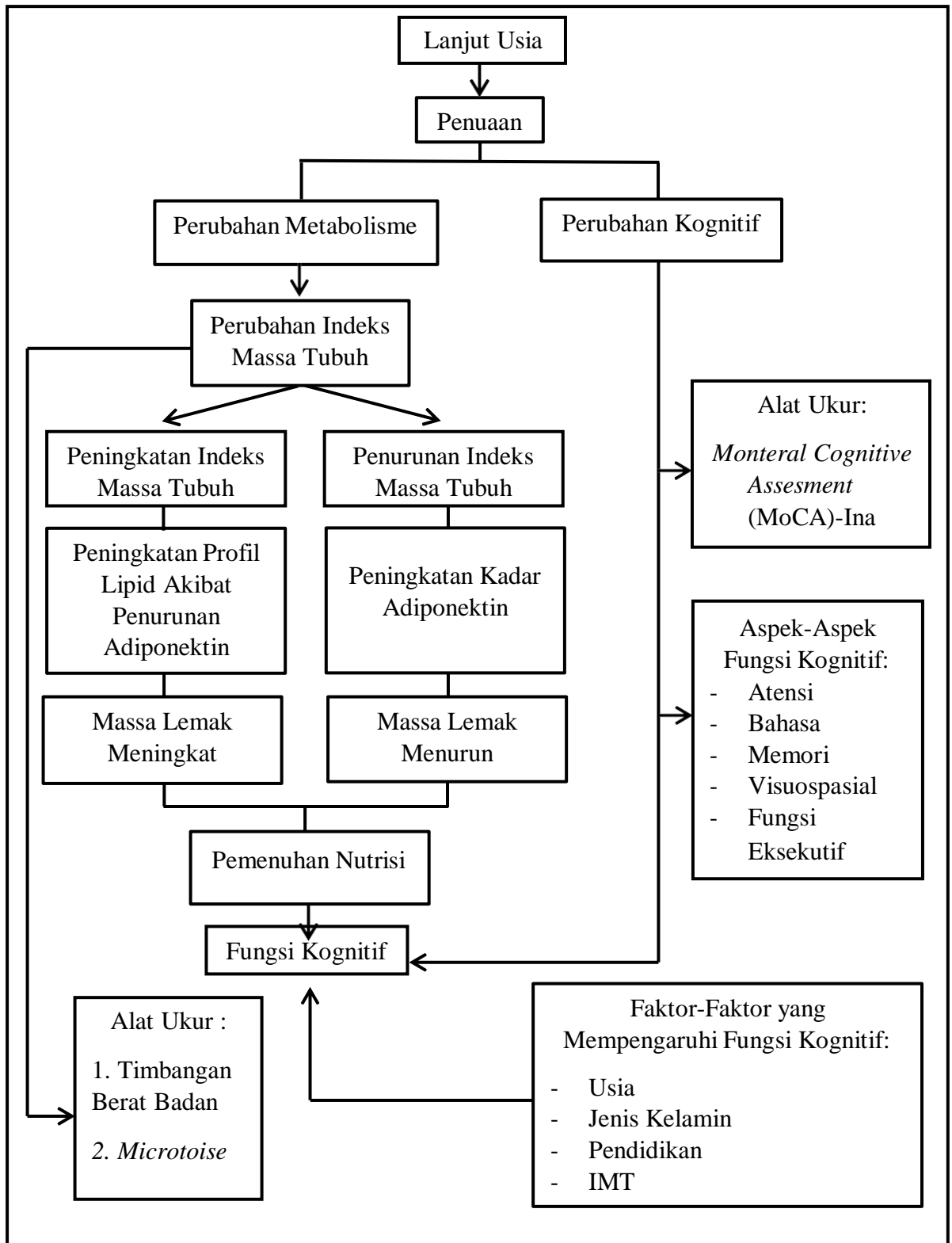
Hubungan antara asupan gizi dan gangguan kognitif sangat kompleks sehingga sangat tidak mungkin senyawa tunggal memainkan peran utama. Faktor gizi merupakan salah satu hal penting dalam menentukan keadaan kognitif lansia dan mencegah potensi penurunan kognitif pada lansia. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa mikronutrien berpengaruh terhadap penurunan kognitif. Lansia yang kebutuhan nutrisinya tercukupi cenderung tidak mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan lansia yang kebutuhan nutrisinya tidak tercukupi dengan baik lebih mungkin mengalami penurunan fungsi kognitif. Unsur nutrisi, termasuk makro dan mikronutrien, membantu lansia mempertahankan fungsi kognitifnya (Satyarsa & Putra, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dye dkk (2017), proses dalam pengambilan keputusan yang kurang optimal dinilai sebagai faktor risiko yang signifikan dalam lingkungan obesogenik yang dimana upaya pengendalian asupan energi sangat penting untuk pemeliharaan berat badan yang sehat.

Peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) berkaitan dengan penurunan volume pada otak, terlepas adanya pengaruh dari usia dan morbiditas (Dye et al., 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian dari Ely dkk (2020) bahwa IMT yang meningkat secara independen memiliki keterkaitan dengan penurunan kinerja pada proses pembelajaran,

penggunaan memori, fungsi eksekutif serta kognisi global pada individu yang sehat. Tingginya angka IMT juga berkaitan dengan atrofi pada korteks temporal, frontal dan oksipital, hippocampus, thalamus dan mesencephalon serta berkurangnya integritas dari materi putih di seluruh bagian otak. Penting untuk diketahui bahwa tingginya angka IMT dalam hal ini obesitas tidak selamanya menjadi penyebab utama dari perubahan struktur otak namun menjadi salah satu faktor risiko yang cukup berpengaruh dalam mengurangi integritas saraf (Dye et al., 2017). Pada pasien obesitas, kadar adiponektin akan berkurang yang dimana adiponektin berperan dalam mencegah peradangan, mendorong proliferasi pada sel serta berperan dalam metabolisme energi tubuh. Pada usia anak-anak dan remaja, obesitas akan mempengaruhi fungsi kognitif. Disamping itu, usia lanjut juga menjadi salah satu faktor penting yang menyebabkan adanya gangguan kognitif (Guo et al., 2022).

Permasalahan lain terkait metabolisme tubuh pada lansia adalah turunnya indeks masa tubuh pada lansia yang mengalami depresi atau pada lansia pengidap *Alzheimer's Disease*. Hal ini juga berkaitan dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia. Lansia dengan gangguan kognitif akan kesulitan dalam berkomunikasi dan kehilangan kesadaran akan kebutuhannya pada makanan sehingga lansia akan kelaparan dan berdampak pada penurunan berat badan (Layla & Wati, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siahaan M (2019) yang menyatakan bahwa lansia yang memiliki IMT rendah dan kognitif rendah terjadi akibat atrofi yang terjadi pada lobus temporal bagian medial pada otak yang diakibatkan oleh lansia yang tidak mampu merencanakan dan menyiapkan makanan sehingga asupan kalori tidak tercukupi. Dibuktikan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa dari hasil MMSE terdapat 26 orang dengan gangguan kognitif dengan hasil *Mini Nutritional Assessment* (MNA) yang rendah.

2.5. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori