

SKRIPSI

**HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN INSTABILITAS
POSTURAL PADA LANSIA DI POLIKLINIK SARAF RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



Nadiyah Safitri Sitohang

04011281924055

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

SKRIPSI

**HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN INSTABILITAS
POSTURAL PADA LANSIA DI POLIKLINIK SARAF RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh:

Nadiyah Safitri Sitohang

04011281924055

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN INSTABILITAS
POSTURAL PADA LANSIA DI POLIKLINIK SARAF RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran di Universitas Sriwijaya


Oleh:

Nadiyah Safitri Sitohang
04011281924055

Palembang, 19 Desember 2022

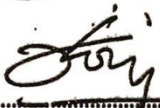
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Selly Marisdina, Sp.S(K), MARS
NIP. 1198211162010122000




.....

Pembimbing II
dr. Rini Nindela, Sp.N, M.Kes
NIP. 198701292019031004




.....

Penguji I
dr. Yusril, Sp.S(K)
NIP. 197210132002121003



.....

Penguji II
dr. Budi Santoso, M.Kes
NIP. 198103102006042009



.....

**Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes
NIP 197802272010122001



Dr. dr. Iriannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul "Hubungan Fungsi Kognitif dengan Instabilitas Postural pada Lansia di Poliklinik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada Tanggal 19 Desember 2022.

Palembang, 19 Desember 2022

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I
dr. Selly Marisdina, Sp.S(K), MARS
NIP. 1198211162010122000

Pembimbing II
dr. Rini Nindela, Sp.N, M.Kes
NIP. 198701292019031004

Penguji I
dr. Yusril, Sp.S(K)
NIP. 197210132002121003

Penguji II
dr. Budi Santoso, M.Kes
NIP. 198103102006042009

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes
NIP 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I
Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadiyah Safitri Sitohang

NIM : 04011281924055

Judul : Hubungan Fungsi Kognitif dengan Instabilitas Postural pada Lansia di
Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 19 Desember 2022



Nadiyah Safitri Sitohang

04011281924055

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadiyah Safitri Sitohang


NIM : 04011281924055

Judul : Hubungan Fungsi Kognitif dengan Instabilitas Postural pada Lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan Pembimbing sebagai penulis koresponding (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, 19 Desember 2022



Nadiyah Safitri Sitohang
04011281924055

ABSTRAK

HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN INSTABILITAS POSTURAL PADA LANSIA DI POLIKLINIK SARAF RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Nadiyah Safitri Sitohang 19 Desember 2022, 80 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang. Seiring bertambahnya usia, manusia akan mengalami perubahan dalam kemampuan kognitif. Penurunan fungsi kognitif dapat menyebabkan lansia penurunan fungsi eksekutif dan atensi yang dapat meningkatkan risiko jatuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode. Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang. Sampel dalam penelitian adalah seluruh lansia yang berobat di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada periode Oktober-November 2022. Data yang diambil merupakan data primer berupa kuesioner sosiodemografi dan MoCA-Ina (Montreal Cognitive Assessment versi Bahasa Indonesia) sebagai instrumen penilaian fungsi kognitif dan *Timed Up and Go Test* sebagai instrumen penilaian instabilitas postural.

Hasil. Pada penelitian ini didapatkan 27 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Setelah dilakukan analisis, didapatkan hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($p=0,00$). Dari uji korelasi *Pearson*, didapatkan adanya korelasi yang kuat antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($r = -,668$) dengan arah hubungan negatif.

Kesimpulan. Semakin menurun fungsi kognitif pasien lansia maka instabilitas postural pada pasien lansia akan meningkat dan sebaliknya. Oleh karena itu, sebaiknya dilakukan pemeriksaan instabilitas postural dan fungsi kognitif pada lansia.

Kata Kunci. Fungsi Kognitif, Instabilitas Postural, MoCA-Ina, *Timed Up and Go Test*, Lansia

ABSTRACT

CORRELATION OF COGNITIVE FUNCTION WITH POSTURAL INSTABILITY IN THE ELDERLY AT THE NEUROLOGY POLYCLINIC RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Nadiyah Safitri Sitohang, December 19th 2022, 80 pages)

Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya

Background. As people age, humans will experience changes in cognitive abilities. Decreased cognitive function can cause the elderly decreased executive function and attention, which can increase the risk of falling. This study aims to determine the correlation of cognitive function and postural instability in the elderly at the Neurology Polyclinic RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Method. This study is an analytic observational study with a cross-sectional design. The sample in this study were the elderly who were treated at the Neurology Polyclinic RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang in the period October-November 2022. The data were primary data in the form of a sociodemographic questionnaire and MoCA-Ina (Indonesian version of Montreal Cognitive Assessment) as an assessment instrument for cognitive function and the Timed Up and Go Test as an assessment instrument for postural instability.

Result. In this study, 27 patients met the inclusion criteria. In this study, there was a significant relationship between cognitive function and postural instability in the elderly at the Neurology Polyclinic RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($p=0.00$). From the Pearson correlation test, it was found that there was a strong correlation of cognitive function with postural instability in the elderly at the Neurology Polyclinic RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($r = -0.668$) with a negative correlation direction

Conclusion. The lower the cognitive function of the elderly patient, the higher postural instability in the elderly patient and otherwise. Therefore, it is possible to examine postural instability in the elderly who have decreased cognitive function.

Keywords: Cognitive Function, Postural Instability, MoCA-Ina, Timed Up and Go Test, Elderly.

RINGKASAN

HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN INSTABILITAS POSTURAL PADA LANSIA DI POLIKLINIK SARAF RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 19 Desember 2022

Nadiyah Safitri Sitohang; dibimbing oleh dr. Selly Marisdina, Sp.S(K), MARS dan dr. Rini Nindela, Sp.N, M.Kes

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, xviii + 80 halaman, 7 tabel, 8 gambar, 8 lampiran

RINGKASAN

Lanjut usia merupakan seseorang yang telah melewati usia 60 tahun atau lebih. Lansia akan mengalami penuaan. Penuaan akan memengaruhi semua sistem organ, termasuk fungsi kognitif. Penurunan fungsi kognitif dapat menyebabkan lansia sulit mengambil keputusan, penurunan fungsi eksekutif, atensi, dan kecepatan pemrosesan, dan penurunan penalaran dan kemampuan verbal, yang dapat meningkatkan risiko jatuh. Fungsi kognitif seseorang dapat dinilai menggunakan instrumen MoCA-Ina, sedangkan instabilitas postural dapat dinilai menggunakan instrumen *Timed Up and Go Test*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang dan menggunakan data primer berupa wawancara sosiodemografi pasien, pemeriksaan MoCA-Ina, dan *Timed Up and Go Test*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($p = 0,005$) dan didapatkan adanya korelasi yang kuat antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($r = -0,668$) dengan arah hubungan negatif, yaitu semakin menurun fungsi kognitif pasien lansia maka instabilitas postural pada pasien lansia akan meningkat dan sebaliknya.

Kata kunci: Fungsi Kognitif, Instabilitas Postural, MoCA-Ina, *Timed Up and Go Test*, Lansia

Kepustakaan: 63

SUMMARY

CORRELATION OF COGNITIVE FUNCTION WITH POSTURAL INSTABILITY IN THE ELDERLY AT THE NEUROLOGY POLYCLINIC RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Scientific writing in the form of Thesis, 19 December 2022

Nadiyah Safitri Sitohang; supervised by dr. Selly Marisdina, Sp.S(K), MARS and dr. Rini Nindela, Sp.N, M.Kes

General Practitioner Education, Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya. xvii + 80 pages, 7 tables, 8 pictures, 8 attachments

SUMMARY

Elderly is someone who has passed the age of 60 years or more. Elderly will experience aging. Aging will affect all organ systems, including cognitive function. Decreased cognitive function can cause the elderly to have difficulty making decisions, decreased executive function, attention, and processing speed, and decreased reasoning and verbal abilities, which can increase the risk of falling. A person's cognitive function can be assessed using the MoCA-Ina instrument, while postural instability can be assessed using the Timed Up and Go Test instrument. This study aims to determine the relationship of cognitive function with postural instability in the elderly at the Neurology Polyclinic, RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. This study is an observational analytic study with a cross-sectional design. The data is primary data in the form of patient sociodemographic interviews, cognitive function screening using MoCA-Ina, and postural instability screening using the Timed Up and Go Test. The results of this study indicate that there is a significant relationship of cognitive function with postural instability in the elderly at the Neurology Polyclinic, RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($p=0.005$) and found a strong correlation between cognitive function and postural instability in the elderly at the Neurology Polyclinic of Dr. Mohammad Hoesin Palembang ($r -0.668$) with a negative correlation, that is, the cognitive function of elderly patients decreases, the risk of postural instability in elderly patients increases and otherwise.

Keywords: Cognitive Function, Postural Instability, MoCA-Ina, Timed Up and Go Test, Elderly.

Citations: 63

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Hubungan Fungsi Kognitif dengan Instabilitas Postural pada Lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”. Proposal skripsi ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Proses penyusunan laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Selly Marisdina Sp.S(K), MARS. selaku dosen pembimbing 1 dan dr. Rini Nindela, SpN, M.Kes. selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan, dan arahan dalam proses penyusunan proposal skripsi berlangsung.
2. Kedua orang tua dan semua keluarga saya yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayangnya.
3. Serta pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari penyusunan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap kepada pembaca untuk memberikan saran dan masukannya. Akhir kata, semoga proposal skripsi ini dapat dilanjutkan dengan baik dan diselesaikan tepat waktu.

Palembang, 19 Desember 2022

Nadiyah Safitri Sitohang

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktik.....	5
1.5.3 Manfaat Subjek	5
BAB II Tinjauan Pustaka	6
2.1 Lanjut Usia (Lansia).....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Klasikasi.....	6
2.1.3 Fisiologi Penuaan.....	6
2.1.4 Perubahan pada Sistem Saraf.....	8
2.2 Fungsi Kognitif	9

2.2.1	Definisi.....	9
2.2.2	Domain Kognitif.....	10
2.2.2.1	Domain Atensi.....	10
2.2.2.2	Domain Memori.....	10
2.2.2.3	Domain Fungsi Eksekutif.....	11
2.2.2.4	Domain Bahasa.....	11
2.2.2.5	Domain Visuospasial.....	12
2.3	Gangguan Kognitif pada Lansia.....	12
2.3.1	<i>Mild Cognitive Impairment</i> (MCI).....	13
2.3.1.1	Definisi.....	13
2.3.1.2	Diagnosis.....	14
2.3.2	Demensia.....	15
2.3.2.1	Definisi.....	15
2.3.2.2	Klasifikasi.....	15
2.3.2.2.1	Demensia Alzheimer.....	16
2.3.2.2.2	Demensia Vaskular.....	18
2.3.2.3	Tatalaksana Farmakologi.....	20
2.3.2.4	Tatalaksana Nonfarmakologi.....	21
2.3.2.5	Prognosis.....	21
2.3.3	Penilaian Fungsi Kognitif.....	21
2.3.4	<i>Montreal Cognitive Assessment Versi Indonesia</i> (MoCA-Ina).....	22
2.4	Instabilitas Postural pada Lansia.....	23
2.4.1	Faktor Risiko Jatuh pada Lansia.....	24
2.5	<i>Timed Up and Go Test</i> (TUG).....	25
2.6	Hubungan Fungsi Kognitif dengan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia.....	26
2.7	Kerangka Teori.....	29
2.8	Kerangka Konsep.....	30
BAB III	Metode penelitian.....	31
3.1	Jenis Penelitian.....	31
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.3	Populasi dan Sampel.....	31
3.3.1	Populasi.....	31
3.3.2	Sampel.....	31
3.3.2.1	Besar Sampel.....	31

3.3.2.2	Cara Pengambilan Sampel	32
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	32
3.3.3.1	Kriteria Inklusi	32
3.3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	33
3.4	Variabel Penelitian	33
3.5	Definisi Operasional.....	34
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	37
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	38
3.8	Kerangka Operasional.....	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1	Hasil	40
4.1.1	Distribusi Skor MoCA-Ina dan Hasil <i>Timed Up and Go Test</i>	40
4.1.2	Distribusi Hasil <i>Timed Up and Go Test</i> berdasarkan Karakteristik Sosiodemografi Lansia	41
4.1.3	Distribusi Hasil Skor MoCA-Ina berdasarkan Karakteristik Sosiodemografi Lansia	42
4.1.4	Distribusi Hasil <i>Timed Up and Go Test</i> berdasarkan Kondisi Medis Penyerta Pasien Lansia	43
4.1.5	Hubungan Fungsi Kognitif dengan Instabilitas Postural	44
4.2	Pembahasan.....	46
4.2.1	Distribusi Skor MoCA-Ina.....	46
4.2.2	Distribusi Hasil <i>Timed Up and Go Test</i>	46
4.2.3	Distribusi Hasil <i>Timed Up and Go Test</i> berdasarkan Karakteristik Sosiodemografi Lansia	47
4.2.4	Distribusi Skor MoCA-Ina berdasarkan Karakteristik Sosiodemografi Lansia	48
4.2.5	Distribusi Hasil <i>Timed Up and Go Test</i> berdasarkan Kondisi Medis Penyerta pada Lansia.....	50
4.2.6	Hubungan Fungsi Kognitif dengan Instabilitas Postural pada Lansia ..	52
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	54
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran.....	55
	Daftar Pustaka	56
	Lampiran	63
	Biodata	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perubahan pada sistem organ saat terjadi penuaan	7
Tabel 2.2 Subtipe dari Demensia	16
Tabel 3.1 Definisi Operasional	34
Tabel 4.1 Distribusi Hasil <i>Timed Up and Go Test</i> berdasarkan Karakteristik Sosiodemografi Lansia.....	41
Tabel 4.2 Distribusi Hasil Skor MoCA-Ina berdasarkan Karakteristik Sosiodemografi Lansia.....	42
Tabel 4.3 Distribusi Hasil Timed Up and Go Test berdasarkan Kondisi Medis Penyerta Pasien Lansia.....	43
Tabel 4.4 Distribusi Hasil <i>Timed Up and Go Test</i> berdasarkan Domain Kognitif yang Terganggu pada Lansia	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Algoritma Diagnosis <i>Mild Cognitive Impairment</i> (MCI)	14
Gambar 2.2 Patogenesis Demensia Alzheimer	17
Gambar 2.3 Patogenesis Demensia Vaskular.....	18
Gambar 2.4 Patofisiologi Demensia Vaskular	19
Gambar 2.5 Faktor Risiko Jatuh pada Lanjut Usia dengan Demensia.....	28
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	29
Gambar 2.7 Kerangka Konsep	30
Gambar 3.1 Kerangka Operasional	39
Gambar 4.1 Grafik Korelasi Skor MoCA-Ina dengan Hasil <i>Timed Up and Go Test</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Permohonan Kesiediaan Menjadi Responden.....	63
Lampiran 2. Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	64
Lampiran 3. Lembar Kuesioner Identitas Responden.....	65
Lampiran 4. Lembar Pemeriksaan MoCA-Ina.....	66
Lampiran 5. Lembar Pemeriksaan <i>Timed Up and Go Test</i> (TUG).....	67
Lampiran 6. Hasil SPSS.....	68
Lampiran 7. Lembar Sertifikat Etik.....	74
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR SINGKATAN

ADL	:	<i>Activity Daily Living</i>
AGS	:	<i>American Geriatrics Society</i>
APA	:	<i>American Psychiatric Association</i>
BBS	:	<i>Berg Balance Scale</i>
CDT	:	<i>Clock Drawing Test</i>
DM	:	Diabetes Mellitus
FSH	:	<i>Follicle-stimulating Hormone</i>
FSST	:	<i>Four Square Step Test</i>
GFR	:	<i>Glomerular Filtration Rate</i>
Lansia	:	Lanjut Usia
LH	:	<i>Luteinizing Hormone</i>
MCI	:	<i>Mild cognitive impairment</i>
<i>mild NCD</i>	:	<i>mild neurocognitive disorder</i>
MMSE	:	<i>Mini-Mental State Exam</i>
MoCA-Ind	:	<i>Montreal Cognitive Assessment Versi Indonesia</i>
SLS	:	<i>Single Leg Standing</i>
SPPB	:	<i>Short Physical Performance Battery</i>
SSP	;	Sistem Saraf Pusat
TFR	:	<i>The Functional Reach Test</i>
TUG	:	<i>Timed Up and Go</i>
WHO	:	<i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO), lanjut usia adalah orang yang telah melewati usia 60 tahun atau lebih. Lansia adalah kelompok usia pada manusia yang telah memasuki tahap akhir kehidupan dimana mereka mengalami proses yang disebut penuaan. Pasien geriatri adalah pasien lanjut usia dengan berbagai penyakit dan/atau kelainan akibat gangguan fungsi organik, psikologis, sosial, ekonomi, dan lingkungan yang memerlukan pelayanan medis terpadu.⁴ Penuaan adalah perubahan fisiologis yang tak terhindarkan yang terjadi pada manusia dari waktu ke waktu.¹ Penuaan didefinisikan sebagai penurunan fungsi dan kemampuan yang bersifat normal dan progresif dalam merespon rangsangan intrinsik seperti peradangan dan rangsangan ekstrinsik seperti infeksi atau pembedahan.¹⁴ Penuaan memengaruhi semua sistem organ di tubuh manusia.¹⁵

Menurut *World Health Organization* (WHO), jumlah dan proporsi penduduk usia 60 tahun ke atas semakin meningkat. Pada 2019, jumlah penduduk berusia 60 tahun ke atas mencapai 1 miliar. Jumlah ini akan meningkat menjadi 1,4 miliar pada tahun 2030 dan 2,1 miliar pada tahun 2050.² Selama 50 tahun terakhir, proporsi penduduk lanjut usia di Indonesia meningkat dari 4,5% pada tahun 1971 menjadi sekitar 10,7% pada tahun 2020. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 19,9% pada tahun 2020-2045.³

Seiring bertambahnya usia, manusia akan mengalami perubahan dalam kemampuan kognitif.⁵ Perubahan struktural dan fungsi di otak akan berpengaruh kepada perubahan fungsi kognitif akibat bertambahnya usia,

termasuk perubahan dalam struktur saraf tanpa kematian saraf, hilangnya sinapsis, dan disfungsi jaringan saraf.⁶ Penurunan fungsi kognitif dapat menyebabkan lansia sulit mengambil keputusan, penurunan fungsi eksekutif, atensi, dan kecepatan pemrosesan, dan penurunan penalaran dan kemampuan verbal, yang dapat meningkatkan risiko jatuh.⁸ Penurunan sistem biologis, seperti penurunan kapasitas sistem sensorik, fungsi neurologis, dan fungsi motorik dan peningkatan waktu yang dibutuhkan lansia untuk bereaksi, menyebabkan keterlambatan dalam stabilisasi sistem kontrol, yang dapat berkontribusi pada instabilitas postural dan jatuh.⁸

Menurut penelitian di Amerika Serikat, 20-30% lansia yang jatuh mengalami cedera sedang hingga parah seperti memar, patah tulang pinggul, atau cedera kepala.¹⁷ Menurut penelitian di Singapura, sebanyak 17,2% dari populasi lansia mengalami setidaknya 1 kali jatuh setiap tahunnya. Pada tahun 2009, *National University Hospital of Singapore* melaporkan bahwa 85,3% dari cedera pada lanjut usia yang memerlukan pertolongan di unit gawat darurat disebabkan karena jatuh. Berdasarkan data dari *Singapore National Trauma Registry*, bahwa lebih dari 88% pasien lansia mengalami jatuh antara tahun 2011 dan 2013.⁸

Pada lansia, untuk menilai status fungsional seperti mobilitas, keseimbangan, kemampuan berjalan dan risiko jatuh bisa dengan menggunakan pemeriksaan *Timed Up and Go* (TUG).¹⁰ Tes *Timed Up and Go* (TUG) merupakan cara yang hemat biaya, efisien waktu, dan aman untuk mengukur mobilitas pada lansia. Menurut penelitian, tes *Timed Up and Go* (TUG) merupakan pemeriksaan paling konsisten dalam membedakan lansia dengan dan tanpa *Mild Cognitive Impairment* (MCI).¹¹ Sedangkan, untuk menilai fungsi kognitif umumnya dilakukan dengan menggunakan alat skrining status mental seperti *Mini-Mental Status Exam* (MMSE) atau *Montreal Cognitive Assessment Versi Indonesia* (MoCA-Ina). MoCA-Ina adalah alat skrining populer yang membutuhkan waktu sekitar sepuluh menit untuk pengerjaannya. MoCA-Ina dapat mengevaluasi domain kognitif lebih

sbanyak daripada MMSE sehingga MoCA-Ina memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang lebih besar.¹⁸

Fungsi kognitif dan kemampuan lansia mempertahankan keseimbangan telah umum diuji oleh para peneliti untuk memprediksi risiko jatuh.¹⁷ Menurut penelitian yang dilakukan di Singapura pada tahun 2017, ditemukan bahwa lansia mengalami penurunan fungsi kognitif dan kemampuan keseimbangan yang signifikan antara kelompok usia muda (65-74 tahun) dan tertua (>85 tahun). Lansia yang lebih tua memiliki persentase insiden jatuh yang lebih tinggi, risiko gangguan kognitif yang lebih tinggi, dan peningkatan risiko jatuh, dibandingkan dengan 2 kelompok yang lebih muda. Dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara skor MMSE dan *Berg Balance Scale* (BBS) pada kelompok usia muda-tua dan menengah-tua.⁸ Menurut penelitian yang dilakukan di Semarang oleh Pramadita *et al.* pada tahun 2019, dari 25 lansia, didapatkan 19 lansia mengalami gangguan kognitif dan instabilitas postural. Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan hubungan yang bermakna antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia.⁵⁹

Hingga saat ini, belum ada penelitian mengenai hubungan antara fungsi kognitif dengan hasil instabilitas postural pada lansia di Sumatera Selatan. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara fungsi kognitif yang diukur menggunakan skor MoCA-Ina dengan instabilitas postural yang diukur menggunakan *Timed Up and Go Test* di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan gambaran *gait* pada lansia di Poliklinik Saraf RUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang melalui *Timed Up and Go Test*.
2. Mendeskripsikan gambaran fungsi kognitif pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang melalui instrumen MoCA-Ina.
3. Mendeskripsikan domain kognitif yang terganggu pada lansia yang menjalani *Timed Up and Go Test* di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dengan instabilitas postural pada lansia di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan fungsi kognitif dengan instabilitas postural di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dan menambah ilmu pengetahuan peneliti, serta menjadi sumber informasi bagi penelitian selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Praktik

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh tenaga medis dalam melakukan upaya promotif dan preventif dalam menurunkan angka kejadian jatuh akibat penurunan fungsi kognitif pada lansia.

1.5.3 Manfaat Subjek

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai fungsi kognitif dan instabilitas postural bagi masyarakat terutama lansia sehingga masyarakat dapat mengenali dan melakukan pemeriksaan gangguan kognitif dan instabilitas postural lebih dini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Park, D. C., & Yeo, S. G. (2013). Aging. *Korean Journal of Audiology*, 17(2), 39–44. <https://doi.org/10.7874/kja.2013.17.2.39>
2. World Health Organization. (2021). *Ageing and health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021*.
4. Maylasari, I. et al. (2019). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2019*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
5. Evans, I. E. M., Llewellyn, D. J., Matthews, F. E., Woods, R. T., Brayne, C., Clare, L., Clarra, L., Windle, G., Burholt, V., Philips, J., McCracken, C., & Bennett, K. (2019). Social isolation, cognitive reserve, and cognition in healthy older people. *PLoS ONE*, 13(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201008>
6. Murman D. L. (2015). The Impact of Age on Cognition. *Seminars in hearing*, 36(3), 111–121. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1555115>
7. Cummings, J., Ritter, A., & Rothenberg, K. (2019). Advances in Management of Neuropsychiatric Syndromes in Neurodegenerative Diseases. In *Current Psychiatry Reports* (Vol. 21, Issue 8). Current Medicine Group LLC 1. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1058-4>
8. Woo, M. T., Davids, K., Liukkonen, J., Chow, J. Y., & Jaakkola, T. (2017). Falls, Cognitive Function, and Balance Profiles of Singapore Community-Dwelling Elderly Individuals: Key Risk Factors. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 8(4), 256–262. <https://doi.org/10.1177/2151458517745989>
9. Zhang, W., Low, L. F., Schwenk, M., Mills, N., Gwynn, J. D., & Clemson, L. (2019). Review of Gait, Cognition, and Fall Risks with Implications for Fall Prevention in Older Adults with Dementia. In *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* (Vol. 48, Issues 1–2, pp. 17–29). S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000504340>
10. Nurmalasari, M., Widajanti, N., & Dharmanta, R. S. (2018). Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien Geriatri Correlation between

- History of Fall and Timed Up and Go Test in Geriatric. In *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* | (Vol. 5, Issue 4).
11. Ibrahim, A., Singh, D. K. A., & Shahr, S. (2017). 'Timed Up and Go' test: Age, gender and cognitive impairment stratified normative values of older adults. *PLoS ONE*, 12(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185641>
 12. Centers for Disease Control and Prevention. (2017). *STEADI - Older Adult Fall Prevention* | CDC. <https://www.cdc.gov/steady/>
 13. Kemenkes. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2015*. <https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/11/pmk672015.pdf>
 14. Alvis, B. D., & Hughes, C. G. (2015). Physiology Considerations in Geriatric Patients. In *Anesthesiology Clinics* (Vol. 33, Issue 3, pp. 447–456). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2015.05.003>
 15. Khan, S. S., Singer, B. D., & Vaughan, D. E. (2017). Molecular and physiological manifestations and measurement of aging in humans. In *Aging Cell* (Vol. 16, Issue 4, pp. 624–633). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/accel.12601>
 16. Nugroho T, P. F. (2021). Analisis Perbedaan Fungsi Kognitif pada Lansia antara Sebelum dan Sesudah Dilakukan Senam Vitalisasi Otak. *Healthy Journal*, IX.
 17. World Health Organization. (2021). *Falls*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>
 18. Kelso, I. G. (2021, November 14). *Cognitive Assessment*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556049/>
 19. Gómez-Gómez, M. E., & Zapico, S. C. (2019). Frailty, cognitive decline, neurodegenerative diseases and nutrition interventions. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 20, Issue 11). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijms20112842>
 20. Dhakal, A., & Bobrin, B. D. (2021). *Cognitive Deficits - StatPearls - NCBI Bookshelf*. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559052/>

21. Morley, J. E., Morris, J. C., Berg-Weger, M., Borson, S., Carpenter, B. D., del Campo, N., Dubois, B., Fargo, K., Fitten, L. J., Flaherty, J. H., Ganguli, M., Grossberg, G. T., Malmstrom, T. K., Petersen, R. D., Rodriguez, C., Saykin, A. J., Scheltens, P., Tangalos, E. G., Verghese, J., ... Vellas, B. (2015). Brain Health: The Importance of Recognizing Cognitive Impairment: An IAGG Consensus Conference. *Journal of the American Medical Directors Association, 16*(9), 731–739. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.017>
22. Pais, R., Ruano, L., Carvalho, O. P., & Barros, H. (2020). Global cognitive impairment prevalence and incidence in community dwelling older adults—a systematic review. In *Geriatrics (Switzerland)* (Vol. 5, Issue 4, pp. 1–16). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/geriatrics5040084>
23. Owens, D. K., Davidson, K. W., Krist, A. H., Barry, M. J., Cabana, M., Caughey, A. B., Doubeni, C. A., Epling, J. W., Kubik, M., Landefeld, C. S., Mangione, C. M., Pbert, L., Silverstein, M., Simon, M. A., Tseng, C. W., & Wong, J. B. (2020). Screening for Cognitive Impairment in Older Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA - Journal of the American Medical Association, 323*(8), 757–763. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0435>
24. Murman, D. L. (2015). The Impact of Age on Cognition. *Seminars in Hearing, 36*(3), 111. <https://doi.org/10.1055/S-0035-1555115>
25. Harvey, P. D. (2019). Domains of cognition and their assessment. *Dialogues in Clinical Neuroscience, 21*(3), 227–237. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2019.21.3/pharvey>
26. Glisky, E. L. (2007). *Changes in Cognitive Function in Human Aging - Brain Aging* - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3885/#ch1.s2>
27. Netter, F. H. (2013). *The Netter Collection of Medical Illustrations: Nervous System, Part I: Brain* (2nd ed., Vol. 7). Elseiver.
28. Petersen, R. C. (2016). *Mild Cognitive Impairment*. www.ContinuumJournal.com

29. Jongsiriyanyong, S., & Limpawattana, P. (2018). Mild Cognitive Impairment in Clinical Practice: A Review Article. In *American Journal of Alzheimer's Disease and other Dementias* (Vol. 33, Issue 8, pp. 500–507). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/1533317518791401>
30. Rilianto, B. (2015). *Mild Cognitive Impairment (MCI): Transisi dari Penuaan Normal Menjadi Alzheimer*. 42, 341.
31. Anderson, N. D. (2019). State of the science on mild cognitive impairment (MCI). In *CNS Spectrums* (Vol. 24, Issue 1, pp. 78–87). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S1092852918001347>
32. Emmady, P. D., & Tadi, P. (2022). Dementia. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557444/>
33. Duong, S., Patel, T., & Chang, F. (2017). Dementia: What pharmacists need to know. *Canadian Pharmacists Journal*, 150(2), 118–129. <https://doi.org/10.1177/1715163517690745>
34. Arvanitakis, Z., Shah, R. C., & Bennett, D. A. (2019). Diagnosis and Management of Dementia: Review. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 322(16), 1589–1599. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.4782>
35. Center for Disease Control and Prevention. (2020). *What is Alzheimer's Disease?* CDC. <https://www.cdc.gov/aging/aginginfo/alzheimers.htm#AlzheimersDisease?>
36. Chopp, M., & Chen, J. (2015). Models and mechanisms of vascular dementia. In *Experimental Neurology* (Vol. 272, pp. 97–108). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2015.05.006>
37. Khan, M. W., Javalkar, V., Toledo, E. G., & Kelley, R. E. (2021). Emerging Concepts in Vascular Dementia: A Review. In *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* (Vol. 30, Issue 8). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105864>
38. Ramos, A. R., Dib, S. I., Wright, C. B., & Author, C. (2013). Vascular Dementia. *Curr Transl Geriatr Exp Gerontol Rep*, 1350(3), 3–4.

39. Cholerton, B., Baker, L. D., Montine, T. J., & Craft, S. (2016). Type 2 diabetes, cognition, and dementia in older adults: Toward a precision health approach. *Diabetes Spectrum*, 29(4), 210–219. <https://doi.org/10.2337/ds16-0041>
40. Ravona-Springer, R., & Schnaider-Beerli, M. (2011). The association of diabetes and dementia and possible implications for nondiabetic populations. In *Expert Review of Neurotherapeutics* (Vol. 11, Issue 11, pp. 1609–1617). <https://doi.org/10.1586/ern.11.152>
41. Appeadu, M. K., & Gupta, V. (2022). Postural Instability. *Encyclopedia of Neuroscience*, 3219–3219. https://doi.org/10.1007/978-3-540-29678-2_4710
42. Moraes, D. C., Lenardt, M. H., Seima, M. D., Mello, B. H. de, Setoguchi, L. S., & Setlik, C. M. (2019). Postural instability and the condition of physical frailty in the elderly. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 27. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2655-3146>
43. Melzer, I., Benjuya, N., & Kaplanski, J. (2004). Postural stability in the elderly: A comparison between fallers and non-fallers. *Age and Ageing*, 33(6), 602–607. <https://doi.org/10.1093/ageing/afh218>
44. Ludwig, O., Kelm, J., Hammes, A., Schmitt, E., & Fröhlich, M. (2020). Neuromuscular performance of balance and posture control in childhood and adolescence. *Heliyon*, 6(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04541>
45. Widagdo, T. M., Rianto, N., Restyandito, & Kurniawan, E. (2021). Correlates of visuospatial ability among older people in Indonesia. *Indian Journal of Community Medicine*, 46(4), 614–617. https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM_526_20
46. Kipps, C. M., & Hodges, J. R. (2005). Cognitive assessment for clinicians. In *Neurology in Practice* (Vol. 76, Issue 1). <https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.059758>
47. Shaji, K. S., Sivakumar, P. T., Rao, G. P., & Paul, N. (2018). Clinical Practice Guidelines for Management of Dementia. *Indian Journal of Psychiatry*, 60(Suppl 3), S312. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.224472>
48. Nardelli, S., Gioia, S., Ridola, L., Carlin, M., Cioffi, A. D., Merli, M., Spagnoli, A., & Riggio, O. (2022). Risk of falls in patients with cirrhosis evaluated by

- timed up and go test: Does muscle or brain matter more? *Digestive and Liver Disease*, 54(3), 371–377. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2021.06.019>
49. Jeong, S. M., Shin, D. W., Han, K., Jung, J. H., Chun, S., Jung, H. W., & Son, K. Y. (2019). Timed up-and-go test is a useful predictor of fracture incidence. *Bone*, 127, 474–481. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2019.07.018>
50. Nakhostin-Ansari, A., Naghshtabrizi, N., Naghdi, S., Ghafouri, M., Khalifeloo, M., Mohammadzadeh, M., Vezvaei, P., & Nakhostin Ansari, N. (2022). Normative values of functional reach test, single-leg stance test, and timed “UP and GO” with and without dual-task in healthy Iranian adults: A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 104053. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104053>
51. Caronni, A., Picardi, M., Aristidou, E., Antoniotti, P., Pintavalle, G., Redaelli, V., Sterpi, I., & Corbo, M. (2019). How do patients improve their timed up and go test? Responsiveness to rehabilitation of the TUG test in elderly neurological patients. *Gait and Posture*, 70, 33–38. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.02.010>
52. Cardon-Verbecq, C., Loustau, M., Guitard, E., Bonduelle, M., Delahaye, E., Koskas, P., & Raynaud-Simon, A. (2017). Predicting falls with the cognitive timed up-and-go dual task in frail older patients. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(2), 83–86. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.07.003>
53. Phu, S., Kirk, B., & Duque, G. (2019). Postural instability-balance, posture and gait. In *Encyclopedia of Biomedical Gerontology* (pp. 64–76). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.11431-X>
54. Flint, B., & Tadi, P. (2021). Physiology, Aging. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556106/>
55. Amatullah, Y., Sastradimaja, S. B., Dwipa, L., & Sadikin, H. (2016). Intrinsic Risk Factors of Falls in Elderly. In *Althea Medical Journal* (Vol. 3, Issue 3).
56. Novita, O. (2020). *HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN RISIKO JATUH PADA PASIEN LANJUT USIA*.

57. Aninditha T, H. S. W. W. (2022). *Buku Ajar Neurologi Edisi Kedua* (2nd ed., Vol. 2). Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
58. Akbar, N. L., Effendy, E., & Camellia, V. (2019). The Indonesian Version of Montreal Cognitive Assessment (MoCA-Ina): The Difference Scores Between Male Schizophrenia Prescribed by Risperidone and Adjunctive of Donepezil in Public Hospital of Dr Pirngadi Medan, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(11), 1762–1767. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.461>
59. Pramadita, A. P., Wati, A. P., & Muhartomo, H. (2019). Hubungan Fungsi Kognitif dengan Gangguan Keseimbangan Postural pada Lansia. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(2).
60. Koyama, A. K., Tworoger, S. S., Eliassen, A. H., Okereke, O. I., Weisskopf, M. G., Rosner, B., Yaffe, K., & Grodstein, F. (2016). Endogenous sex hormones and cognitive function in older women. *Alzheimer's and Dementia*, 12(7), 758–765. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2015.12.010>
61. Parisi, J. M., Rebok, G. W., Xue, Q. L., Fried, L. P., Seeman, T. E., Tanner, E. K., Gruenewald, T. L., Frick, K. D., & Carlson, M. C. (2012). The role of education and intellectual activity on cognition. *Journal of Aging Research*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/416132>
62. Shen, S., He, T., Chu, J., He, J., & Chen, X. (2015). Uncontrolled hypertension and orthostatic hypotension in relation to standing balance in elderly hypertensive patients. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 897–906. <https://doi.org/10.2147/CIA.S81283>
63. acar, S., Demİrbüken, İ., algun, C., Malkoç, mehtap, & Tekİn, nil. (n.d.). *Is hypertension a risk factor for poor balance control in elderly adults?*