

**HUBUNGAN FLEKSIBILITAS *TRUNK* DENGAN KESEIMBANGAN  
POSTURAL PADA LANJUT USIA DI PUSKESMAS TAMALANREA  
KOTA MAKASSAR**



**MUTIA PUSPITA ALMAN  
R021201004**



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**HUBUNGAN FLEKSIBILITAS *TRUNK* DENGAN KESEIMBANGAN  
POSTURAL PADA LANJUT USIA DI PUSKESMAS TAMALANREA  
KOTA MAKASSAR**

**MUTIA PUSPITA ALMAN  
R021201004**



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**HUBUNGAN FLEKSIBILITAS *TRUNK* DENGAN KESEIMBANGAN  
POSTURAL PADA LANJUT USIA DI PUSKESMAS TAMALANREA  
KOTA MAKASSAR**

MUTIA PUSPITA ALMAN

R021201004

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi S1 Fisioterapi

pada

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI**

**FAKULTAS FISIOTERAPI**

**FAKULTAS KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN FLEKSIBILITAS *TRUNK* DENGAN KESEIMBANGAN  
POSTURAL PADA LANJUT USIA DI PUSKESMAS TAMALANREA  
KOTA MAKASSAR**

**MUTIA PUSPITA ALMAN**

**R021201004**

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana S1 Fisioterapi pada 6 Mei  
2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing tugas akhir ini

Mengetahui:

Pt. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi,

Ita Rini, S.Ft., Physio., M.Kes

NIP. 19830604 201801 6 001

Dr. Meutiah Mutmainnah, S.Ft., Physio., M.Kes

NIP. 19910710 202204 4 001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Hubungan Fleksibilitas *Trunk* dengan Keseimbangan Postural pada Lanjut Usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Ita Rini, S.Ft., Physio., M.Kes). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 19 April 2024



Mutia Puspita Alman  
R021201004

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Ibu Ita Rini, S.Ft., Physio., M.Kes sebagai pembimbing. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada beliau. Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Ibu drg. Melfina Syamsuddin yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan penelitian di Puskesmas Tamalanrea. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya menempuh program sarjana serta para dosen dan rekan-rekan dalam tim penelitian.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta saya mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada seluruh keluarga atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Penulis,

Mutia Puspita Alman

## ABSTRAK

MUTIA PUSPITA ALMAN. **Hubungan fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar** (dibimbing oleh Ita Rini, S.Ft., Physio, M.Kes).

**Latar belakang.** Menurut World Health Organization dan Badan Pusat Statistik lanjut usia adalah individu berusia 60 tahun ke atas yang sedang mengalami tantangan fisik, psikologis, dan sosial. Di Indonesia, perempuan menyumbang lebih dari separuh dari jumlah lanjut usia, dan beberapa wilayah termasuk Sulawesi Selatan, memiliki proporsi lanjut usia yang signifikan. Di sisi lain proses penuaan salah satunya menyebabkan penurunan luas otot dan volume jaringan ikat, mempengaruhi fleksibilitas tubuh yang mengakibatkan terganggunya keseimbangan postural. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar. **Metode.** Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan deskriptif analitik yang menggunakan metode pendekatan *cross sectional*. Subyek diambil berdasarkan *non probability sampling*, yakni *purposive sampling* dan didapatkan sebanyak 88 lanjut usia yang memenuhi kriteria inklusi. Fleksibilitas *trunk* diukur menggunakan metode *chair sit and reach test* dan keseimbangan postural diukur menggunakan *berg balance scale*. **Hasil.** Dalam penelitian ini didapatkan data bahwa mayoritas didominasi oleh lanjut usia dengan fleksibilitas yang kurang dan masuk ke dalam kategori keseimbangan berjalan dengan bantuan dengan presentase 66.7%. Dari uji hasil *Shomers'd* didapat nilai signifikansi sebesar 0.000 dimana nilai signifikansi kurang dari 0.05 yang artinya ada hubungan, dengan koefisien korelasi (*r*) sebesar 0.649 yang masuk ke dalam kategori hubungan kuat. **Kesimpulan.** Terdapat hubungan antara fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

Kata kunci: Kelenturan tubuh; punggung bawah; stabil; penuaan

## ABSTRACT

MUTIA PUSPITA ALMAN. **The Relationship between trunk flexibility and postural balance in the elderly at Tamalanrea Community Health Center, Makassar City** (supervised by Ita Rini, S.Ft., Physio, M.Kes).

**Background.** According to the World Health Organization and the Central Statistics Agency, elderly people are individuals aged 60 years and over who are experiencing physical, psychological and social challenges. In Indonesia, women contribute more than half of the elderly population, with certain regions, including South Sulawesi, having significant proportions of elderly individuals. On the other hand, the aging process, including the decline in muscle mass and connective tissue volume, affects body flexibility, leading to impaired postural balance. **Aim.** This study aims to investigate the relationship between trunk flexibility and postural balance in the elderly at Tamalanrea Community Health Center in Makassar City. **Methods.** This research is a quantitative descriptive analytic study using a cross-sectional approach. Subjects were selected using non-probability purposive sampling, resulting in 88 elderly individuals meeting the inclusion criteria. Trunk flexibility was measured using the chair sit and reach test method, while postural balance was assessed using the Berg Balance Scale. **Results.** In this study, data revealed that the majority were dominated by the elderly with limited flexibility, categorized as walking with assistance, with a percentage of 66.7%. From the Shomers'd test results, a significance value of 0.000 was obtained, where the significance value is less than 0.05, indicating a relationship, with a correlation coefficient ( $r$ ) of 0.649, categorized as a strong relationship. **Conclusion.** There is a significant relationship between trunk flexibility and postural balance in the elderly at Tamalanrea Community Health Center in Makassar City.

*Keywords: body fleksibility; lower back; stable; aging*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR ISTILAH.....	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Teori.....	4
1.6 Kerangka Teori.....	25
1.7 Kerangka Konsep .....	26
1.8 Hipotesis .....	26
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
2.1 Rancangan Penelitian.....	27
2.2 Tempat dan Waktu Detail Penelitian .....	27
2.3 Populasi dan Sampel.....	27
2.4 Alur Penelitian.....	28
2.5 Variabel Penelitian.....	28
2.6 Prosedur Penelitian .....	30
2.7 Pengolahan dan Analisis Data.....	30
2.8 Masalah Etika .....	31
<b>BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
3.1. Hasil.....	27
3.2. Pembahasan.....	36
3.3. Keterbatasan Peneliti.....	41
<b>BAB IV KESIMPULAN</b> .....	<b>33</b>
4.1 Kesimpulan .....	33
4.2 Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN .....	47

**DAFTAR TABEL**

Nomor Urut	Halaman
1. <i>Systematic review</i> .....	6
2. Interpretasi pengukuran <i>chair sit and reach test</i> pada pria .....	29
3. Interpretasi pengukuran <i>chair sit and reach test</i> pada wanita.....	29
4. Interpretasi pengukuran <i>berg balance scale</i> .....	29
5. Karakteristik responden.....	32
6. Distribusi fleksibilitas <i>trunk</i> .....	33
7. Distribusi fleksibilitas <i>trunk</i> berdasarkan jenis kelamin .....	33
8. Distribusi fleksibilitas <i>trunk</i> berdasarkan usia.....	33
9. Distribusi fleksibilitas <i>trunk</i> berdasarkan pekerjaan .....	34
10. Distribusi keseimbangan postural .....	34
11. Distribusi keseimbangan postural berdasarkan jenis kelamin .....	35
12. Distribusi keseimbangan postural berdasarkan usia.....	35
13. Distribusi keseimbangan postural berdasarkan pekerjaan .....	36
14. Hasil uji kolerasi.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Kerangka teori .....	25
2. Kerangka konsep.....	26
3. Alur penelitian.....	28

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor Urut	Halaman
1. Surat izin observasi .....	47
2. Surat izin penelitian Dinas Kesehatan.....	48
3. Surat izin penelitian tingkat Provinsi.....	49
4. Surat izin penelitian tingkat Kota .....	50
5. Surat keterangan telah menyelesaikan penelitian .....	51
6. Surat keterangan lulus kaji etik .....	52
7. <i>Informed consent</i> .....	53
8. Formulir pengumpulan data lanjut usia .....	54
9. Alat ukur fleksibilitas <i>trunk</i> .....	55
10. Kuesioner <i>berg balance scale</i> .....	56
11. Hasil olah data SPSS .....	58
12. Dokumentasi penelitian .....	64
13. Riwayat peneliti .....	65
14. Draft artikel .....	66

**DAFTAR ISTILAH**

---

<b>Isilah</b>	<b>Arti dan Penjelasan</b>
Demografi	Ilmu tentang susunan, jumlah, dan perkembangan penduduk
Degenerasi	Kemunduran atau kemerosotan generasi
Fleksor	Otot pengetul anggota gerak
Ekstensor	Otot pagedang anggota gerak
Posterior	Terletak di belakang
Isometrik	Memiliki ukuran yang sama dengan yang lainnya
Intervensi	Campur tangan dalam perselisihan antara dua pihak
Deviasi	Penyimpangan
Motorik	Bersangkutan dengan penggerak
Kardiovaskuler	Yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah
Muskuloskeletal	Berhubungan dengan otot dan tulang
Sedentari	Yang menetap, yang dikerjakan sambil duduk
Amplitudo	Simpangan yang paling jauh dari titik keseimbangan pada getaran
Frekuensi	Jumlah getaran gelombang suara per detik

---

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Lambang/singkatan	Arti dan Penjelasan
WHO	<i>World Health Organization</i>
BPS	Badan Pusat Statistik
%	Persen
ROM	<i>Range Of Motion</i>
FFT	<i>Fullerton Functional Test</i>
6MWT	<i>6-Min Walking Test</i>
SR	<i>Sit and Reach Test</i>
BSR	<i>Back Saver Sit and Reach Test</i>
CSR	<i>Chair Sit and Reach Test</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
BBS	<i>Berg Balance Test</i>
MVT	<i>Multicomponent Plus Flexibility Training</i>
<	Kurang dari
>	Lebih dari
-	Tidak melewati batas netral
+	Melewati batas netral
IMU	<i>Inertial Measure Ement Unit</i>
VO <sub>2</sub> Max	<i>Maximal Oxygen Uptake</i>
FES-I	<i>Falls Efficacy Scale International</i>
Irt	Ibu rumah tangga
Ket	Keterangan

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO) lanjut usia adalah individu yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Lanjut usia mengalami penuaan yang merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan kondisi fisik, psikologis maupun sosial dalam berinteraksi dengan orang lain. Mereka cenderung rentan terhadap sejumlah masalah termasuk dampak penuaan, penurunan aktivitas dan keterbatasan fisik, penurunan pendapatan keluarga, kesepian karena kehilangan pasangan hidup dan kehadiran anak-anak yang sudah berkeluarga. Secara sosial, interaksi dan peran lansia dapat mengalami penurunan (Aprianti *et al.*, 2020). Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2022 menyebutkan bahwa di Indonesia dilihat dari sisi demografi, perempuan memberikan kontribusi paling besar dalam komposisi total lanjut usia. Sekitar 51.81% lanjut usia adalah perempuan dan laki-laki sebesar 48.19%. Suatu wilayah dikatakan mempunyai struktur penduduk tua ketika proporsi lanjut usia di wilayah itu mencapai 10% atau lebih, salah satu wilayah yang masuk dalam kategori penduduk tua adalah Sulawesi Selatan dengan persentase kelompok umur di atas 60 tahun ke atas mencapai 10.65%. Rasio ketergantungan lanjut usia menunjukkan perbandingan jumlah lanjut usia terhadap jumlah usia produktif. Di Indonesia nilai ketergantungan lanjut usia menunjukkan angka 16.09% yang artinya pada 100 penduduk usia produktif menanggung 16 lansia.

Lanjut usia secara fisik mengalami proses penuaan yang signifikan sehingga mengakibatkan banyaknya penurunan pada fungsi tubuhnya, salah satunya adalah penurunan luas otot *cross sectional* dan volume jaringan ikat. Degenerasi terjadi pada serabut otot yang mampu berkontraksi secara cepat (*fast twitsch*) tipe II yang akan menghambat otot dalam melakukan kontraksi yang kuat dan cepat serta menurunkan kemampuan fleksibilitasnya (Rosanti *et al.*, 2022). Fleksibilitas adalah kemampuan suatu sendi dalam melakukan gerakan secara penuh dan bebas tanpa adanya hambatan dan rasa nyeri. Banyak hal yang mempengaruhi fleksibilitas seperti jenis kelamin, pekerjaan dan usia. Perubahan usia dapat mempengaruhi struktur tubuh yang dampaknya bisa mengurangi elastisitas jaringan (Rosanti *et al.*, 2022). Data menyebutkan bahwa apabila terjadi penurunan fleksibilitas fleksor dan ekstensor *trunk* sebesar 50% akan menyebabkan perpindahan pusat massa tubuh (*center of mass*) ke posterior tumit sehingga resiko jatuh pada lanjut usia semakin besar (Putri *et al.*, 2020). Kelemahan dan ketidakseimbangan kekuatan otot-otot *core* seperti *rectus abdominis*, *external oblique*, *longissimus thoracis*, dan *lumbal multifidus* dapat menjadi penyebab berbagai masalah pada tulang belakang. Hal ini dikaitkan dengan koordinasi yang kurang baik antara kekuatan isometrik fleksor dan ekstensor otot-otot *trunk*. Kelemahan ini,

khususnya pada saat berjalan dan aktivitas harian, dapat berdampak negatif signifikan pada tulang belakang (Ansari *et al.*, 2021).

Menurut WHO lanjut usia sebanyak 4.6% - 8% fleksibilitas yang rendah memiliki keseimbangan yang buruk. Keseimbangan merupakan suatu kombinasi serta interaksi yang sangat kompleks dari sistem sensorik meliputi visual, vestibular, somatosensorik, dan proprioseptik dengan sistem muskuloskeletal (Rani *et al.*, 2023). Keseimbangan pada lanjut usia ialah kondisi di mana *center of mass* stabil dan tetap berada dalam lingkup *base of support*. Keseimbangan sendiri merupakan kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi kaitannya dengan sistem saraf otot dalam mempertahankan suatu posisi serta sikap yang efisien saat melakukan gerakan. Banyak faktor yang mempengaruhi keseimbangan pada lanjut usia, salah satunya adalah penurunan fungsi tubuh pada lanjut usia akibat proses degeneratif (Salsabilla *et al.*, 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rosanti *et al.*, 2022) mengenai hubungan fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lansia di Bajar Tainsiat, Daging Puri Kaja, Denpasar Utara, terdapat hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan di mana semakin baik fleksibilitas *trunk* maka semakin baik pula keseimbangan pada lanjut usia, karena ketika menurunnya fleksibilitas *trunk* akan mengakibatkan posisi tubuh yang optimal (*postural alignment*) di pusat gravitasi (*center of gravity*) bergeser ke arah depan tumit sehingga *base of support* dari lanjut usia berubah (Rosanti *et al.*, 2022). Adapun penelitian serupa masih sangat sedikit. Berdasarkan hasil pencarian, hanya di temukan satu penelitian serupa. Apabila hanya satu penelitian saja yang dijadikan referensi tidak bisa memvalidasi keadaan lanjut usia di daerah lain dikarenakan karakteristik tiap sampel di daerah berbeda tentunya memiliki ciri khas masing-masing. Peneliti melakukan penelitian ini guna memberikan referensi secara spesifik bagaimana karakteristik lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar pada bulan Januari, sebanyak 11 sampel ditemukan data bahwa 6 orang lanjut usia yang memiliki fleksibilitas *trunk* dengan kategori baik menggunakan metode *chair sit and reach test* juga mendapat hasil yang baik pada tes *berg balance scale*, sedangkan 5 orang lainnya yang memiliki nilai fleksibilitas *trunk* dengan kategori kurang memiliki nilai *berg balance scale* dengan kategori rendah (Data Primer, 2024). Hasil observasi ini menjadi landasan penting untuk melanjutkan penelitian ini, karena menunjukkan potensi untuk pengembangan intervensi fisioterapi yang dapat meningkatkan fleksibilitas dan keseimbangan pada lanjut usia. Dengan melibatkan metode *chair sit and reach test*, penelitian ini tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi fleksibilitas, tetapi juga

mengaitkannya dengan hasil *tes berg balance scale*. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam dengan melakukan penelitian mengenai “Hubungan Fleksibilitas *Trunk* dengan Keseimbangan Postural pada Lanjut Usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang tersebut menjadi landasan bagi penulis untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Fleksibilitas *Trunk* dengan Keseimbangan Postural pada Lanjut Usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar”. Adapun pernyataan penelitian yang dikemukakan sebagai berikut:

- a. Bagaimana distribusi fleksibilitas *trunk* pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar?
- b. Bagaimana distribusi tingkat keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar?
- c. Bagaimana hubungan antara fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Diketuinya hubungan fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuinya distribusi fleksibilitas *trunk* pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.
- b. Diketuinya distribusi tingkat keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.
- c. Diketuinya hubungan fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Akademik**

- a. Memberikan gambaran mengenai fleksibilitas *trunk*, tingkat keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi para pembaca terkait gambaran fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia.
- c. Sebagai bahan acuan, perbandingan, serta sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya mengenai gambaran fleksibilitas *trunk* dengan

keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar.

#### 1.4.2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Instansi Pendidikan Fisioterapi  
Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengembangan analisis dan bahan referensi terkait fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia.
- b. Bagi Peneliti  
Penelitian ini menjadi pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan pada bidang kesehatan berdasarkan teori dan praktik yang telah diajarkan di bangku perkuliahan.
- c. Bagi Perangkat Kerja di Puskesmas Tamalanrea  
Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan menjadi masukan kepada perangkat kerja di Puskesmas Tamalanrea dalam pembuatan program latihan yang terstruktur dan berkelanjutan untuk diterapkan demi terwujudnya kesejahteraan hidup lanjut usia.
- d. Bagi Lanjut Usia  
Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai fleksibilitas *trunk* dan keseimbangan posturalnya serta memberikan motivasi bagi lanjut usia dalam partisipasi program kebugaran serta memberikan edukasi secara personal terkait pentingnya menjaga fleksibilitas *trunk* guna menghindari gangguan keseimbangan postural.

#### 1.5 Teori

Penelitian yang dilakukan oleh (Setiorini, 2021) menganalisis bahwa penuaan mengakibatkan menurunnya massa, kekuatan dan fungsi. Otot mengalami penurunan sekitar 3-8% perdekade setelah usia 30 tahun dan laju penurunan ini lebih cepat terjadi ketika mencapai usia 60 tahun. Penuaan mempengaruhi fungsi otot *trunk* terkhusus pada tingkat fleksibilitasnya. Adapun penelitian oleh (Porto *et al.*, 2020) menyatakan bahwa puncak torsi, laju pengembangan torsi dan kestabilan torsi dari otot ekstensor dan flektor *trunk* memainkan peran penting dalam keseimbangan tubuh, khususnya pada lanjut usia yang mengalami penurunan fungsi tubuhnya.

Beberapa penelitian mendapati adanya hubungan antara fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural, adapun penelitian oleh (da Silva Costa *et al.*, 2020) menyatakan bahwa keseimbangan tubuh terkait erat dengan menjaga pusat massa pada *center of mass* dengan melibatkan pergelangan kaki, pinggul, dan langkah. Pada lanjut usia, perubahan fisiologis seperti penurunan fleksibilitas dan kekuatan otot dapat mempengaruhi keseimbangan. Adapun menurut (Rosanti *et al.*, 2022). Pada usia lanjut,

degenerasi tubuh dapat menyebabkan penurunan fungsi dan fleksibilitas, berpotensi meningkatkan risiko jatuh. Perubahan postur dan fleksibilitas pada lansia dapat mengakibatkan pergeseran pusat gravitasi, meningkatkan risiko kehilangan keseimbangan. Sebuah penelitian oleh (Crystine *et al.*, 2021) menyimpulkan bahwa bahwa latihan fleksibilitas *trunk*, khususnya dalam kelompok yang menerima *multicomponent plus flexibility training* (MFT), berperan signifikan dalam meningkatkan keseimbangan postural dan mengurangi deviasi postural pada wanita lanjut usia. Hasil menunjukkan peningkatan dalam parameter postur, pergerakan sendi, dan kualitas gerakan pada kelompok MFT dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hasil sebelumnya sejalan dengan penelitian oleh (Mello *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural di dasarkan pada pemberian hippotherapy dimana ia menyatakan bahwa hippotherapy memiliki dampak positif yang signifikan pada mobilitas fungsional, keseimbangan, dan fleksibilitas pada orang tua yang aktif secara fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hippotherapy dapat meningkatkan kualitas hidup orang tua dengan memperbaiki keseimbangan dan fleksibilitas mereka.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Migaj *et al.*, 2022) bahwa *Fullerton Functional Test* (FFT) adalah kumpulan item tes yang sederhana dan mudah digunakan yang menilai kebugaran fungsional pada lanjut usia. Tes ini adalah tes yang mudah dipahami dan efektif untuk mengukur kebugaran aerobik, kekuatan, dan fleksibilitas dengan menggunakan peralatan yang minimal dan murah khususnya bagi lanjut usia. FFT terdiri dari 6 tes yaitu 8 *foot up & go*, 30-second *chair stand*, *arm curl*, *back scratch*, *sit and reach test* (*chair sit and reach test*), dan 6-min *walking test* (6MWT). Tes *chair sit and reach* (CSR) menunjukkan validitas yang baik. Hasil uji ulang menunjukkan reliabilitas yang tinggi ( $R = 0.92$  untuk pria;  $r = 0.96$  untuk wanita), dan terdapat hubungan yang moderat hingga baik dengan tes kriteria ( $r = 0.76$  untuk pria;  $r = 0.81$  untuk wanita). Tes *berg balance scale* menunjukkan tingkat validitas yang tinggi dengan skor ahli sebesar 8.6 dari 10 poin. Selain itu, tes ini juga menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi dengan nilai korelasi *pearson* ( $r = 0.98$ ), *alpha cronbach* ( $\alpha = 0.94$ ), dan *kappa cohen* ( $\kappa = 0.71$ ). Sensitivitas tes juga tercatat tinggi ( $p < 0.0001$ ).

Tabel 1. *Systematic review*

No	Jurnal (mendeley)	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Keterangan Berdasarkan Pemikiran Anda
			Sampel	Variabel	Alat ukur			
1.	<i>The Examination of the Relationship Between Flexibility and Stability of Trunk in Older Adults</i> (Duray et al., 2020).	Penelitian ini mengeksplorasi hubungan antara kelenturan tubuh dan stabilitas pada lanjut usia. Penelitian ini mengisi kekosongan yang ada mengenai kelenturan dan stabilitas pada populasi lanjut usia. Penelitian ini lebih memfokuskan pada stabilitas daripada fleksibilitas yang mana tidak memberikan kejelasan sebab	Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 156 dengan pembagian 2 grup yaitu 65 peserta kelompok muda dan 91 peserta kelompok tua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok usia</li> <li>- Fleksibilitas tubuh</li> <li>- Stabilitas antero-postero tubuh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sit and reach test</i></li> <li>- <i>Back extension test</i></li> <li>- <i>Side bending test</i></li> <li>- <i>Functional reach test</i></li> </ul>	Fleksibilitas dan stabilitas tubuh lebih baik pada kelompok usia muda dibandingkan kelompok usia lanjut ( $p < 0,001$ ). Korelasi positif dan signifikan antara fleksibilitas dan stabilitas ditemukan pada kedua kelompok. Terdapat korelasi negatif antara usia dan fleksibilitas tubuh pada kelompok usia	Kehilangan fleksibilitas merupakan faktor resiko yang lebih penting daripada penuaan untuk keseimbangan dan stabilitas.	Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kehilangan fleksibilitas merupakan faktor risiko yang lebih berbahaya ketimbang penuaan dalam mengakibatkan gangguan keseimbangan dan stabilitas tubuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia muda memiliki fleksibilitas dan stabilitas tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok usia lanjut. Dengan memahami bahwa fleksibilitas tubuh memiliki dampak lebih besar daripada faktor usia, penanganan yang

		akibat secara langsung dari kedua variabel.				lanjut ( $p=0,001$ ), sedangkan pada kelompok muda tidak ada korelasi antara usia dan fleksibilitas maupun stabilitas ( $p>0,05$ ).		menargetkan peningkatan fleksibilitas dapat menjadi strategi yang efektif dalam memelihara keseimbangan dan stabilitas terutama pada populasi lanjut usia.
2.	Hubungan Fleksibilitas <i>Trunk</i> dengan Keseimbangan Postural Lansia Di Banjar Tainsiat, Daging Puri Kaja, Denpasar Utara (Rosanti <i>et al.</i> , 2022).	Penelitian ini memberikan kontribusi pada literatur dengan mengeksplorasi hubungan antara fleksibilitas <i>trunk</i> dan keseimbangan postural pada lanjut usia di tingkat lokal, memberikan wawasan yang lebih mendalam untuk	Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 50 orang lanjut usia menggunakan metode total sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok usia</li> <li>- Faktor penuaan</li> <li>- Fleksibilitas <i>trunk</i></li> <li>- Keseimbangan postur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Modified schober test</i></li> <li>- <i>Berg balance scale</i></li> </ul>	Penelitian menunjukkan bahwa dari 50 orang lanjut usia yang diteliti, analisis hubungan antara fleksibilitas <i>trunk</i> dan keseimbangan postural menggunakan uji <i>spearman rank</i> menunjukkan	Berdasarkan hasil penelitian dan pemaparan serta pembahasan dari penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik sebuah simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan diantara fleksibilitas <i>trunk</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara fleksibilitas <i>trunk</i> dan keseimbangan postural pada lanjut usia. Dengan menggunakan 50 sampel lanjut usia, adapun hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara fleksibilitas <i>trunk</i> dan keseimbangan postural pada lanjut usia. Namun masih

		<p>pengelolaan kesehatan dan rehabilitasi di populasi tersebut. Meskipun demikian penelitian tersebut kurang memberikan fokus yang memadai pada hubungan langsung antara fleksibilitas <i>trunk</i> dengan keseimbangan postural.</p>				<p>nilai p sebesar 0.000 (<math>p &lt; 0.05</math>) dan koefisien korelasi <math>r</math> sebesar 0.841 (<math>r &gt; 0.05</math>). Hasil ini mengindikasikan adanya hubungan yang sangat kuat antara fleksibilitas <i>trunk</i> dan keseimbangan postural pada populasi lanjut usia, dengan tingkat signifikansi yang rendah (<math>p &lt; 0.05</math>). Artinya, penelitian ini mendukung adanya keterkaitan positif yang kuat</p>	<p>dan keseimbangan postural pada lansia di Banjar Tainsiat, Dangin Puri Kaja, Denpasar Utara.</p>	<p>diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami secara mendalam faktor-faktor yang memengaruhi hubungan tersebut dan implikasinya terhadap intervensi kesehatan lanjut usia.</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	---

						antara fleksibilitas <i>trunk</i> dan keseimbangan postural pada orang lanjut usia.		
3.	<i>Effect of Suryanamaskar on Functional Mobility , Functional Reach and Trunk Flexibility of Elderly Men</i> (Bhaskar, 2021).	Penelitian ini lebih fokus pada efek positif dari Suryanamaskar terhadap mobilitas fungsional, jangkauan fungsional, dan fleksibilitas <i>trunk</i> pada laki-laki lanjut usia. Namun, dalam latar belakang tidak ada pembahasan lebih lanjut tentang hubungan antara	Jumlah sampel sebanyak 60 pria lanjut usia dengan kisaran usia 60-65 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suryanamaskar yoga</li> <li>- <i>Functional mobility</i></li> <li>- <i>Functional reach</i></li> <li>- <i>Trunk flexibility</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TUGT</li> <li>- <i>Functional reach test</i></li> <li>- <i>Sit and reach test</i></li> </ul>	Hasil penelitian menyebutkan bahwa bahwa setelah dua belas minggu, kelompok yang melakukan suryanamaskar menunjukkan peningkatan signifikan dalam semua variabel yang diukur, yaitu <i>functional reach</i> , <i>fleksibilitas trunk</i> , dan <i>functional mobility</i> pada	Suryanamaskar memiliki dampak positif yang nyata terhadap kemampuan mencapai, fleksibilitas, dan mobilitas fungsional pada populasi tersebut.	Penelitian ini menunjukkan bahwa suryanamaskar memiliki dampak positif pada mobilitas fungsional, jangkauan fungsional, dan fleksibilitas <i>trunk</i> pada laki-laki lanjut usia. Peningkatan mobilitas fungsional dan jangkauan fungsional dapat diartikan sebagai indikasi bahwa suryanamaskar berpotensi meningkatkan keseimbangan postural dan kemampuan tubuh untuk mencapai

		<p>fleksibilitas <i>trunk</i> dan keseimbangan postural, yang penting untuk memahami dampak keseluruhan pada kesejahteraan populasi lanjut usia. Adapun dalam penelitian ini lebih memfokuskan pada populasi laki-laki ketimbang perempuan.</p>				<p>laki-laki lanjut usia. Kesimpulan yang diambil dari penelitian ini adalah bahwa suryanamaskar menghasilkan perbaikan positif dalam <i>functional reach</i>, fleksibilitas, dan <i>functional mobility</i> pada laki-laki lanjut usia. Namun, detail lebih lanjut tentang angka-angka atau persentase peningkatan tidak diberikan dalam kutipan tersebut.</p>		<p>jangkauan yang diperlukan dalam aktivitas sehari-hari. Adapun fleksibilitas <i>trunk</i> yang meningkat dapat membantu mempertahankan postur tubuh yang baik dan merespon perubahan gerakan dengan lebih efisien.</p>
--	--	---	--	--	--	---	--	--

4.	<p><i>Predictive Validity of Motor Fitness and Flexibility Tests in Adults and Older Adults : A Systematic Review</i> (Marín-Jiménez <i>et al.</i>, 2022).</p>	<p>Latar belakang dalam penelitian ini tidak sepenuhnya membahas menjelaskan hubungan antara fleksibilitas <i>trunk</i> dan berbagai parameter kesehatan yang diidentifikasi dalam penelitian ini. Selain itu, literatur sebelumnya juga terbatas pada kelompok usia tertentu, seperti lansia, dan belum secara komprehensif mempertimbangkan berbagai uji kebugaran motorik dan</p>	<p>Sampel di penelitian ini tidak dijelaskan secara spesifik. Di dalam jurnal memberikan gambaran umum mengenai metode pencarian studi dan hasil temuan dari berbagai studi terkait hubungan antara <i>motor fitness</i> dan fleksibilitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Performa motorik (<i>motor fitness</i>)</li> <li>- Fleksibilitas</li> <li>- Kecepatan jalan (<i>Gait speed</i>)</li> <li>- Keseimbangan</li> </ul>	<p>Penelitian ini menyebutkan bahwa alat ukur yang digunakan untuk <i>motor fitness</i> dan fleksibilitas tidak dijelaskan secara rinci namun dalam penelitian ini mencakup temuan hasil studi-studi mengenai <i>motor fitness</i> dan fleksibilitas.</p>	<p>Peneliti menyimpulkan bahwa kecepatan berjalan yang lambat dapat memprediksi resiko jatuh, penurunan kognitif, disabilitas mobilitas, disabilitas dalam aktivitas sehari-hari, dan resiko penyakit kardiovaskuler. Adapun keseimbangan yang buruk dapat memprediksi resiko jatuh dan disabilitas dalam aktivitas sehari-hari.</p>	<p>Penelitian ini menunjukkan bahwa kecepatan berjalan yang lambat, keseimbangan yang buruk, performa buruk pada TUGT secara signifikan memberikan hasil peningkatan resiko gangguan kesehatan pada lanjut usia. Oleh karena itu, parameter di atas dapat dianggap sebagai prediktor yang dapat diandalkan terhadap dampak kesehatan yang berpotensi merugikan bagi</p>	<p>Penelitian ini menunjukkan bahwa fleksibilitas memiliki peran yang signifikan dalam memengaruhi keseimbangan pada orang dewasa dan lanjut usia. Hasil yang ditemukan, seperti hubungan antara hasil uji keseimbangan dan uji fleksibilitas, mendukung hipotesis bahwa fleksibilitas tubuh dapat menjadi faktor prediktif terhadap kemampuan keseimbangan khususnya lanjut usia. Oleh karena itu, meningkatkan fleksibilitas melalui latihan dan intervensi khusus dapat berpotensi meningkatkan keseimbangan dan</p>
----	--	--	--	---	---	--	---	---

		fleksibilitas yang digunakan dalam masyarakat.	pada lanjut usia.			Selanjutnya, hasil yang buruk dalam <i>time up to go test</i> (TUGT) dapat memprediksi resiko jatuh.	kelompok lanjut usia.	mencegah risiko jatuh pada populasi lanjut usia.
5.	<i>Physical Activity in Aging Population</i> (Stena et al., 2020).	Dalam penelitian ini memberikan wawasan spesifik tentang dampak program latihan fisik pada berbagai parameter kesehatan pada lanjut usia, namun penelitian ini hanya berfokus pada satu peserta dari Elbasan, Albania. Akibatnya hasil dari penelitian ini mungkin tidak dapat diterapkan	Sampel dalam penelitian ini dengan jumlah 1 orang dengan usia 67 tahun selama 5 bulan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Program latihan fisik (latihan aerobik dan latihan resistensi )</li> <li>- <i>Body mass indeks</i> (BMI)</li> <li>- Presentase lemak tubuh</li> <li>- Kekuatan cengkraman tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Goniometer</li> <li>- <i>Jamar hydraulic dynamometer</i></li> <li>- VAS</li> <li>- <i>Rocport Fitness Test</i></li> <li>- Platform penimbang dan pelatihan keseimbangan</li> </ul>	Hasil penelitian mencakup peningkatan dalam beberapa parameter seperti <i>range of motion</i> (ROM) sekitar 15-20°, peningkatan BMI, peningkatan kekuatan cengkraman tangan, peningkatan fleksibilitas <i>trunk</i> , peningkatan keseimbangan,	Penelitian ini menunjukkan dampak positif dari program pelatihan fisik dan aktivitas fisik reguler bagi lanjut usia dengan peningkatan berbagai parameter yang berkaitan dengan kesehatan lanjut usia. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya aktivitas fisik bagi lanjut usia.	Dalam penelitian ini membahas bahwa program latihan fisik selama 5 bulan pada 1 orang dewasa lanjut usia dari Elbasan, Albania, dapat meningkatkan berbagai parameter kesehatan, termasuk BMI, kekuatan pegangan tangan, fleksibilitas tubuh, denyut jantung, keseimbangan, intensitas nyeri, dan VO <sub>2</sub> Max. Hasil positif ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik secara teratur dapat

		secara luas pada populasi yang beragam dengan latar belakang sosial budaya, kondisi kesehatan, dan gaya hidup lanjut usia yang berbeda.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fleksibilitas <i>trunk</i></li> <li>- Denyut jantung</li> <li>- Kesimbangan</li> <li>- Intensitas nyeri</li> <li>- VO<sub>2</sub> Max</li> </ul>		berkurangnya nyeri dan peningkatan kapasitas aerobik (VO <sub>2</sub> Max)		meminimalisir keterbatasan yang biasanya terjadi pada usia lanjut dan meningkatkan kualitas hidup serta parameter kesehatan.
6.	<i>Balance as an Additional Effect of Strength and Flexibility Aquatic Training in Sedentary Lifestyle Elderly Women</i> (Vale et al., 2020).	Latar belakang penelitian ini memfokuskan kepada perubahan fisiologis akibat penuaan yang menyebabkan turunnya tingkat fleksibilitas dan keseimbangan sehingga mengakibatkan lanjut usia memiliki resiko jatuh yang tinggi.	56 wanita sehat yang berusia 65 hingga 70 tahun yang hidup dengan gaya hidup sedentari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Aquatic training</i></li> <li>- Kekuatan otot kaki</li> <li>- Fleksibilitas <i>trunk</i></li> <li>- Keseimbangan fungsional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Myometer</i></li> <li>- <i>Wrist to floor test</i></li> <li>- <i>Performance Oriented Mobility Assessment</i></li> <li>- <i>Berg Balance Scale</i></li> </ul>	hasil penelitian menunjukkan bahwa program pelatihan akuatik pada wanita lanjut usia dengan gaya hidup sedentari memberikan dampak positif yang signifikan. Hasil utama melibatkan peningkatan kekuatan otot	Kesimpulannya adalah dalam penelitian ini, pelatihan akuatik dapat memberikan dampak yang efektif untuk meningkatkan kesehatan fisik dan fungsional pada wanita lanjut usia dengan gaya hidup sedentari.	Penelitian ini menunjukkan efektivitas dari program latihan akuatik dalam meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas dan keseimbangan fungsional dari lanjut usia khususnya wanita dengan gaya hidup sedentari. Dapat ditarik kesimpulan bahwa penting bagi tenaga kesehatan untuk lebih mempertimbangkan latihan alternatif seperti

		<p>Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan kekuatan otot dan fleksibilitasnya sangat mempengaruhi pada keseimbangannya . Namun dalam penelitian ini masih kurang di bahas terkait usaha perbaikan keseimbangan fungsionalnya dan lebih mengutamakan terkait peningkatan fleksibilitas dan keseimbangannya .</p>				<p>pada bagian kaki, peningkatan fleksibilitas, dan perbaikan keseimbangan fungsional, seperti yang diukur oleh Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) dan Berg Balance Scale (BBS). Ditemukan bahwa kelompok yang menjalani pelatihan akuatik menunjukkan peningkatan dalam semua aspek ini,</p>		<p>latihan di dalam air untuk mempromosikan kesehatan fisik dan fungsional lanjut usia.</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	---

						sementara kelompok kontrol yang tidak menerima intervensi tidak mengalami perubahan yang signifikan.		
7.	<i>Effect of Ruesi Dadton on Vital Capacity , Flexibility and Range of Motion in Healthy Elderly Individuals</i> (Phaksachiphon Khanthong <i>et al.</i> , 2017).	Penelitian ini mencoba mengisi kekosongan dalam eksplorasi Ruesi Dadton terhadap vitalitas dan performa fisik pada lanjut usia. Meskipun dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang positif terhadap lanjut usia. Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini yaitu ukuran sampel yang kecil	Sampel penelitian ini terdiri dari 23 lanjut usia sehat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latihan Ruesi Dadton selama 12 minggu</li> <li>- Fleksibilitas <i>trunk</i></li> <li>- Rentang gerak sendi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spirometri</li> <li>- <i>Sit and reach box</i></li> <li>- Goniometer</li> </ul>	Hasil dari penelitian di atas menunjukkan bahwa latihan Ruesi Dadton memiliki potensi dalam peningkatan fungsi muskuloskeletal dan kardiovaskularnya. Berdasarkan hasil yang ditemukan terdapat peningkatan	Pemberian latihan Ruesi Dadton memiliki dampak positif bagi lanjut usia khususnya dari segi aspek muskuloskeletal dan kardiovaskuler.	Penelitian ini menyelidiki pengaruh pemberian latihan Reusi Dadton kepada lanjut usia sehat selama 12 minggu dengan fokus pada kapasitas vital, fleksibilitas dan rentang gerak sendinya. Dan hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dari komponen di atas.

		dan tidak adanya kelompok pengontrolnya.				beberapa aspek yang diteliti. Seperti kapasitas vital, fleksibilitas dan rentang gerak sendinya.		
8.	<i>Research Paper: The Relationship Between Muscle Strength and Range of Motion in Lower Extremity With Balance and Risk of Falling in Elderly (Zarei et al., 2020).</i>	Penelitian ini berfokus pada hubungan antara kekuatan otot, rentang gerak ekstremitas bawah dan keseimbangan serta resiko jatuh pada pria lanjut usia, namun dalam penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam metodenya yang hanya memfokuskan pada pria.	Sampel dalam penelitian ini sebanyak 65 lanjut usia sehat dengan rata-rata usia 65-95 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kekuatan otot</li> <li>- Rentang gerak sendi</li> <li>- Keseimbangan statis</li> <li>- Keseimbangan dinamis</li> <li>- Resiko jatuh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Hand held dynamometer</i></li> <li>- Goniometer</li> <li>- <i>Sharpned romberg test</i></li> <li>- <i>Get up and go test</i></li> <li>- <i>Berg balance scale</i></li> </ul>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan otot memiliki hubungan signifikan dengan keseimbangan statis dan berhubungan negatif dengan keseimbangan dinamis.	Kekuatan otot hip, hamstring mempengaruhi keseimbangan dan resiko jatuh pada lanjut usia.	Dalam penelitian ini bisa disimpulkan bahwa kekuatan otot dan rentang gerak sendi pada ekstremitas bawah memainkan peran penting dalam mempengaruhi keseimbangan dan resiko jatuh bagi lanjut usia.

9.	<p><i>Comparing the Effect of Balance and Coordination Exercise on Different Platforms as on Floor, Swiss Ball &amp; Foam in Geriatric Population – A Randomized Control Trial</i> (Sabat et al., 2022).</p>	<p>Dalam penelitian ini dapat menambah wawasan bagi para profesional kesehatan untuk merancang program latihan. Namun, ukuran sampel yang digunakan masih terbatas dan dirasa terlalu kecil untuk menghasilkan generalisasi yang luas dan mengurangi kecenderungan yang bias. Adapun juga penelitian ini tidak secara spesifik menjelaskan ukuran yang rinci untuk <i>swissball</i>.</p>	<p>Sampel penelitian ini terdiri dari 81 orang lanjut usia yang berusia antara 60-75 tahun yang dibagi menjadi tiga kelompok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latihan di lantai</li> <li>- Latihan menggunakan <i>Swissball</i></li> <li>- Latihan dengan platform busa</li> <li>- Jangkauan fungsional</li> <li>- Keseimbangan</li> <li>- Koordinasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Berg balance scale</i></li> <li>- <i>Functional reach test</i></li> <li>- Tes koordinasi <i>non</i> ekuilibrium</li> </ul>	<p>Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan antara kelompok latihan terutama dalam tiga aspek pengukuran. Secara umum data pada keseimbangan platform busa memberikan perbaikan yang lebih besar dalam hal keseimbangan dan koordinasi.</p>	<p>Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan keseimbangan yang dilakukan di atas permukaan yang tidak rata memberikan hasil yang signifikan dalam perbaikan keseimbangan dan koordinasi pada lanjut usia.</p>	<p>Penelitian ini menyoroti tentang pentingnya latihan dan pendekatan yang spesifik dalam metode dan kondisi latihan karena ditemukan data bahwa latihan yang dilakukan di permukaan yang tidak rata memberikan hasil yang signifikan.</p>
----	--	--	---	---	--	--	---	--

10.	<i>Gait Flexibility among Older Persons Significantly More Impaired in Fallers Than Non-Fallers—A Longitudinal Study</i> (Hansson et al., 2021).	Partisipan dari penelitian ini berasal dari sebuah asosiasi senam yang biasanya lebih aktif dan memiliki motivasi dalam melakukan aktivitas fisik dibandingkan lanjut usia secara umum. Hal ini dapat mengakibatkan adanya bias apabila penelitian yang sama dilakukan pada lanjut usia secara umum.	Penelitian terdiri dari 101 lanjut usia dalam sebuah asosiasi senam di Swedia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parameter berjalan</li> <li>- Fungsi vestibular</li> <li>- Kinerja keseimbangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Inertial measure Ement Unit</i> (IMU)</li> <li>- Uji <i>Headsake</i></li> <li>- Uji <i>head impulse</i></li> <li>- <i>Manuver dix hallpike</i></li> </ul>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 101 lanjut usia, diantaranya 42 orang mengalami kejadian jatuh selama periode pengawasan 12 bulan. Ditemukan bahwa orang yang jatuh memiliki keterbatasan dalam kemampuan gait fleksibilitasnya dibandingkan dengan yang tidak jatuh.	Penggunaan IMU lebih baik dalam mengidentifikasi lanjut usia yang berpotensi jatuh dibandingkan menggunakan <i>time up go to test</i> .	Dalam penelitian ini ditemukan fakta bahwa kemampuan adaptasi langkah kaki terhadap variasi permukaan dan rintangan memiliki potensi sebagai indikator dalam mengukur kemungkinan jatuh di masa depan.
11.	<i>The Relationship Between Fear of</i>	Dari penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil yang	Lanjut usia wanita dan laki-laki berusia 65-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketakutan jatuh</li> <li>- Kecemasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>International form of fall</i></li> <li>- <i>Efficiency scale</i></li> </ul>	Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan yang	Perlunya mempertimbangan ketakutan jatuh sebagai faktor	Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara ketakutan jatuh,

	<i>Falling Movement with Anxiety</i> , <i>Functional Flexibility and Balance Nursing Home</i> (Mohamma dialiabadi & Sayed Amin Anirani, 2022).	signifikan dari kedua variabel namun masih di sayangkan bahwa generalisasi dan keterbatasan alat ukur bisa menjadi timbulnya bias dalam penelitian ini. Adapun penelitian ini tidak secara khusus membahas hubungan dengan faktor kesehatan lainnya yang dapat mempengaruhi keseimbangan, contohnya masalah kesehatan kronis	75 tahun sebanyak 60 orang dengan perbandingan 30 laki-laki dan 30 perempuan	- Keseimbangan lanjut usia - Mobilitas fungsional lanjut usia	- <i>Hamilton anxiety rating scale</i> - <i>Leave balance test</i> - <i>Timed getting up and sitting test</i>	signifikan antara ketakutan jatuh dengan keseimbangan dan kecemasan pada lanjut usia. Namun tidak ada korelasi signifikan antara ketakutan jatuh dengan mobilitas fungsional pada lanjut usia.	penting dalam studi mengenai keseimbangan lanjut usia serta penekanan pada upaya untuk mengurangi ketakutan jatuh	keseimbangan, kecemasan, dan mobilitas fungsional pada lanjut usia. Pentingnya penelitian ini lebih lanjut guna merancang intervensi yang lebih efektif dalam meningkatkan keseimbangan dan mengurangi kecemasan pada lanjut usia.
12.	<i>Association Between Functional Fitness and</i>	Adapun penelitian ini menggunakan metode <i>cross sectional</i>	Sampel penelitian ini terdiri dari 242	- Usia - Jenis kelamin	- <i>Usual walking speed</i> (UWS)	Ada korelasi moderat antara kebugaran fungsional	Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kebugaran	Penelitian ini secara spesifik dan sistematis menyelidiki hubungan antara kebugaran

	<i>Walking Speed In Older Adults</i> (Wu & Zhao, 2021).	sehingga tidak memberikan wawasan seiring bertambahnya waktu.	orang lanjut usia yang sehat secara tampaknya, dengan rentang usia 60-80 tahun,	- Kebugaran fungsional	- <i>Maximal walking speed</i> (MWS) - <i>Fulletron functional test</i>	secara keseluruhan dengan kecepatan berjalan normal (UWS) dan maksimum (MWS) pada orang dewasa lanjut usia.	fungsional, terutama keseimbangan dinamis, kecekatan, usia, dan beberapa faktor lain, dapat memengaruhi kecepatan berjalan pada orang dewasa lanjut usia. Hasil ini memberikan pandangan lebih dalam tentang faktor-faktor yang terlibat dalam mempertahankan atau meningkatkan kemampuan berjalan pada populasi tersebut.	fungsional dan kecepatan berjalan pada orang lanjut usia. Adapun temuan menunjukkan bahwa keseimbangan dinamis dan kecekatan memiliki peran kunci dalam memengaruhi baik kecepatan berjalan normal maupun maksimum. Hasil ini memberikan wawasan berharga tentang faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan berjalan pada populasi lansia
13.	<i>Changes in Physical Functioning</i>	Penelitian ini terfokus pada isolasi sosial,	Sampel penelitian ini terdiri	- Pembagian kelompok	- <i>30 second sit to stand</i>	Hasil menunjukkan bahwa orang	Isolasi sosial selama pandemi COVID-19	Isolasi sosial selama COVID-19 berhubungan dengan penurunan

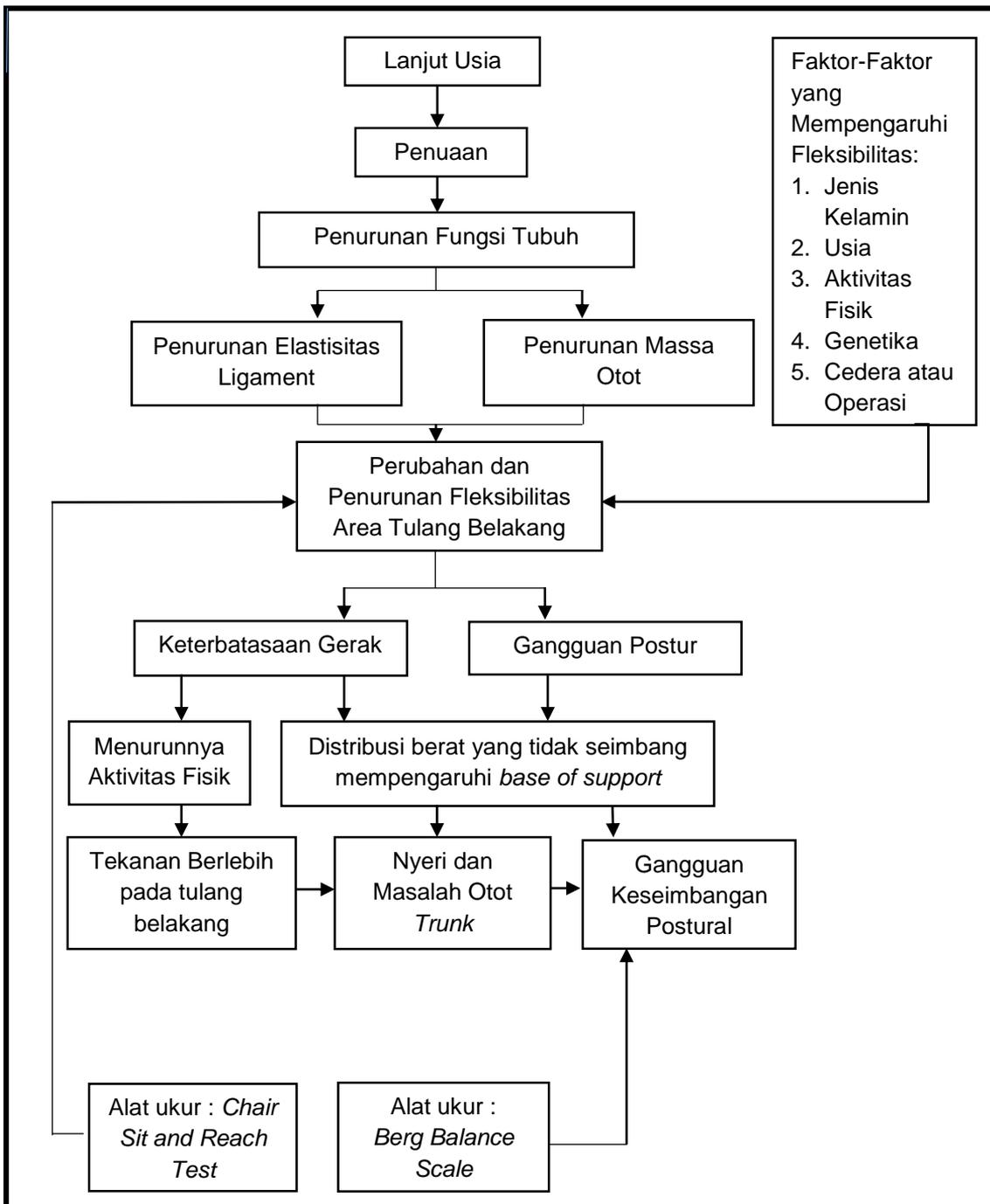
	<p><i>and Fall-Related Factors in Older Adults Due to COVID-19 Social Isolation.</i> (Fonseca et al., 2022).</p>	<p>sebagai salah satu langkah utama dalam mencegah COVID-19, dapat mempercepat penurunan berbagai komponen kapasitas fisik dan mental pada orang dewasa lanjut usia. Studi ini bertujuan untuk membandingkan kapasitas fungsional dan kekhawatiran terkait jatuh pada orang dewasa lanjut usia sebelum dan selama isolasi sosial COVID-19. Namun dalam</p>	<p>dari 45 orang dewasa lanjut usia.</p>	<p>Sebelum pandemi COVID-19 dan antara minggu ke-16 hingga ke-18 isolasi sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kekuatan otot</li> <li>- Daya otot</li> <li>- Mobilitas fungsional</li> <li>- Kebugaran otot</li> <li>- Fleksibilitas tubuh atas dan bawah</li> <li>- Keseimbangan dinamis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Timed up and go test</i></li> <li>- <i>Sitting rising test</i></li> <li>- <i>Apley scratch test</i></li> <li>- <i>Chair sit and reach test</i></li> <li>- <i>Berg balance scale</i></li> <li>- <i>Falls efficiency scale</i></li> </ul>	<p>dewasa lanjut usia mengalami penurunan signifikan dalam berbagai aspek kapasitas fisik selama masa isolasi sosial COVID-19. Terjadi penurunan sebesar 14% dalam kekuatan otot, 7% dalam daya otot, 11% dalam mobilitas fungsional, dan 20% dalam kebugaran otot fungsional. Selain itu, fleksibilitas tubuh atas mengalami penurunan sebesar 60%,</p>	<p>memiliki dampak signifikan pada kapasitas fisik orang dewasa lanjut usia. Terjadi penurunan yang bermakna dalam aspek kekuatan otot, daya otot, mobilitas fungsional, dan kebugaran otot fungsional. Meskipun demikian, keseimbangan dinamis dan kekhawatiran terkait jatuh tidak mengalami perubahan yang signifikan.</p>	<p>signifikan dalam fleksibilitas tubuh atas (60%) dan tubuh bawah (33%) pada orang dewasa lanjut usia. Dapat disimpulkan bahwa menjaga fleksibilitas menjadi fokus penting dalam upaya memelihara kesehatan fisik mereka selama masa isolasi sosial.</p>
--	--	--	--	--	---	--	---	---

		penelitian ini tidak spesifik membahas tentang aktor-faktor tambahan yang mungkin berkontribusi pada penurunan kapasitas fungsional. Selain itu, studi ini mungkin tidak mempertimbangkan variasi individu yang berbeda beda tiap daerahnya.		- Kekhawatiran jatuh		sementara fleksibilitas tubuh bawah turun sebesar 33%.		
14.	<i>Obesity is Associated with Postural Balance on Unstable Surfaces but Not with Fear of</i>	Latar belakang penelitian ini menyoroti hubungan antara obesitas, keseimbangan postural, dan ketakutan akan jatuh pada lanjut	Sampel penelitian ini terdiri dari 201 orang dewasa lanjut usia yang dikelompok	- BMI - Keseimbangan postural - Ketakutan jatuh	- <i>Biodex Balance System</i> (BBS) - Pertanyaan dikotomis tentang ketakutan akan jatuh	Studi ini menemukan bahwa pada permukaan stabil tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok berat badan normal,	Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa obesitas terkait dengan penurunan keseimbangan postural pada permukaan tidak	Studi tersebut mengaitkan obesitas dengan peningkatan ketidakseimbangan tubuh pada permukaan tidak stabil pada orang dewasa lanjut usia. Meskipun tidak secara langsung membahas

	<i>Falling in Older Adults</i> (Garciaa et al., 2021).	usia. Meskipun penelitian mempertimbangkan beberapa variabel, seperti jenis kelamin, usia, dan tingkat aktivitas fisik, masih ada faktor-faktor tambahan yang dapat memengaruhi keseimbangan postural, seperti kekuatan otot dan distribusi lemak tubuh.	kan sebagai berat badan normal, obesitas berdasarkan IMT.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Falls Efficacy Scale International</i> (FES-I)</li> <li>- Stadiometer dan timbangan</li> </ul>	dan obesitas. Namun, pada permukaan tidak stabil, orang dewasa lanjut usia dengan obesitas menunjukkan ketidakstabilan tubuh yang lebih besar.	stabil pada orang dewasa lanjut usia.	fleksibilitas <i>trunk</i> , hasilnya menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti kelenturan tubuh mungkin memengaruhi keseimbangan postural, terutama pada permukaan yang tidak stabil.
15.	<i>Balance Capacity Influences the Effects of Conscious Movement Processing on Postural</i>	Latar belakang penelitian menyoroti peran kesadaran gerakan dalam kontrol postural pada lanjut usia, tetapi kekurangannya	Penelitian melibatkan 47 lanjut usia dengan rentang usia antara 61 hingga 88 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengolahan gerakan sadar</li> <li>- Amplitudo bergoyang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BBS</li> <li>- TUGT</li> </ul>	Pada penelitian tersebut, hasilnya menunjukkan bahwa kapasitas keseimbangan ( <i>balance capacity</i> )	Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah kapasitas keseimbangan ( <i>balance capacity</i> ) memiliki peran dalam memodifikasi efek	Penelitian menunjukkan bahwa kapasitas keseimbangan ( <i>balance capacity</i> ) memainkan peran penting dalam mengubah efek pemrosesan gerakan sadar terhadap kontrol postural pada orang

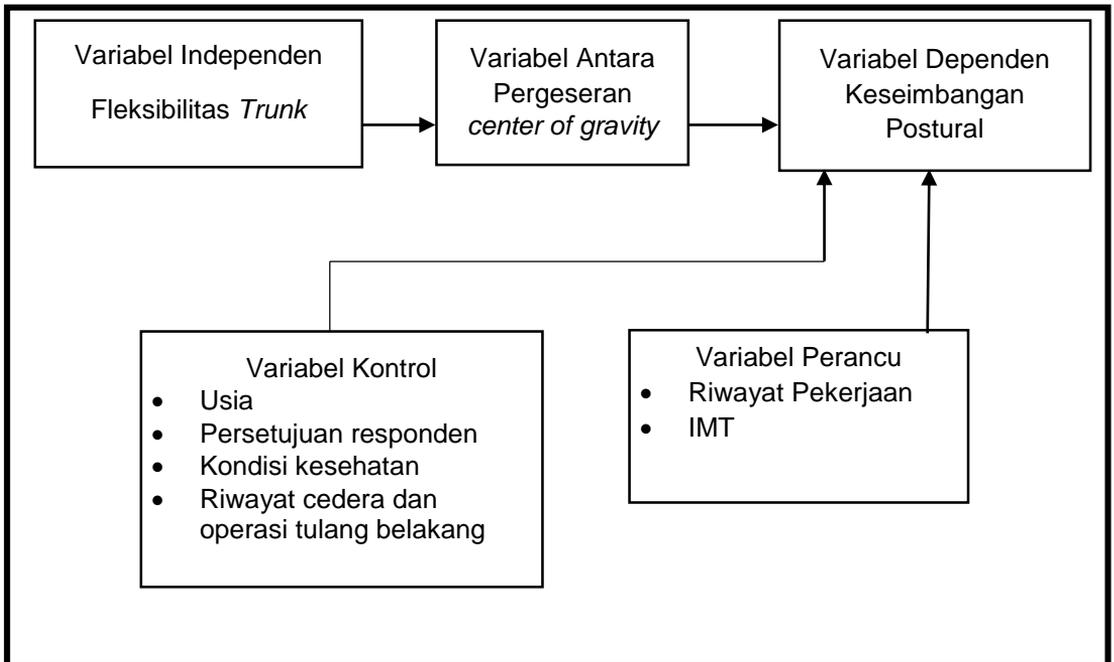
	<p><i>Control in Older Adults</i> (Kal et al., 2022).</p>	<p>adalah tidak menyentuh aspek fleksibilitas gerakan dan pengaruhnya pada keseimbangan. Kekurangan ini memberikan celah untuk penelitian lebih lanjut yang mempertimbangan fleksibilitas gerakan dalam konteks keseimbangan postural lansia.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frekuensi bergoyang</li> <li>- Kompleksitas bergoyang</li> </ul>		<p>mempengaruhi efek manipulasi pemrosesan gerakan sadar (<i>conscious movement processing</i>) terhadap kontrol postural pada orang dewasa lanjut usia.</p>	<p>pemrosesan gerakan sadar (<i>conscious movement processing</i>) terhadap kontrol postural pada orang dewasa lanjut usia.</p>	<p>dewasa lanjut usia. Fleksibilitas <i>trunk</i>, yang mencakup kemampuan untuk beralih antara mode kontrol postural sadar dan otomatis, terkait dengan kemampuan keseimbangan yang lebih baik pada kondisi tertentu.</p>
--	---	---	--	---	--	--	---	--

1.6 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka teori (Sumber: Data Primer, 2024)

## 1.7 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep  
(Sumber: Data Primer, 2024)

## 1.8 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan fleksibilitas *trunk* dengan keseimbangan postural pada lanjut usia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar.