

SKRIPSI

**PENCAMBAIAN BALANCE EXERCISE TERHADAP KESEIMBANGAN
TUBUH LANSIA**

LITERATURE REVIEW

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) Pada Program Studi
Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga



OLEH :
Dina Muhyina Nur Rizqiana

NIM 131911123047

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH *BALANCE EXERCISE* TERHADAP KESEIMBANGAN TUBUH
LANZIA**

LITERATURE REVIEW

Oleh :

DINA MUHYINA NUR RIZQIANA

131911123047

INI TELAH DISETUJUI

TANGGAL 21 MEI 2021

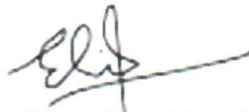
Oleh :

Pembimbing Ketua



Dr. Retno Indarwati S.Kep., Ns., M.Kep.
NIP : 197803162008132002

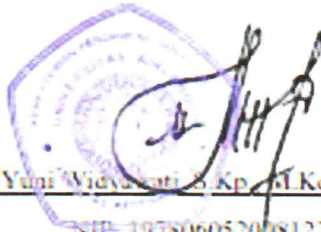
Pembimbing



Elida Ulfiana S.Kep., Ns., M.Kep.
NIP: 197910132010122001

Mengetahui a.n Dekan

Wakil Dekan I



Dr. Ika Yuni Widayanti S.Kep., M.Kep., Ns.Sp.Kep.MB
NIP: 197806052008122001

SKRIPSI

PENGARUH *BALANCE EXERCISE* TERHADAP KESEIMBANGAN TUBUH
LANZIA
LITERATURE REVIEW

Oleh :

DINA MUHYINA NUR RIZQIANA

131911123047

Telah diuji Pada tanggal 24 Mei 2021

PANITIA PENGUJI

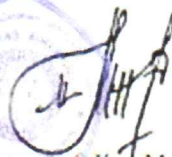
Ketua : Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si ()
NIP : 196306081991031002

Anggota : 1. Dr. Retno Indarwati, S.Kep., Ns., M.Kep ()
NIP : 197803162008122002

2. Elida Ulfiana, S.Kep., Ns., M.Kep ()
NIP : 197910132010122001

Mengetahui a n Dekan

Wakil Dekan I


Dr. Ika Yuni Vidyawati, S.Kp., M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB
NIP. 197806052008122001

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Kuasa , atas berkat, rahmat dan bimbingan-Nya sudah menyelesaikan skripsi *Literature Review* yang berjudul **“PENGARUH *BALANCE EXERCISE* TERHADAP KESEIMBANGAN TUBUH LANSIA ”**. Penyusunan skripsi ini untuk mendapatkan gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Ah. Yusuf S. S.Kp., M.kes. selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas pembelajaran di bangku kuliah hingga dapat menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan.
2. Dr. Ika Yuni Widyawati, S.Kp., M.Kep.,Ns.Sp.Kep.MB selaku Wakil Dekan I Fakultas Keperawatan serta Bapak dan Ibu dosen Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan dorongan kepada kami untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Pendidikan S1 Keperawatan.
3. Ibu Dr. Retno Indarwati, S. Kep., Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing I, Ibu Elida Ulfiana, S.Kep.,Ns., M.Kep. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dukungan yang luar biasa dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Keluarga yang telah memberikan dukungan doa, moril dan materil. Serta saudara-saudara yang selalu mensupport saya

5. Civitas Akademika Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang telah mendukung keberlangsungan perkuliahan selama ini
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu kelancaran pengerjaan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, tetapi peneliti berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu keperawatan. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan Skripsi ini..

Surabaya,2021

Dina Muhyina Nur Rizqiana

ABSTRAK

PENGARUH *BALANCE EXERCISE* TERHADAP KESEIMBANGAN
TUBUH LANSIA

LITERATURE REVIEW

Oleh:

Dina Muhyina Nur Rizqiana

Pendahuluan: Penuaan dapat menyebabkan perubahan fisiologis pada sistem muskuloskeletal yaitu menurunnya kekuatan otot yang menyebabkan keseimbangan tubuh terganggu. Latihan yang dapat meningkatkan keseimbangan lansia adalah *balance exercise*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk me-review pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan tubuh lansia. **Metode:** Pencarian artikel *literature review* dilakukan di empat database (*Scopus, SAGE, Proquest* dan Portal Garuda) pada bulan Februari – Maret 2021 menggunakan kata kunci “*Effect*” AND “*Balance Exercise*” OR “*Balance Training*” AND “*Balance, Postural*” OR “*Control, Postural*” AND “*Older Adult*” OR “*Elderly*”. *The Centre for Review and Dissemination and the Joanna Briggs Institute Guideline* digunakan sebagai panduan dalam asesmen kualitas dari studi yang akan dirangkum. Dilakukan analisis dan tabulasi data pada artikel. Judul, abstrak, teks lengkap dan metodologi dinilai untuk menentukan kelayakan studi. **Hasil :** Ditemukan 10 studi yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian. Didapatkan hasil bahwa ada pengaruh antara *balance exercise* dengan keseimbangan tubuh pada lansia. Pengaruh tersebut disebabkan adanya kontraksi otot setelah pemberian intervensi *balance exercise* yang meningkatkan kekuatan otot sehingga berdampak pada meningkatnya kemampuan lansia dalam mengontrol keseimbangan tubuh. Salah satu poin penting dalam melakukan pemberian *balance exercise* adalah kontinuitas atau kesinambungan **Kesimpulan:** Pemberian intervensi *balance exercise* memiliki pengaruh terhadap keseimbangan tubuh pada lansia. Beberapa modifikasi intervensi *balance exercise* yang diberikan dalam penelitian ini tetap menunjukkan pengaruh dalam meningkatkan keseimbangan tubuh lansia. Pemberian intervensi *balance exercise* ini diterapkan pada lansia dengan usia >60 tahun. Pemberian intervensi ini mampu meningkatkan kekuatan otot lansia yang secara langsung mampu memperbaiki kualitas keseimbangan lansia.

Kata Kunci: *Balance Exercise*, Keseimbangan Tubuh, Lansia

ABSTRACT

THE EFFECT OF BALANCE EXERCISE ON POSTURAL BALANCE OF ELDERLY

LITERATURE REVIEW

Written By:

Dina Muhyina Nur Rizqiana

Introduction: Aging can cause physiological changes in the musculoskeletal system, namely a decrease in muscle strength which causes the body's balance to be disturbed. Exercises that can improve the balance of the elderly are balance exercises. The purpose of this study was to review the effect of balance exercise on body balance in the elderly. **Methods:** The search for literature review articles was carried out in four databases (Scopus, SAGE, Proquest dan Garuda Portal) from February to March 2021 using the keywords "Effect" AND "Balance Exercise" OR "Balance Training" AND "Balance, Postural" OR "Control, Postural" AND "Older Adult" OR "Elderly". The Center for Review and Dissemination and the Joanna Briggs Institute Guideline is used as a guide in assessing the quality of the studies to be summarized. Analysis and data tabulation were carried out in the article. Title, abstract, full text and methodology were assessed to determine study eligibility. **Results:** There were 10 studies that matched the study inclusion criteria. The results show that there is an effect between balance exercise and body balance in the elderly. This effect is due to the presence of muscle contraction after the provision of balance exercise interventions that increase muscle strength so that it has an impact on increasing the ability of the elderly to control body balance. One of the important points in giving balanced exercise is continuity. **Conclusion:** The provision of balance exercise intervention has an effect on body balance in the elderly. Several modifications to the balance exercise intervention provided in this study still show an effect in improving the body balance of the elderly. The provision of balance exercise intervention is applied to elderly people aged > 60 years. The provision of this intervention is able to increase the muscle strength of the elderly which can directly improve the quality of balance in the elderly.

Keywords: Balance Exercise, Postural Balance, Elderly

DAFTAR ISI

Halaman Cover.....	i
Halaman Sampul	ii
Lembar persetujuan	iii
Lembar penetapan penguji	iv
Ucapan Terima Kasih.....	iv
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
BAB 2 METODE.....	5
2.1 Strategi Pencarian <i>Literature</i>	5
2.1.1 Protokol dan Registrasi.....	5
2.1.2 Database Pencarian.....	5
2.1.3 Kata Kunci	5
2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	6
2.2.1 Hasil	7
2.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas	8
2.3.1 Hasil Pencarian Seleksi dan Studi	8
2.3.2. Penilaian Kualitas.....	11
BAB 3 HASIL DAN ANALISIS	13
3.1 Karakteristik Studi.....	13
3.2 Karakteristik Responden	15
3.3 Karakteristik Desain Penelitian	15
3.4 Hasil Studi.....	20
BAB 4 PEMBAHASAN	32
BAB 5 KESIMPULAN	44
5.1 Kesimpulan	44

5.2 *Conflict of Interest*44

DAFTAR PUSTAKA.....45

LAMPIRAN48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kata Kunci Literature Review dalam Bahasa Inggris..... 6

Tabel 2. 2 Kata Kunci Literature Review dalam Bahasa Indonesia 6

Tabel 2. 3 Kriteria inklusi dan eksklusi dengan format PICOS 7

Tabel 2. 4 Kriteria inklusi dalam pemilihan jurnal 8

Tabel 3. 1 Karakteristik Artikel 13

Tabel 3. 2 Penilaian Hasil Studi..... 14

Tabel 3. 3 Daftar Artikel Hasil Pencarian Literature Review 16

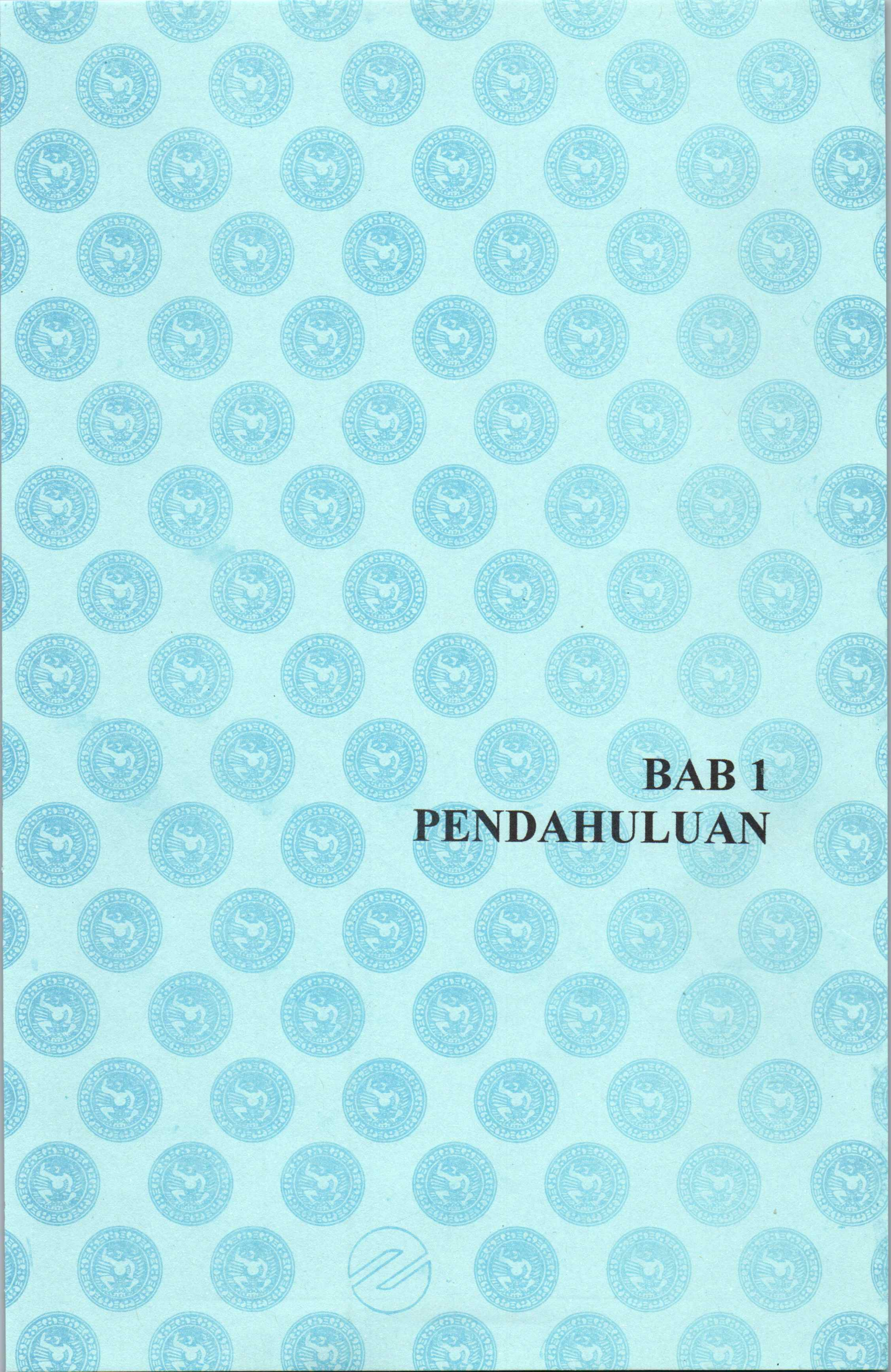
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram flow Pencarian Artikel 10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Critical Appraisal For Quasi-Experimental Studies 48

Lampiran 2 Critical Appraisal for Randomized Controlled Trials 49



BAB 1

PENDAHULUAN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lanjut usia merupakan seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas yang pada rentang usia tersebut sedang mengalami tahap akhir dari proses penuaan (Sulfiah et al., 2020). Penuaan dapat menyebabkan perubahan fisiologis pada sistem muskuloskeletal yang bervariasi, diantaranya perubahan struktur otot, yaitu penurunan jumlah dan ukuran serat otot (atrofi otot). Dampak perubahan morfologis pada otot ini dapat menurunkan kekuatan otot (Listyarini & Alvita, 2018). Penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah dapat mengakibatkan kelambanan gerak, langkah yang pendek, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan lebih gampang goyah, keseimbangan menjadi terganggu (Nugroho 2005; Darmojo, 2007; Murtiani & Suidah, 2019). Menurut Ceranski dalam Masitoh (2013) ada beberapa latihan yang dapat meningkatkan keseimbangan lansia, diantaranya *balance exercise*, yaitu intervensi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kestabilan tubuh dengan meningkatkan kekuatan otot lansia (Masitoh, 2013).

Proses penuaan merupakan fenomena yang sedang dialami oleh lansia. proses menua secara faal menyebabkan terjadi penurunan semua kemampuan tubuh, salah satunya terjadi penurunan fungsi sistem musculoskeletal tubuh (Maryam, 2008; Listyarini & Alvita, 2018). Penurunan fungsi sistem musculoskeletal dapat menyebabkan terjadinya osteoporosis, artritis rheumatoid dan fraktur yang sebagian besar dapat mengakibatkan jatuh pada lansia sebagai

akibat dari penurunan gait/keseimbangan (Van-der-Camment, 1991; Kane, 1994; Darmojo, 2004; Murtiani & Suidah, 2019). Perubahan sistem muskuloskeletal pada lansia mengakibatkan penurunan kekuatan genggam tangan 5-15%, kekuatan kaki 20-40% pada pria, genggam tangan pada wanita 10-20% dan kekuatan kaki 30-50% (Priplata, et al 2003; Lord, et al 2007). Perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia dapat mempengaruhi keseimbangan tubuh (Rohayani, 2017).

Gangguan keseimbangan adalah ketidakmampuan lansia untuk mempertahankan pusat gravitasi ketika dalam posisi tegak. Gangguan keseimbangan postural merupakan hal yang sering terjadi pada lansia jika keseimbangan postural lansia tidak dikontrol, maka akan dapat meningkatkan resiko jatuh (Kane, 1994; Suyanto, 2010; Listyarini & Alvita, 2018). Jatuh atau instabilitas postural adalah ketidakmampuan untuk mempertahankan pusat kekuatan anti gravitasi pada dasar penyangga tubuh (misalnya, kaki saat berdiri), atau memberi respons secara cepat pada setiap perpindahan posisi atau keadaan statis (Lazdia et al., 2018).

Penduduk lanjut usia terus mengalami peningkatan seiring kemajuan di bidang kesehatan yang ditandai dengan meningkatnya angka harapan hidup dan menurunnya angka kematian. Populasi penduduk dunia saat ini berada pada era *ageing population* dimana jumlah penduduk yang berusia lebih dari 60 tahun melebihi 7 persen dari total penduduk (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Hasil survei yang dilakukan Budiharjo dalam Kusnanto (2007) di tempat penelitian yaitu di Unit Pelayanan Sosial Tresna Werdha (UPSTW) Bangkalan, didapatkan sekitar 63% lansia disana mengeluh gangguan keseimbangan tubuh akibat

kelemahan otot ekstremitas bawah. Dari 65% lansia tersebut sekitar 57% lansia pernah mengalami jatuh (Kusnanto et al., 2010). Menurut Suyanto (2010) jika keseimbangan lansia tidak dikontrol, maka akan dapat meningkatkan resiko jatuh (Listyarini & Alvita, 2018). Gunarto dalam Mardilah (2017) menyatakan bahwa 31% - 48% lansia jatuh karena gangguan keseimbangan akibat yang ditimbulkan oleh jatuh seperti cedera kepala maupun cedera jaringan lunak (Mardilah, 2017).

Fokus utama dalam menangani permasalahan jatuh pada lansia adalah dengan memperbaiki dan menjaga keseimbangan tubuh (Nugraha et al., 2016). Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base of support*). Dalam mempertahankan keseimbangan diperlukan integrasi sistem sensoris meliputi: visual, vestibular, dan somatosensoris yang memberi informasi ke sistem saraf pusat sebagai pemroses dan diteruskan ke sistem neuromuskular sebagai efektor yang mengadaptasi secara cepat perubahan posisi tubuh dan postur (Colby & Kisner, 2007; Nugraha et al., 2016).

Latihan keseimbangan (*balance exercise*) merupakan aktivitas fisik yang dilakukan untuk meningkatkan kestabilan tubuh dengan meningkatkan kekuatan otot pada kaki. Latihan ini akan melatih basis penyangga tubuh sehingga akan terbentuk keseimbangan postural. Latihan keseimbangan ini terdiri dari 5 aktivitas gerakan yang melibatkan telapak kaki, lutut, paha, dan pinggul. Lansia disarankan melakukan 3 kali dalam seminggu dengan durasi 30 menit (Ulfiana et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian *literatur review* yang bertujuan untuk merangkum dan menganalisis

terkait pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia, sehingga nantinya dapat dijadikan sumber referensi terpadu baik bagi lansia, tenaga kesehatan maupun masyarakat umum.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia berdasarkan studi empiris lima tahun terakhir ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia berdasarkan studi empiris lima tahun terakhir.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi keseimbangan tubuh lansia.
2. Mengidentifikasi Latihan keseimbangan pada lansia.
3. Menganalisis pengaruh latihan *balance exercise* pada lansia.

BAB 2

METODE

2.1 Strategi Pencarian *Literature*

2.1.1 Protokol dan Registrasi

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk *literature review* yang membahas tentang pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia. Protokol dalam studi ini menggunakan *The Centre for Review and Dissemination and the Joanna Briggs Institute Guideline* sebagai panduan dalam penilaian kualitas dari studi yang akan dirangkum. Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan *PICOS framework*.

2.1.2 Database Pencarian

Literature review merupakan rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang ditentukan berdasarkan tema tertentu. Pencarian *literature* dilakukan pada bulan Februari – Maret 2021. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder berupa artikel jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional dengan tema yang telah ditentukan. Database atau *search engine* yang digunakan untuk mencari *literature* dalam penelitian ini yaitu *Scopus*, *SAGE*, *Proquest* dan Portal Garuda

2.1.3 Kata Kunci

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* dan *boolean operator* (*OR, AND, OR NOT or AND NOT*) yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian, sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Kata kunci dalam *literature review* ini disesuaikan dengan *Medical Subject Heading (MeSH)* dan terdiri dari “*Effect*” *AND* “*Balance Exercise*” *OR* “*Balance Training*” *AND* “*Balance, Postural*” *OR* “*Control, Postural*” *AND* “*Older Adult*” *OR* “*Elderly*”.

Tabel 2. 1 Kata Kunci Literature Review dalam Bahasa Inggris

<i>Effect</i>	<i>Balance Exercise</i>	<i>Balance Posturnal</i>	<i>Older Adult</i>
<i>Effect</i>	<i>Balance Exercise</i>	<i>Balance, Postural</i>	<i>Older adult</i>
OR		OR	OR
<i>Balance Training</i>		<i>Control, Postural</i>	<i>Elderly</i>

Tabel 2. 2 Kata Kunci Literature Review dalam Bahasa Indonesia

Pengaruh	<i>Balance Exercise</i>	Keseimbangan Tubuh	Lansia
Pengaruh	<i>Balance Exercise</i>	Keseimbangan Tubuh	Lansia
Atau		Atau	
<i>Balance Training</i>		Keseimbangan Postural	

2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan *PICOS framework*, yang terdiri dari:

1. *Population/problem* yaitu populasi atau masalah yang akan di analisis sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review*.

- 2. *Intervention/Interest* yaitu suatu tindakan penatalaksanaan terhadap kasus perorangan atau subjek penelitian yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review*.
- 3. *Comparison* yaitu intervensi atau penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai pembanding,
- 4. *Outcome* yaitu hasil atau luaran yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review*.
- 5. *Study design* yaitu desain penelitian yang digunakan dalam artikel yang akan di review.

Tabel 2. 3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi dengan Format PICOS

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Population	Jurnal atau artikel yang berhubungan dengan <i>balance exercise</i> dan pengaruhnya terhadap keseimbangan tubuh lansia	Jurnal atau artikel yang berhubungan dengan topik <i>balance exercise</i> tapi tidak meneliti pengaruhnya terhadap keseimbangan tubuh lansia
Intervention	Balance Exercise	-
Comparators	Tidak ada perbandingan	-
Outcomes	Keseimbangan tubuh lansia	Tidak menjelaskan Pengaruh <i>balance exercise</i> terhadap keseimbangan tubuh lansia
Study design	<i>Cross-sectional study, Cohort study, retrospective cohort study, Observasional analitik retrospective study Randomized Controlled Trial</i>	<i>Systematic/ Literatur Review</i>
Publication Years	Tahun 2016 – 2020	Sebelum tahun 2016
Language	Bahasa Inggris dan Indonesia	Selain Bahasa inggris dan Indonesia

2.2.1 Hasil

Hasil yang diambil dalam penelusuran ini adalah Pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan tubuh lansia. Ringkasan *literature review* pencarian sumber data sekunder yang didapat dari artikel atau jurnal dengan menggunakan empat *database* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

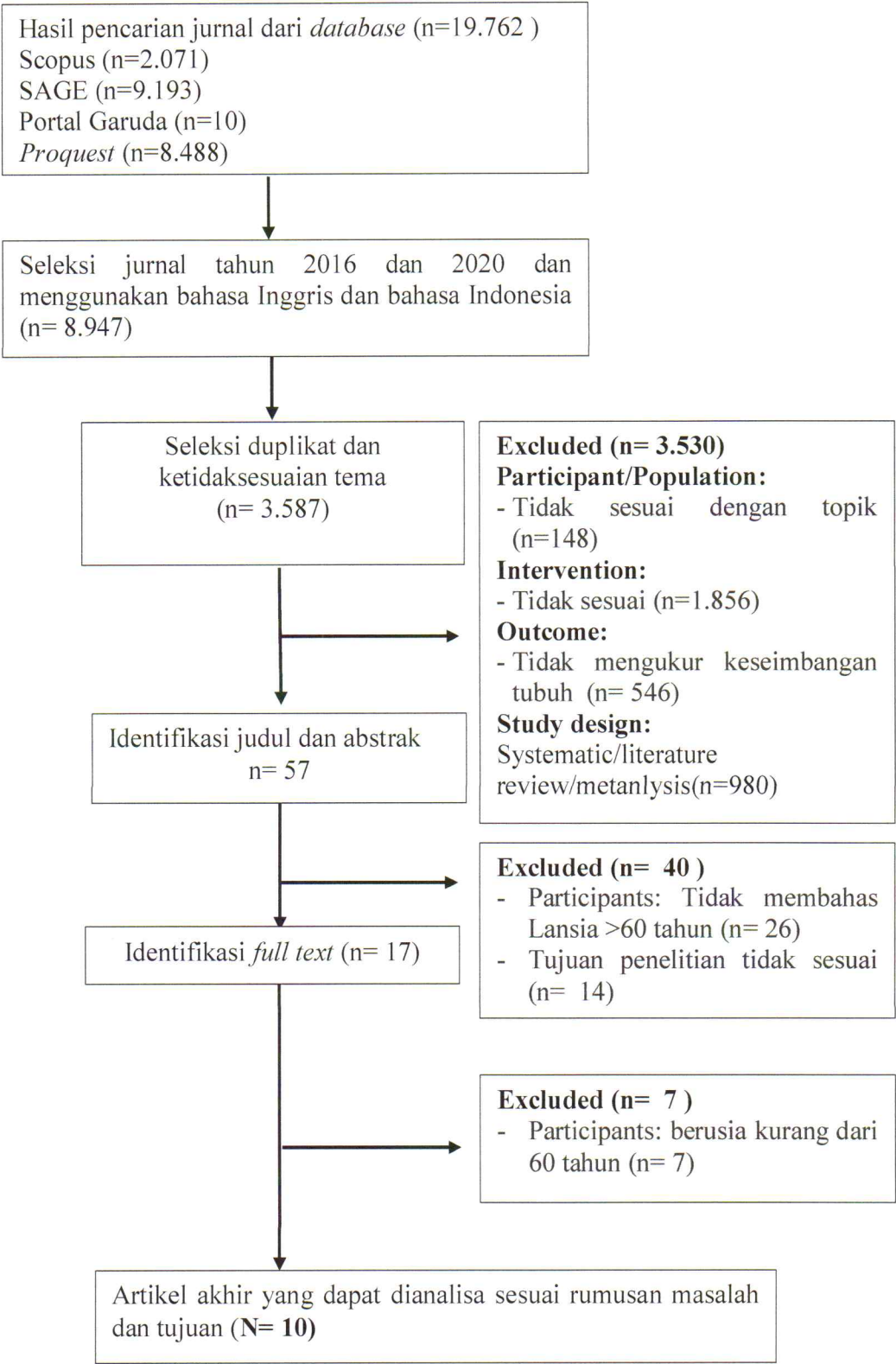
Tabel 2. 4 Kriteria Inklusi dalam Pemilihan Jurnal

<i>Database</i>	<i>Keyword</i>	Penemuan Artikel	Artikel yang Relevan
<i>Scopus</i>	<i>Effect Balance Exercise Balance, Postural Elderly</i>	776	6
	<i>Effect Balance Exercise control Postural in older adult</i>	483	
	<i>Balance Training Balance Postural in older adult</i>	812	
<i>SAGE</i>	<i>Effect Balance Exercise Balance, Postural Elderly</i>	1655	2
	<i>Effect Balance Exercise control Postural in older adult</i>	3263	
	<i>Balance Training Balance Postural in older adult</i>	4275	
<i>Proquest</i>	<i>Effect Balance Exercise Balance, Postural Elderly</i>	2160	1
	<i>Effect Balance Exercise control Postural in older adult</i>	2714	
	<i>Balance Training Balance Postural in older adult</i>	3614	
<i>Portal Garuda</i>	Pengaruh Latihan Keseimbangan Keseimbangan Tubuh Lansia	4	1
	<i>Balance Exercise Keseimbangan Tubuh Lansia</i>	2	
	<i>Balance Exercise Keseimbangan Postural Lansia</i>	4	

2.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

2.3.1 Hasil Pencarian Seleksi dan Studi

Berdasarkan hasil pencarian literature melalui tiga *database* dan menggunakan kata kunci yang telah disesuaikan dengan MeSH, peneliti mendapatkan 19.762 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Artikel yang di dapat kemudian diskrimining dalam lima tahun terakhir dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2020 dengan menggunakan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia didapatkan 8.947 artikel. Peneliti kemudian melakukan skrining lagi dengan menghilangkan sebanyak 7.726 artikel yang tidak relevan dengan tema *literature review*. Berdasarkan judul dan abstrak, artikel tersisa 57 artikel. *Assessment* yang dilakukan berdasarkan kelayakan terhadap kriteria inklusi dan eksklusi didapat sebanyak 10 artikel yang bisa dipergunakan dalam *literature review*. Hasil seleksi artikel studi dapat digambarkan dalam *Diagram Flow* di bawah ini:



Gambar 2. 1 Diagram flow Pencarian Artikel

2.3.2. Penilaian Kualitas

Analisis kulaitas metodologi dalam setiap studi (n=10) dengan *checklist* daftar penilaian berdasarkan *The Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal* telah tersedia beberapa pertanyaan untuk menilai kualitas dari studi. Penilaian kriteria diberi nilai 'ya', 'tidak', 'tidak jelas', atau 'tidak berlaku', dan setiap kriteria dengan skor 'ya' diberi satu poin dan nilai lainnya adalah nol. Setiap skor studi kemudian dihitung dan dijumlahkan. *Critical appraisal* untuk menilai studi yang memenuhi syarat dilakukan oleh para peneliti. Jika skor penilaian setidaknya 50% memenuhi kriteria *critical appraisal* dengan nilai titik *cut-off* yang disepakati oleh peneliti, studi dimasukkan kedalam kriteria inklusi. Peneliti mengecualikan studi yang berkualitas rendah untuk menghindari bias dalam validatas hasil dan rekomendasi ulasan. Dalam skring terakhir, artikel yang digunakan dalam *literature review* terdapat 10 buah.

Resiko bias dalam *literature review* ini menggunakan *assessment* dalam penelitian masing – masing studi, yang terdiri dari :

1. Teori : teori yang tidak sesuai, sudah kadaluarsa, dan kredibilitas yang kurang. Penelitian dan teori yang digunakan harus dalam kurun waktu kurang dari lima tahun sehingga memiliki kredibilitas yang baru.
2. Desain : desain kurang sesuai dengan tujuan penelitian. Desain penelitian yang digunakan harus mampu menjawab tujuan dari *literature review* ini dilaksanakan.
3. Sampel : ada 4 hal yang harus diperhatikan yaitu populasi, sampel, sampling, dan besar sampel yang tidak sesuai dengan kaidah pengambilan sampel.

Pengambilan sampel yang digunakan harus sesuai dengan aturan pengambilan sampel.

4. Variabel : variabel yang ditetapkan kurang sesuai dari segi jumlah, pengontrolan dari variabel perancu, dan variabel lainnya.
5. Instrumen : instrumen yang digunakan tidak mempunyai sensitivitas, dan validitas-reabilitas. Dalam hal ini instrumen yang digunakan harus memiliki validitas yang sudah banyak digunakan oleh penelitian sebelumnya.
6. Spesifikasi Analisis data : analisis data tidak sesuai dengan kaidah analisis yang sesuai dengan standar. Analisis data yang digunakan harus memiliki validitas yang telah diuji serta banyak digunakan untuk penelitian sebelumnya.

BAB 3

HASIL DAN ANALISIS

3.1 Karakteristik Studi

Penelitian *literature review* ini menggunakan 10 jurnal yang telah melewati *screening* sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan berdasarkan analisis kualitas *The JBI Critical Appraisal Tools*. Hasil pencarian literatur yang sudah dianalisis dan ditetapkan dalam *literature review* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Karakteristik Artikel

Kategori	Jumlah (N)	Persentase (%)
Database		
Scopus	6	60%
SAGE	2	20%
Portal Garuda	1	10%
Proquest	1	10%
TOTAL	10	100%
Tahun Penerbitan		
2016	3	30%
2017	2	10%
2018	0	0%
2019	2	20%
2020	3	40%
TOTAL	10	100%
Desain Penelitian		
Quasy Experiment	3	80%
Randomized Controlled Trial	5	20%
Cohort Study	2	10%
TOTAL	10	100%

Desain penelitian *Randomized Controlled Trial* merupakan yang terbanyak berjumlah 5 dari 10 jurnal yang diteliti dan 3 untuk *Quasy Experiment*

serta 2 untuk *Cohort Study*. Sepuluh artikel memenuhi kriteria inklusi dengan satu tema besar yaitu pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan tubuh lansia. Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan *critical appraisal* menggunakan *The JBI Critical Appraisal Tools*. Studi *Quasy Experiment* diberi skor kualitas total delapan hingga sembilan dari sembilan poin pada *checklist*. Studi *Randomized Controlled Trial* diberi skor kualitas total sepuluh sampai tiga belas dari total tiga belas poin.

Tabel 3. 2 Penilaian Hasil Studi

No	Author, Years	Kriteria													Hasil
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Ulfiana et al.,2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					9/9
2	Nematollahi et al, 2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13/13
3	Phu et al, 2019	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					8/9
4	Zouita et al, 2020	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/13
5	Maritz et al 2016	X	X	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓			7/11
6	Dohrn et al 2016	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11/13
7	Miko et al., 2017	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10/13
8	Hafstrom et al, 2016	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/13
9	Maixnerová et al 2020	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			9/11
10	Faidah et al, 2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					9/9

3.2 Karakteristik Responden

Responden yang dilibatkan dalam 10 studi ini adalah lansia dengan rentang usia antara 60 – 89 tahun baik pria maupun wanita. Responden berasal dari berbagai Negara antara lain Indonesia, Tunisia, Jerman, Swedia, Iran, Australia, Republik Ceko dan Hungaria. Besar sampel dalam masing-masing studi bervariasi, mulai dari jumlah sampel 27 lansia sampai dengan melibatkan 234 lansia.

3.3 Karakteristik Desain Penelitian

Desain penelitian dalam studi ini sebagian besar menggunakan studi *Randomized controlled trial* dan *Quasi-Experimental* yang dilaksanakan pada rentang waktu tahun 2016 hingga 2020. Seluruh penelitian ini menggunakan kuesioner dan observasi untuk mengetahui tingkat/skor keseimbangan lansia. 4 dari 10 penelitian menggunakan *Berg Balance Scale* untuk mengetahui tingkat keseimbangan lansia. Seluruh penelitian bertujuan untuk mencari adanya hubungan antara pemberian *balance exercise* terhadap keseimbangan pada lansia.

Tabel 3. 3 Daftar Artikel Hasil Pencarian Literature Review

No	Author, Tahun, Volume, Angka	Nama Jurnal Dan Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Database
1	Ulfiana et al 2019, Vol.10, No. 8	<i>Indian Journal of Public Health Research & Development</i> <i>The Effect of Balance Exercise on Postural Balance of Elderly as Fall Prevention in Institutionalized Elderly</i>	D: <i>Quasi-Experimental</i> S: 28 Lansia V: Keseimbangan postural lansia I: <i>Berg Balance Scale</i> A: <i>Wilcoxon Signed-Rank Test</i> dan <i>Mann Whitney Test</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan latihan keseimbangan terhadap peningkatan keseimbangan postural lansia dengan nilai $p = 0,001$. Efek positif dari latihan keseimbangan dalam keseimbangan postural pada lansia ditemukan dalam penelitian ini.	<i>Scopus</i>
2	Nematollahi et al, 2016 Vol. 24, 189 -195	<i>Journal of Aging and Physical Activity</i> <i>Improving Balance in Older People: A Double-Blind Randomized Clinical Trial of Three Modes of Balance Training</i>	D: <i>Randomized Double-Blind Clinical Trial</i> S: 44 Lansia V: <i>Balance performance</i> I: <i>Fullerton Advanced Balance (FAB) scale</i> A: <i>one-way ANOVAs</i> dan <i>chi-square tests</i>	Hasil penelitian menunjukkan dalam periode empat minggu, semua mode pelatihan efektif dalam peningkatan keseimbangan orang dewasa yang lebih tua, tanpa keunggulan yang signifikan dari satu mode pelatihan di atas yang lain	<i>Scopus</i>
3	Phu et al., 2019 Vol. 14	<i>Clinical Interventions in Aging</i> <i>Balance training using virtual reality improves Timed Up and Go (TUG), gait</i>	D: <i>Quasi-Experimental</i> S: 195 Lansia V: Keseimbangan dan kinerja fisik I: <i>5 Times Sit to Stand (5STS) test</i> , <i>Rehabilitation Unit (BRU)</i> meningkatkan <i>Timed Up and Go (TUG)</i> , <i>gait</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kedua kelompok intervensi yaitu <i>Exercise Programme (EX)</i> dan <i>Balance Rehabilitation Unit (BRU)</i> meningkatkan keseimbangan dan kinerja fisik. Kedua	<i>Scopus</i>

balance and physical speed and posturography intervention menunjukkan peningkatan yang performance in older assessment menggunakan BRU dan secara signifikan lebih baik daripada adults at high risk of falls Falls Efficacy Scale kelompok non-intervensi. Penelitian ini menyporoti potensi penggunaan realitas virtual sebagai pengganti praktis untuk meningkatkan hasil pelatihan keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh.

4.	Zouita et al, 2020. Vol. 11	Frontiers in Physiology Effects of Combined Balance and Strength Training on Measures of Balance and Muscle Strength in Older Women With a History of Falls	D: Randomized controlled trial S: 27 responden V: Keseimbangan postural dan kekuatan otot I: weight-bearing, sit-to-stand test dan the modified clinical test of sensory interaction (mCTSIB) A: Shapiro–Wilk test,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek positif yang lebih tinggi dari pelatihan terlihat dalam tes keseimbangan berdiri, Dibandingkan dengan tes dinamis, menunjukkan bahwa latihan keseimbangan termasuk latihan lateral, maju, dan mundur meningkatkan keseimbangan statis menjadi lebih baik pada wanita lansia	Scopus
5	Maritz et al 2016 Vol. 39	Journal of GERIATRIC Physical Therapy A Prospective Cohort Study on the Effect of a Balance Training Program, Including Calf Muscle Strengthening, in Community-Dwelling Older Adults	D: Cohort Study S: 28 responden V: kekuatan otot dan risiko jatuh I: static balance, unilateral heel-rise test, Timed Up and Go test (TUG), the 30-second Chair Stand Test (30-sCST), and the Activity Balance Confidence Scale A: Wilcoxon signed-rank test,	Program latihan keseimbangan yang meliputi penguatan otot betis yang dilakukan dua kali seminggu selama 5 minggu menghasilkan peningkatan kekuatan otot betis yang signifikan, kinerja dan keseimbangan fungsional, serta sebuah hal yang signifikan peningkatan kepercayaan keseimbangan.	Scopus

6	Dohrn et al 2016	<i>Journal of Geriatric Physical Therapy</i> <i>Short- and Long-Term Effects of Balance Training on Physical Activity in Older Adults With Osteoporosis: A Randomized Controlled Trial</i>	D: <i>Randomized controlled trial</i> S: 91 responden V: risiko jatuh, kecepatan berjalan, kinerja keseimbangan, dan fungsi fisik I: <i>pedometers (Yamax) and accelerometers (Actigraph), the Short Form-36 (SF-36), a GAITRite walkway, Modified-Figure-Eight test</i> A: multivariate logistic regression	Evaluasi jangka pendek bahwa pelatihan meningkatkan kebiasaan PA. Efek ini tidak terkait dengan peningkatan pada HRQoL, kecepatan berjalan, kinerja keseimbangan, atau masalah terkait jatuh, dan tidak bertahan selama tindak lanjut jangka panjang.	Scopus
7	Miko et al 2017, Vol. 31(2) 217–224	<i>Clinical Rehabilitation</i> <i>Effectiveness of balance training programme in reducing the frequency of falling in established osteoporotic women: a randomized controlled trial</i>	D: <i>Randomized controlled trial</i> S: 100 wanita penderita osteoporosis berusia 65 tahun keatas V: Keseimbangan postural dan tingkat risiko jatuh lansia I: <i>Berg Balance Scale</i> dan <i>the Timed Up and Go</i> A: <i>Independent-sample t-tests</i> dan <i>Mann–Whitney U-tests</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan secara signifikan keseimbangan statistic pada kelompok intervensi ($p = 0,001$ dan $p = 0,005$). Tes keseimbangan menggunakan stabilometer juga menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik dalam keseimbangan postural baik statis dan dinamis untuk wanita osteoporosis setelah menyelesaikan Program Pelatihan Keseimbangan	SAGE
8	Hafstrom et al, 2016 Vol. 2	<i>Gerontology & Geriatric Medicine</i> <i>Effectiveness of a balance training programme in reducing the frequency of falling in established osteoporotic women: a randomized controlled trial</i>	D: <i>Randomized controlled trial</i> S: 40 responden V: keseimbangan tubuh	Latihan keseimbangan multimodal menawarkan efisiensi, cara hemat biaya untuk meningkatkan kontrol keseimbangan	SAGE

Improved Balance I: Berg Balance Scale dan the dan kepercayaan diri pada lansia.
Confidence and Stability Timed Up and Go
for Elderly After 6 Weeks A: the Shapiro–Wilk and
of a Multimodal Self- Kolmogorov–Smirnov tests. The
Administered Balance- Wilcoxon Signed Rank and the
Enhancing Exercise Mann–Whitney U tes
Program: A Randomized
Single Arm Crossover
Study

9	Maixnerová et al 2017	<i>Journal of Physical Education and Sport</i>	D: Cohort Study S: 32 responden V: keseimbangan tubuh I: <i>Kistler Instrument AG</i> A: ANOVA dan LSD Fisher's post hoc test	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Nintendo Wii merupakan aktivitas fisik yang efektif untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia dan efek terapi keseimbangan pada stabilitas postural bertahan selama beberapa minggu setelah intervensi.	<i>Proquest</i>
10	Faidah al, 2020	JURNAL KESEHATAN	D: Quasy Eksperiment S: 234 lansia V: Keseimbangan postural dan tingkat risiko jatuh lansia I: <i>Berg Balance Scale</i> dan <i>the Timed Up and Go</i> A: <i>Lavene Test, mann whitney test, chi square, regresi linier, regresi poisson</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS menurunkan risiko jatuh. Latihan Garuda keseimbangan tubuh dan menurunkan keseimbangan risiko jatuh.	<i>Portal</i>
	Volume 11	Pengaruh Latihan			
	Nomor 02	Keseimbangan Terhadap			
	(2020) 100	Keseimbangan Tubuh Dan			
	- 104	Resiko Jatuh Lansia			

3.4 Hasil Studi

3.4.1 Keseimbangan Lansia

Berdasarkan hasil telaah 10 artikel dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Keseimbangan pada Lansia diartikan sebagai kemampuan lansia untuk mempertahankan posisi tubuh disuatu tempat dalam berbagai posisi, dan juga untuk mempertahankan pusat gravitasi. Keseimbangan lansia dapat diinterpretasikan menggunakan alat ukur tertentu. Telaah 10 artikel ini, Empat diantaranya menggunakan *Berg Balance Scale* untuk mengetahui perubahan nilai keseimbangan lansia sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Empat artikel tersebut adalah penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana et al., (2019), Miko et al., (2017), Faidah et al, (2020), dan Hafstrom et al., (2016). *Berg Balance Scale* merupakan tes yang cukup mudah digunakan dan efektif untuk memprediksi jatuh dan gangguan keseimbangan postural pada lansia. Selain menggunakan *Berg Balance Scale*, Miko et al., (2017), Faidah et al, (2020) dan Hafstrom et al., (2016) juga menambahkan *Timed Up and Go test* (TUG) untuk mengukur resiko jatuh pada lansia. *Timed Up and Go test* (TUG) merupakan tes sederhana yang digunakan untuk menilai mobilitas seseorang dan membutuhkan keseimbangan statis dan dinamis. Tes ini di lakukan dengan pengukuran waktu yang dibutuhkan seseorang untuk bangkit dari kursi, berjalan tiga meter, berbalik 180 derajat, berjalan kembali ke kursi, dan duduk sambil berputar 180 derajat. Selama tes, orang tersebut diharapkan untuk mengenakan alas kaki biasa dan menggunakan alat bantu mobilitas yang biasanya mereka perlukan

Penelitian yang dilakukan Nematollahi et al, (2016) menggunakan *Fullerton Advanced Balance* (FAB) scale. Skala FAB adalah skala ordinal yang

terdiri dari 10 tugas/isian keseimbangan statis dan dinamis yang dinilai dari 0 hingga 4 poin. Dengan skor total 40 menunjukkan keseimbangan yang sangat baik. Keseimbangan lansia memiliki hubungan dengan kekuatan otot dan risiko jatuh.

Penelitian yang dilakukan oleh Maritz et al, (2016) menggunakan beberapa metode lain untuk mengukur keseimbangan lansia seperti *Balance assesment using the Zeno Elecctronic Walkway*, *unilateral heel-rise test*, *Timed Up and Go test (TUG)*, *the 30-second Chair Stand Test (30-sCST)*, dan *the Activity Balance Confidence Scale*. *Zeno Elecctronic Walkway* merupakan perangkat lunak dengan sensor tekanan yang dirancang untuk menilai keseimbangan statis dan dinamis menggunakan parameter spasial dan temporal. Berbeda dengan *Zeno Elecctronic Walkway*, *Unilateral heel-rise test* merupakan tes berdiri dengan tumit dengan kemiringan 10 derajat. Selain dua tes tersebut, Maritz et al, (2016) juga mengukur menggunakan *Timed Up and Go (TUG)* dan *30-second Chair Stand Test (30-sCST)* atau tes untuk mengukur keseimbangan dan daya tahan tubuh bagian bawah dengan melakukan berdiri dan duduk selama 30 detik. Pengukuran terakhir menggunakan *the Activity Balance Confidence Scale* atau survei laporan diri yang terdiri dari 16-item untuk menilai kepercayaan lansia terhadap keseimbangan mereka selama kegiatan tertentu

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Phu et al, (2019) yang menginterpretasikan keseimbangan dan kinerja fisik menggunakan *5 Times Sit to Stand (5STS) test*, *Timed Up and Go (TUG)*, kecepatan berjalan, penilaian posturografi menggunakan BRU (*Balance Rehabilitation Unit*) dan *Falls Efficacy Scale*. Dalam 5STS, responden diminta untuk berdiri dan duduk dari kursi tanpa

bantuan atau penggunaan alat bantu. Kecepatan berjalan dinilai dengan meminta responden untuk berjalan jarak 6 m dengan jarak 1 m telah ditentukan setiap sisi untuk akselerasi dan deselerasi. Kecepatan dihitung menggunakan waktu yang dibutuhkan untuk berjalan di jarak tengah (4 m) dengan kecepatan normal. Sedangkan dalam penilaian posturografi menggunakan BRU (*Balance Rehabilitation Unit*) dilakukan dalam 30 menit dengan melakukan gerakan statis untuk memberikan penjelasan mengenai batasan stabilitas. Pengukuran terakhir, menggunakan *Falls Efficacy Scale* merupakan alat ukur untuk menentukan ketakutan responden terhadap ketakutan dalam melakukan aktifitas.

Penelitian lain dilakukan oleh Zouita *et al*, (2020) menggunakan alat ukur *weight-bearing*, *sit-to-stand test* dan *the modified clinical test of sensory interaction* (mCTSIB). Sebelum dan sesudah 12 minggu dari latihan kekuatan otot responden dihitung menggunakan *weight bearing* dengan mengukur presentasi massa tubuh yang ditanggung oleh tungkai atau ekstremitas bawah pada derajat fleksi lutut yang berbeda (0°, 30°, 60°, dan 90°). Pengukuran *sit to stand* diukur untuk mengetahui keseimbangan dinamis lansia dengan cara melihat kemampuan lansia untuk bangkit dari permukaan yang stabil. STS digunakan untuk menilai kontrol gerakan titik keseimbangan selama perubahan dari posisi duduk ke posisi berdiri dan mempertahankan posisi berdiri. Dalam penelitian ini, pengukuran juga menggunakan *the modified clinical test of sensory interaction* (mCTSIB) yaitu tes untuk menganalisis keseimbangan lansia dengan menghitung kecepatan osilasi saat responden berada dalam permukaan dan kondisi yang berbeda seperti mata terbuka dan tertutup dalam permukaan yang kuat dan tidak stabil.

Penelitian lain dilakukan oleh Dohr *et al*, (2016) mengukur keseimbangan dengan *the Modified Figure-Eight test* (MFE) and *one-leg stancetes*. Untuk MFE, peserta diminta berjalan 2 putaran lengkap secepat mungkin pada gambar 8 yang ditandai di lantai, dengan lebar garis 4 cm dan diameter bagian dalam untuk 163 cm setiap lingkaran. Selain waktu, jumlah langkah terlampaui (tidak ada bagian dari sepatu menyentuh garis) dicatat. Untuk *one-leg stancetes*, setiap peserta diminta berdiri terlebih dahulu di sebelah kanan dan kemudian di kaki kiri selama mungkin, lengan menggantung ke bawah. Pengaturan waktu dimulai saat kaki diangkat dan berhenti jika kaki yang diangkat menyentuh lantai, jika peserta tidak dapat mempertahankan posisi, atau ketika waktu telah tiba 30 detik. Kedua tes tersebut dilakukan sebanyak 3 kali. Validitas dan reliabilitas kedua tes untuk orang dewasa yang lebih tua telah dibuktikan. Variabel hasilnya adalah waktu rata-rata (detik) dan jumlah langkah terlampaui untuk MFE, dan waktu rata-rata dalam hitungan detik untuk *one-leg stancetes*.

Penelitian terakhir dilakukan oleh Maixnerová *et al* (2017) Untuk menentukan parameter biomekanik dasar stabilitas postural pada responden. Penelitian ini menggunakan dua platform Kistler (tipe 9286AA, Kistler Instrument AG, Winterthur, Swiss) dengan frekuensi 200 Hz. Responden diminta untuk berdiri dengan satu tungkai bawah di setiap platform dan menahan posisi ini selama 30 detik dengan tangan diposisikan di samping tubuh untuk meminimalkan goyangan tubuh. Kestabilan diuji dalam tiga cara berdiri yang berbeda, yang masing-masing diuji tiga kali dengan urutan sebagai berikut: kuda-kuda bipedal (*bipedal stance*) dengan mata terbuka, kuda-kuda bipedal (*bipedal stance*) dengan mata tertutup, dan kuda-kuda bipedal (*bipedal stance*) dengan mata

tertutup. Responden diuji tanpa perangkat pendukung dan mengenakan sepatu biasa selama pengujian..

3.4.2 *Balance Exercise*

Pemberian *balance exercise* didasarkan pada tujuan dari penelitian yaitu menunjukkan adanya hubungan atau pengaruh terhadap keseimbangan lansia. Dua belas latihan *balance exercise* diberikan untuk membantu Lansia secara bertahap dalam meningkatkan keseimbangan yang melibatkan integrasi yang baik antara sistem saraf pusat, saraf tepi sistem, dan sistem muskuloskeletal, terutama pada ekstremitas, dan dapat meningkatkan kemampuan lansia untuk mengontrol perubahan posisi tubuh yang dapat terjadi sewaktu-waktu (Ulfiana et al., 2019).

Berdasarkan analisis studi terhadap 10 artikel dalam penelitian ini 2 diantaranya memberikan latihan *balance exercise* dengan durasi waktu pemberian berbeda satu sama lain. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana *et al* (2019) memberikan *balance exercise* sebanyak tiga kali seminggu selama dua minggu dengan durasi 30 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Faidah *et al* (2020) melakukan intervensi Latihan Keseimbangan Lansia (LKS) selama 1 minggu 3 kali berdurasi 30-45 menit selama 8 minggu.

Artikel lainnya memberikan intervensi *balance exercise* yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Nematollahi et al, (2016) memberikan intervensi yaitu kombinasi tiga regimen latihan keseimbangan diantaranya pelatihan konvensional (*conventional training*), pelatihan multisensori (*multisensory training*), dan pelatihan tugas ganda (*dual-task training*). Intervensi ini diberikan empat minggu latihan keseimbangan (tiga kali seminggu) dengan setiap sesi

berlangsung sekitar 1 jam. Penelitian lainnya dilakukan oleh Miko *et al* (2017) yang memberikan intervensi *Balance Training Programme* (BTP), intervensi tersebut diberikan dua kali seminggu dalam pengaturan rawat jalan, dibimbing oleh fisioterapis yang menyusun BTP. Dan selebihnya responden melanjutkan latihan 60 menit setiap hari berdasarkan buklet latihan secara individual selama 12 bulan. Penelitian yang dilakukan oleh Phu *et al.*, (2019) yang memberikan intervensi *Balance Rehabilitation Unit* (BRU) dan *Exercise Programme* (EX) sebanyak dua kali seminggu selama 6 minggu.

Penelitian lain dilakukan oleh Zouita *et al*, (2020) untuk kelompok intervensi diberikan terapi fisik yaitu program pelatihan khusus yang dilaksanakan selama 60 menit per sesi. Pelatihan ini dilakukan dalam 3 kali seminggu selama 8 minggu. Sebuah layar diposisikan di depan peserta selama aktivitas untuk memberikan umpan balik visual yang berkelanjutan. Setiap sesi dimulai dengan pemanasan singkat selama 15 menit. Pemanasan yang dimaksud yaitu berjalan masuk tempat dengan satu kaki berdiri, angkat beban, lunge, gerakan lengan dan leher diikuti dengan latihan inti. Program pelatihan juga memasukkan *squat* yang menahan beban, duduk untuk berdiri, batas stabilitas dan peningkatan berat badan berirama keseimbangan dan kapasitas kekuatan. Rencana perawatan difokuskan untuk meningkatkan batasan fungsional seperti keseimbangan, transfer dan kemampuan berjalan. Setiap sesi pelatihan berlangsung selama 1 jam.

Penelitian yang dilakukan oleh Maritz *et al*, (2016) memberikan latihan keseimbangan *1-on-1 balance training* dilakukan dua kali seminggu selama 5 minggu. Setiap sesi dipimpin oleh seorang terapis fisik dan berlangsung kira-kira 30 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Dohrn *et al*, (2016) memberikan kedua

kelompok intervensi latihan keseimbangan dalam 12 minggu program pelatihan dengan tiga sesi 45 menit per minggu. Dalam program latihan keseimbangan progresif dan spesifik untuk keseimbangan fungsional terdapat latihan ganda dan multitask, misalnya menghitung, membawa baki, atau harus menghindari rintangan. Semua latihan dapat dilakukan dalam 3 tingkat kesulitan: dasar, sedang, dan lanjutan. Setiap sesi disertakan latihan sambil duduk di atas bola besar, sambil berdiri, dan sambil berjalan untuk menjaga keseimbangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Hafstrom et al, (2016) yang memberikan *Balance-Enhancing Exercise Program* meliputi *Knee squats*, *Heel /calf raising*, *One leg standing*, *Knee squats on compliant surface*, *One leg standing compliant surface*, *Head rotations* dan *Rotational jumps*. Beberapa gerakan diulangi dengan mata tertutup. Penelitian yang terakhir dilakukan oleh Maixnerová et al (2017) yang memberikan terapi keseimbangan yaitu Terapi Wii Fit dilakukan dengan menggunakan standar video game Nintendo (Wii Fit Plus, Jepang). Setiap peserta menyelesaikan total 9 sesi terapi dua hingga tiga kali per minggu selama empat minggu. Setiap sesi terapi berlangsung selama 20 menit, di mana tiga video game yang dipilih (*penguin slide*, *table tilt* and *balance bubble*) dimainkan masing-masing selama 5 menit. Sisa 5 menit digunakan untuk istirahat, dengan subyek istirahat selama 1,5 menit setiap permainan. Permainan dipilih untuk memungkinkan pergerakan tubuh di kedua arah mediolateral dan anteroposterior. Kumpulan game Nintendo Wii yang sama telah diterapkan dalam beberapa penelitian sebelumnya yang berfokus pada keseimbangan (Bainbridge, et al., 2011; Lee, et al., 2014; Nicholson, McKean, Lowe, Fawcett, & Burkett, 2015).

3.4.3 Pengaruh Pemberian *Balance Exercise* Dengan Keseimbangan Lansia

Berdasarkan hasil telaah terkait hubungan pemberian *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia 10 artikel dalam penelitian ini menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia. Hasil analisis multivariat pada penelitian yang dilakukan oleh Faidah et al (2020) menunjukkan bahwa intervensi LKS (Latihan Keseimbangan Lansia) berpengaruh terhadap upaya meningkatkan keseimbangan tubuh dengan rerata skor 3,7 dengan CI95% 2,7-4,6.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana et al (2019) didapatkan hasil bahwa sebanyak enam responden pada kelompok perlakuan menunjukkan perubahan yang signifikan terkait skor *Berg Balance Scale* sedangkan kelompok kontrol tidak memiliki responden yang mengalami perubahan kategori. Berdasarkan hasil analisis dari kelompok perlakuan menggunakan Uji *Wilcoxon Signed-Rank* didapatkan nilai $p = 0,014$, lebih kecil dari $\alpha (\leq 0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada kelompok perlakuan dari sebelum dan sesudah diberikan latihan keseimbangan. Hasil analisis yang sama juga dilakukan pada kelompok kontrol dengan hasil $p = 1.000$ dengan nilai $\alpha (\leq 0,05)$. Hal ini menunjukkan tidak pengaruh antara sebelum dan sesudah penelitian. Hasil Tes *The Mann Whitney* membandingkan skor *Berg Balance Scale* antara kelompok perlakuan dan kontrol setelah intervensi dan menemukan $p = 0,001$ kurang dari $\alpha (\leq 0,05)$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis (H1) diterima yaitu *balance exercise* dapat meningkatkan

keseimbangan postural pada lansia di Wana Seraya Tresna Wredha (PSTW) Denpasar.

Penelitian dilakukan oleh Nematollahi et al, (2016) yang meneliti terkait pengaruh tiga regimen *balance exercise* terhadap keseimbangan lansia didapatkan hasil bahwa ketiga kelompok regimen menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap skor *Fullerton Advanced Balance* (FAB) setelah pemberian Program latihan selama empat minggu. Peningkatan rata-rata skor FAB adalah sekitar tiga poin untuk pelatihan konvensional ($p < 0,001$) dan pelatihan multisensori ($p < 0,001$) dan 3,8 poin dalam pelatihan tugas ganda ($p < 0,001$). Peningkatan skor FAB sebanding di tiga kelompok intervensi ($p = .23$ untuk perbandingan antar kelompok). Dalam periode empat minggu, semua mode pelatihan efektif dalam peningkatan keseimbangan pada lansia, tanpa keunggulan yang signifikan dari satu mode pelatihan diantara yang lain.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Phu et al, (2019), setelah menyelesaikan program latihan didapatkan hasil bahwa kelompok intervensi menunjukkan peningkatan kinerja yang signifikan untuk semua kategori penilaian fisik dan subjektif (5STS, TUG, FSST, kecepatan berjalan, FES-I dan kekuatan pegangan), sedangkan kelompok kontrol tidak melaporkan perbaikan dalam TUG, skor FES-I dan kekuatan pegangan. Perbedaan yang signifikan antara 3 kelompok tersebut untuk kategori penilaian fisik dan ketakutan untuk jatuh (TUG, kecepatan berjalan, skor FES-I dan kekuatan pegangan). Dalam pengukuran keseimbangan, kedua kelompok intervensi mencapai peningkatan yang signifikan minimal 20% untuk batasan stabilitas (BRU $p < 0,001$, EX $p = 0,01$) dan FECEA (*standing on foam with eyes closed*) (BRU $p = 0,006$, EX $p = 0,04$). Perubahan kecil dan tidak

signifikan diamati terjadi pada kelompok kontrol. Hanya kelompok BRU yang mencapai hasil signifikan dalam tatalaksanaan ECEA (*eyes closed (firm surface)*) ($p = 0,001$). Tidak ada perbedaan signifikan yang dihasilkan dalam tatalaksana EOEa dan SEA.

Penelitian yang dilakukan oleh Miko et al (2017) menunjukkan peningkatan keseimbangan dan stabilitas yang signifikan secara statistik dalam kelompok intervensi setelah menuntaskan *balance training program* (BTP) dalam satu tahun. Skor keseimbangan postural statis menunjukkan hasil peningkatan yang signifikan pada responden yang menyelesaikan BTP, dibandingkan dengan pasien kontrol yang tidak menerima intervensi selain pengobatan osteoporosis. Pengaruh BTP pada keseimbangan postural dinamis menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelompok intervensi pada satu tahun pemberian intervensi, namun hasilnya tidak signifikan secara statistik pada tiga bulan pertama.

Penelitian yang dilakukan oleh Zouita et al, (2020) didapatkan hasil bahwa menggabungkan program latihan keseimbangan dan kekuatan memiliki dampak terhadap kekuatan otot dan keseimbangan lansia, hal ini dibandingkan dengan kelompok yang hanya diberikan terapi fisik konvensional. Hasil penelitian menunjukkan gabungan latihan keseimbangan dan kekuatan otot menggunakan *visual feedback* meningkatkan kemampuan berpindah dan kecepatan mobilitas pusat gravitasi dalam WBS, STS, dan meningkatkan kemampuan responden untuk berpindah secara lateral, maju dan mundur untuk mempertahankan keseimbangan statis dan dinamis. Selanjutnya, program pelatihan 8 minggu keseimbangan dan kekuatan menghasilkan interaksi signifikan untuk berat badan antara kaki pada kondisi fleksi lutut yang berbeda (0° , 30° , 60° , dan 90°) dan juga menurunkan

osilasi goyangan di bawah empat papan/tempat (EO dengan papan kokoh, EO tidak kokoh, EC papan kokoh, dan EC tidak kokoh). Hasil ini menunjukkan jika keseimbangan dan kekuatan digabungkan dalam program pelatihan termasuk biofeedback visual meningkatkan keseimbangan statis pada lansia, dan kemungkinan akan mengurangi jatuh.

Penelitian yang dilakukan oleh Maritz et al, (2016) didapatkan hasil bahwa Keseimbangan statis dengan mata tertutup, tumit naik, TUG, 30-sCST, dan *The Activity Balance Confidence Scale* meningkat secara signifikan ($P < 0,05$) setelah mengikuti mengikuti pelatihan dibandingkan evaluasi awal. Kemampuan *heel-rise* berkorelasi signifikan ($P < 0,05$) dengan TUG ($r = -0.484$ sampai -0.528) dan 30-sCST ($r = 0.501-0.595$). Enam puluh tiga persen peserta melakukan 10 repetisi atau kurang dari itu pada tumit kanan dan 60% pada tumit kiri. Tidak ada satupun peserta yang melakukan lebih dari 10 repetisi. Hal tersebut memiliki risiko tinggi jatuh berdasarkan TUG. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa program latihan keseimbangan yang meliputi penguatan otot betis yang dilakukan dua kali seminggu selama 5 minggu menghasilkan peningkatan kekuatan otot betis yang signifikan terhadap kinerja dan keseimbangan fungsional.

Penelitian lain dilakukan oleh Dohnr et al, (2016) mengevaluasi bahwa dalam jangka pendek pelatihan keseimbangan meningkatkan kebiasaan aktifitas fisik lansia dengan osteoporosis. Secara signifikan lebih tinggi proporsi peserta dalam kelompok intervensi mencapai level 5000 atau lebih langkah / hari, yang penting untuk keseluruhan kesehatan. Hasil dari pemberian intervensi ini tidak terkait dengan peningkatan pada HRQoL, kecepatan berjalan, kinerja

keseimbangan, atau masalah terkait jatuh, dan tidak bertahan selama tindak lanjut jangka panjang.

Penelitian yang dilakukan oleh Hafstrom et al, (2016) yang memberikan *Balance-Enhancing Exercise Program* didapatkan hasil bahwa waktu saat berdiri satu kaki meningkat 32% dengan mata terbuka, 206% dengan mata tertutup pada permukaan datar, dan 54% mata terbuka pada permukaan yang sesuai ($p < 0,001$). Posturografi mengkonfirmasi bahwa peningkatan keseimbangan sesuai dengan mata terbuka dan tertutup ($p \leq .033$). Berjalan, melangkah bangku, dan kecepatan *Timed Up and Go* meningkat ($p \leq 0,001$), seperti halnya skor di Berg balance scale dan balance confidence scales ($p \leq 0,018$). Dari penilaiann tersebut latihan keseimbangan multimodal menawarkan efisiensi, cara hemat biaya untuk meningkatkan kontrol keseimbangan dan kepercayaan diri pada lansia.

Penelitian yang terakhir dilakukan oleh Maixnerová et al (2017) hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan di pusat tekanan anterior-posterior antara pengukuran awal dan pasca perawatan untuk semua respondem yang diukur di Kelompok Wii Fit (Kelompok Intervensi). Sedangkan, pada kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pengukuran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Nintendo Wii merupakan aktivitas fisik yang efektif untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia dan efek terapi keseimbangan pada stabilitas postural bertahan selama beberapa minggu setelah intervensi.

BAB 4

PEMBAHASAN

Berdasarkan telaah 10 artikel yang dilakukan dalam penelitian ini didapatkan hasil sembilan artikel menyatakan bahwa *balance exercise* berhubungan dengan keseimbangan tubuh lansia. Sementara satu diantaranya tidak menunjukkan keterkaitan (pengaruh). Keseimbangan tubuh (*balance/stability*) didefinisikan sebagai kemampuan tubuh untuk memelihara pusat dari masa tubuh dengan batasan stabilitas yang ditentukan dengan dasar penyangga (Masitoh, 2016). Menurut Taylor (2004) dalam Listyarini (2018) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan tubuh yaitu pusat gravitasi, penyakit tulang serta kekuatan otot. Penurunan pada kekuatan otot dapat mengakibatkan kelambanan pada gerak tubuh, langkah yang dilakukan pendek, kaki tidak dapat menopang tubuh dengan kuat dan mudah goyah/jatuh. Hal ini dapat mengakibatkan gangguan pada keseimbangan tubuh lansia (Listyarini & Alvita, 2018).

Keseimbangan tubuh lansia yang menjadi variabel dalam penelitian ini dapat diukur menggunakan beberapa skala ukur. Hasil dari telaah 10 artikel ditemukan bahwa empat artikel menggunakan *Berg Balance Scale* untuk mengetahui perubahan nilai keseimbangan lansia sebelum dan sesudah diberikan intervensi. *Berg Balance Scale* merupakan alat ukur paling banyak dilibatkan dalam penelitian ini. Artikel tersebut adalah penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana et al., (2019), Miko et al., (2017), Faidah et al., (2020) dan Hafstrom et al., (2016). *Berg Balance Scale* dikembangkan untuk mengukur keseimbangan

penurunan fungsi dengan menilai pelaksanaan tugas fungsional. *Berg Balance Scale* dianggap sebagai standar emas dalam tes keseimbangan fungsional (Afriantara, 2018). *Berg Balance Scale* merupakan instrumen yang valid untuk digunakan sebagai evaluasi keefektivitasan intervensi dalam penelitian secara deskripsi kuantitatif baik praktik klinis maupun penelitian. *Berg Balance Scale* telah dievaluasi dalam beberapa penelitian terkait kevalidannya (Munawwarah et al., 2019). *Berg balance scale* dinilai sebagai prediktor yang paling efektif untuk jatuh dan gangguan keseimbangan serta sudah beberapa kali divalidasi (Neuls et al., 2011; Eroathriek, 2017). Alat ukur memiliki peranan yang sangat penting dalam mengetahui keberhasilan pemberian suatu intervensi. Penilaian dilakukan sebelum dan sesudah dilaksanakannya intervensi dalam jangka waktu tertentu. Diharapkan adanya peningkatan skor dari sebelum dan sesudah intervensi, karena peningkatan itulah yang dapat diinterpretasikan sebagai kemampuan control keseimbangan tubuh pada lansia. Peningkatan skor tersebut merupakan indikasi intervensi yang diberikan memiliki hubungan atau tidak terhadap keseimbangan lansia.

Gangguan keseimbangan merupakan ketidakmampuan lansia dalam mempertahankan pusat gravitasi tubuh ketika dalam posisi tegak (Suyanto, 2010 dalam Listyarini & Alvita, 2018). Gangguan keseimbangan yang sering terjadi pada lansia yaitu gangguan keseimbangan postural. Penurunan keseimbangan yang terjadi pada lansia dapat diperbaiki dengan berbagai latihan keseimbangan. Salah satu latihan keseimbangan yang dapat dilakukan adalah *balance exesice* (Fitriatun, 2019). *Balance exercise* adalah latihan khusus yang ditujukan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada anggota bawah (kaki) dan untuk meningkatkan sistem vestibular/kesimbangan tubuh (Avelar et al., 2016). *Balance*

exercise telah dikembangkan menjadi suatu program latihan yang didesain secara komprehensif sebagai latihan khusus yang dapat merangsang sistem vestibular yang berpotensi untuk meningkatkan fungsi fisik sehingga dapat menjadi latihan efektif untuk mencegah terjadinya resiko jatuh pada lansia (Avelar et al., 2016;Gea, 2018).

Pemberian intervensi *balance exercise* dalam 10 artikel penelitian ini memiliki perbedaan. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfiana et al (2019) dan Faidah et al (2020), memberikan intervensi *balance exercise* pada kelompok intervensi penelitian masing-masing. Dalam penelitian ini tidak dijelaskan bentuk pelatihan seperti apa yang diberikan kepada responden.

Penelitian Nematollahi et al, (2016) yang memberikan intervensi tiga regimen *balance exercise* diantaranya pelatihan konvensional (*conventional training*), pelatihan multisensori (*multisensory training*), dan pelatihan tugas ganda (*dual-task training*) pada tiga kelompok intervensi. Pelatihan konvensional seperti latihan keseimbangan duduk (misalnya, duduk di atas bola dan dilihat keseimbangannya), berdiri (misalnya, posisi tandem dan semitandem), dan situasi saat bergerak (misalnya, transfer dari duduk ke berdiri). Latihan ini dapat dikembangkan dengan mengubah jenis gerakan atau lingkungan. Misalnya, peserta diinstruksikan menangkap atau melempar bola saat berdiri dengan satu kaki atau bergerak secara alternatif anggota badan mereka sambil duduk di atas bola keseimbangan. Pelatihan multisensory hampir sama dengan pelatihan konvensional tetapi dengan manipulasi sistem sensorik yang berkontribusi pada kontrol keseimbangan (yaitu, sistem sensorik somato, visual dan vestibular). Tujuan pelatihan multisensory adalah untuk meningkatkan fungsi satu atau dua

sistem sensorik dengan memanipulasi (mengurangi atau menghapus) input dari sistem yang lain. Duduk di atas bola keseimbangan dengan mata tertutup (manipulasi input visual), duduk di atas bola keseimbangan dengan busa di bawah kaki atau berjalan di atas permukaan busa (manipulasi masukan somatosensori), berdiri satu kaki dengan gerakan kepala diagonal (manipulasi masukan vestibular), dan berjalan di atas permukaan busa dengan kaca mata gelap (manipulasi visi dan masukan somatosensori) adalah contoh dari latihan multisensori. Untuk pelatihan tugas ganda, peserta diwajibkan untuk melakukan tugas postural dan kognitif secara bersamaan. Contohnya, peserta harus menambahkan angka atau menghitung mundur sebanyak 3 detik selama berjalan di jalan yang sempit, atau sebutkan arah berlawanan dari tindakan mereka (Misalnya, bergerak ke satu sisi dan menendang bola ke sisi yang berlawanan). Para peserta didorong untuk melakukan tugas-tugas kognitif (misalnya, menghitung angka) secepat mungkin.

Pelatihan konvensional (*conventional training*) merupakan pelatihan untuk pemulihan kekuatan otot yang diperkenalkan oleh kisner (2007) dengan tujuan pemulihan kemampuan motoric (Trisnowiyanto, 2016). Praptiningrum (2005) menerangkan pelatihan multisensori merupakan latihan yang mengaktifkan semua sensori yang masih dimiliki peserta untuk mengenal atau mempelajari sesuatu (Rapisa, 2017). *Dual-task training* merupakan bentuk latihan yang digunakan untuk menyelidiki interaksi antara pemrosesan kognitif dan kinerja motorik (Shin, 2014; Lestari et al., 2020). Adapun efek yang diberikan dari *dual-task training (motor-cognitive)* adalah *guided plasticity facilitation* yang memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan latihan motorik atau kognitif yang

dilakukan sendiri - sendiri. Ketika latihan fisik (motorik) menginduksi proses neurogenesis (pembentukan dan perkembangan neuron baru pada otak), maka latihan kognitif yang menginisiasi ketahanan hidup dari sel-sel baru tersebut (Fissler P et al., 2013; Lestari et al., 2020). Keseimbangan lansia tidak hanya ditentukan oleh kekuatan otot namun keseimbangan lansia juga memiliki koordinasi neurologis pada otak yang dapat dilatih menggunakan beberapa latihan seperti *dual-task training*. Ketiga latihan yang diberikan oleh Nematollahi et al, (2016) memiliki kolaborasi untuk meningkatkan keseimbangan lansia melalui berbagai cara dari mulai peningkatan kekuatan otot hingga peningkatan kemampuan keseimbangan neurologis.

Penelitian Miko et al (2017) yang memberikan intervensi *Balance Training Programme* (BTP) yaitu program latihan keseimbangan yang disusun oleh fisioterapis dengan menggabungkan antara latihan *conventional back, torso and lower extremity muscle strengthening* dan latihan *proprioceptive dynamic posture*. Modifikasi gerakan sensorik ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kontrol keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh. Ada tiga tingkat kemajuan dalam BTP, yang dilakukan secara bertahap. Fase pertama statis, dimana fokusnya pada stabilisasi yang harus diselesaikan agar pasien dapat melakukannya untuk maju pada fase dinamis yaitu digunakan untuk melatih keseimbangan, dan juga lengan dan latihan kaki. Fase terakhir adalah tahap fungsional. Tujuan dari fase ini adalah untuk mencapai stabilisasi matic otomatis pada batang tubuh saat latihan yang berbeda dan dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Fase fungsional juga membantu pasien dalam mengembangkan keterampilan stabilisasi saat mengubah posisi dan postur tubuh selama olahraga dan aktivitas (Mikó et al.,

2017). Latihan punggung, ekstermitas bawah dan postur dinamis propioseptif (yang dapat meningkatkan rangsang reseptor propioseptif) memiliki pengaruh terhadap meningkatkan koordinasi keseimbangan pada lansia. Kemampuan ini dapat didapatkan secara maksimal dengan 3 tahapan yang telah dijelaskan. Tahapan ini tentu merupakan proses adaptasi dari tubuh lansia terhadap pelatihan yang diberikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Phu et al., (2019) yang memberikan intervensi *Balance Rehabilitation Unit* (BRU) dan *Exercise Programme* (EX) pada dua kelompok intervensi. Pelatihan keseimbangan realitas virtual dapat diselesaikan menggunakan BRU program yang dimuat sebelumnya oleh sistem untuk pelatihan postural dan rehabilitasi. Secara singkat, perangkat lunak BRU digunakan untuk latihan rehabilitasi sesuai kebutuhan individu yang didasarkan pada latihan dengan penilaian posturografi. Latihan rehabilitasi tersebut menekankan sistem visual dan vestibular dengan penyesuaian kemampuan dari peserta dalam menjalani latihan. Modul posturografi pada *Balance Rehabilitation Unit* (BRU) memanfaatkan rangsangan visual yang diproyeksikan ke kacamata realitas virtual dengan memberikan informasi tentang posisi pusat tekanan pasien dalam sepuluh situasi sensorik dengan cara mengukur area ambang stabilitas, area pergeseran pusat tekanan (area elips) dan kecepatan goyangan (Monteiro et al., 2012). Sedangkan untuk *Exercise Programme* (EX), peserta ditugaskan untuk melakukan latihan *Otago Exercise Programme* (OEP). OEP adalah program latihan berbasis rumah yang dirancang untuk mencegah jatuh dalam komunitas yang menghuni rumah lansia melalui latihan kekuatan dan keseimbangan. OEP adalah modifikasi dimana latihan diselesaikan dalam set kelompok mengikuti

circuit style, termasuk pemanasan dan pendinginan sebelum / sesudah latihan, dan berbagai latihan peregangan. Selain itu, durasi program disesuaikan dengan program BRU untuk memastikan konsistensi dalam program-program intervensi (Phu et al., 2019). Penggunaan media virtual dinilai sangat efektif karena dapat merangsang minat visual (memberikan tampilan visual yang menarik) sehingga meningkatkan daya minat lansia untuk mengikuti pelatihan tersebut.

Maixnerová et al, (2017) memberikan terapi keseimbangan menggunakan terapi Wii Fit yang diintegrasikan melalui video. Terapi Wii Fit dilakukan dengan menggunakan standar video game Nintendo (Wii Fit Plus, Jepang). Video game yang dipilih adalah *penguin slide, table tilt and balance bubble*. Wii Fit dapat menyegarkan dan menyehatkan badan, karena para peserta sedang melakukan olahraga sambil bermain (Adiningtiyas, 2017). Gerakan yang dilakukan dalam Terapi Wii Fit tentu sudah disesuaikan dengan tujuan dari terapi tersebut dilaksanakan. Terapi ini dinilai memiliki nilai tambah karena selain melatih keseimbangan, lansia juga diajak untuk bermain sehingga latihan menjadi menyenangkan.

Maritz et al, (2016) memberikan latihan keseimbangan *1-on-1 balance training*. Latihan keseimbangan dirancang untuk dilaksanakan dalam posisi berdiri dan dalam 3 tingkat kesulitan. Level 1 melibatkan berbagai latihan yang menguji keseimbangan statis, menyeimbangkan keduanya dengan dan tanpa input visual juga aktivitas keseimbangan dinamis tingkat rendah seperti berbaris dan berjalan berputar-putar. Latihan penguatan berdiri dengan dukungan ekstremitas atas juga termasuk dalam level 1. Di level 2, latihan sama seperti level 1 dengan meningkatkan intensitas dan / atau durasi latihan. Latihan keseimbangan statis dan

dinamis tambahan seperti modifikasi gerakan Tai Chi untuk memfasilitasi perpindahan beban yang dinamis. Dan level 3, peserta diminta latihan melangkah multidirectional dengan penurunan dukungan ekstremitas atas, peningkatan penguatan ekstremitas bawah, dan berjalan dengan tugas ganda. Kompleksitas dan kecepatan latihan keseimbangan terus ditingkatkan selama pelatihan dalam 10 sesi (Maritz & Silbernagel, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Dohrn et al, (2016) memberikan kedua kelompok intervensi latihan keseimbangan. Intervensi yang diberikan berupa latihan ganda dan *multitask*. Contohnya seperti berhitung, membawa baki dan menghindari suatu rintangan (Dohrn et al., 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Zouita et al, (2020) memberikan kelompok intervensi berupa aktivitas diatas matras (peregangan dan otot penguatan), angkat beban atau pergeseran dan latihan berdiri ekstremitas bawah dan aktivitas keseimbangan seperti *rocker-board* dan kegiatan sikap sepihak, kegiatan sikap tandem dan duduk dengan mata terbuka dan mata tertutup, sebagaimana mestinya tetapi tanpa umpan balik visual (Zouita et al., 2020). Modifikasi yang dilakukan ketiga penelitian tersebut merupakan sebuah adaptasi dari latihan *balance exercise* yang semua modifikasi tersebut tentunya sudah disesuaikan dengan karakteristik responden sehingga diharapkan penerapan latihan tersebut lebih diterima, dan memiliki pengaruh terhadap keseimbangan lansia.

Penelitian yang dilakukan oleh Hafstrom et al, (2016) *Balance-Enhancing Exercise Program* meliputi *Knee squats*, *Heel /calf raising*, *One leg standing*, *Knee squats on compliant surface*, *One leg standing compliant surface*, *Head rotations* dan *Rotational jumps* (Hafström et al., 2016). Ada beberapa gerakan yang digunakan dalam *balance exercise*, seperti gerakan *plantar fleksi*, *hip fleksi*,

hip ekstensi, knee fleksi, side leg rise (Kaesler et al, 2007; Masitoh, 2013; Fitriatun, 2019). Dalam gerakan *balance exercise* dimana terdapat gerakan pada ekstremitas bawah tubuh. Gerakan *plantar fleksi* (gerakan mengangkat tumit kaki atau berjinjit) didapatkan gerakan yang mengkontraksikan otot *gastrocnemius* dan *soleus*, pada gerakan *kneefleksi* (fleksi lutut) ada penguluran pada grup otot *quadriceps* dan kontraksi pada grup otot *hamstring*, sedangkan hip fleksi (gerakan paha kedepan) lebih pada latihan kontraksi secara aktif untuk otot-otot *hip fleksi* otot *illio psoas*, ekstensi hip mengontraksikan otot-otot *gluteus maximus*, sedangkan *side leg rise* (berdiri dengan satu kaki) untuk mengontraksikan otot *tensor facia latae* (Masitoh, 2013).

Peningkatan keseimbangan dapat dikaitkan dengan teori di bawah ini. Peregangan (*Stretching*) dapat menyebabkan perubahan pada saraf perifer (*proprioception*) dan keluaran mekanis (*musculo-tendinous unit* atau kekakuan) yang mempengaruhi kemampuan untuk beradaptasi secara memadai terhadap tantangan stabilitas. Serangkaian latihan keseimbangan statis dalam periode tertentu mampu mengurangi kekakuan sendi, fascia, dan *musculo-tendinous unit*. Perubahan ini kemudian dapat mempengaruhi input aferen otot yang masuk ke sistem saraf pusat dan menjadi output kemampuan otot dalam memelihara keseimbangan (Reddy & Alahmari, 2016). Tahapan prosedur intervensi *balance exercise* mulai dari *warming up*, tahapan latihan, dan *cooling down* akan mampu menggerakkan seluruh otot dan jaringan dalam tubuh. Pergerakan inilah yang dapat menciptakan interaksi komponen-komponen dalam jaringan otot (seperti dijelaskan diatas) yang mampu menurunkan kekakuan otot dan secara langsung meningkatkan kekuatan otot. Kekuatan otot inilah yang mampu memposisikan

lansia untuk dapat bertahan atau melakukan kegiatan keseimbangan tanpa adanya risiko jatuh.

Balance exercise memiliki pengaruh dalam memberikan perubahan fisiologis pada tubuh sehingga menyebabkan peningkatan pada volume oksigen maksimum. Selain itu juga dapat menurunkan asam laktat. Pengaruh lainnya terhadap kekuatan otot kaki yaitu meningkatkan kekuatan kontraksi otot, asupan nutrisi ke dalam otot dan memberikan efek pemeliharaan daya tahan (Kaesler, 2010 dalam Rahayu & Masitoh, 2013). *Balance exercise* merupakan suatu program latihan yang diberikan pada lansia dengan focus utama untuk meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan fisik sehingga akan berdampak pada peningkatan kemampuan dalam menjaga keseimbangan tubuh. *Balance exercise* memiliki banyak variasi dan modifikasi dalam pemberiannya sebagai intervensi pada lansia. Hal ini tentu dapat dijadikan gambaran bahwa *balance exercise* merupakan intervensi yang bersifat fleksibel yaitu dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan baik dari pemberi intervensi dan juga lansia sebagai penerima intervensi.

Beberapa artikel dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk membandingkan keefektifan pemberian *balance exercise* satu dengan yang lain, namun hal yang perlu digarisbawahi bahwa semua intervensi *balance exercise* yang diberikan memiliki pengaruh terhadap peningkatan keseimbangan tubuh lansia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua modifikasi *balance exercise* memiliki pengaruh terhadap peningkatan keseimbangan tubuh lansia.

Dalam penelitian ini terdapat satu artikel yang tidak menemukan korelasi antara *balance exercise* yang diberikan dengan keseimbangan lansia yaitu penelitian dari Dohrn et al (2016) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi jangka pendek (setelah 12 minggu pemberian intervensi) menunjukkan bahwa pelatihan keseimbangan meningkatkan kebiasaan PA (*Physical Activity*). Efek ini tidak terkait dengan peningkatan pada HRQoL (*Health-Related Quality of Life*), kecepatan berjalan, kinerja keseimbangan, atau masalah terkait jatuh, dan tidak bertahan selama tindak lanjut jangka panjang (Dohrn et al., 2016). Pada penelitian ini ditekankan bahwa intervensi tidak memiliki korelasi terhadap *balance exercise* saat dilakukan evaluasi setelah 12 minggu pemberian intervensi. Namun dalam penelitian tersebut evaluasi dilakukan berulang dalam 6 bulan dan 12 bulan setelah dilakukannya intervensi. Dan terdapat hasil yang berbeda setelah dilakukan evaluasi berulang tersebut. Artinya dalam jangka evaluasi 6 dan 12 bulan terdapat perubahan hasil. Hal yang perlu diperhatikan terkait jangka waktu dalam pemberian terapi keseimbangan, bahwa kontinuitas memegang peranan penting dalam keberhasilan suatu terapi itu sendiri. Pemberian intervensi *balance exercise* mampu meningkatkan keseimbangan tubuh pada lansia dengan periode pemberian dalam jangka waktu tertentu.

Balance exercise bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan statis, dinamis, dan aktivitas keseimbangan fungsional melalui peregangan dan kekuatan. Selain itu, *balance exercise* juga menimbulkan kontraksi otot pada lansia yang dapat mengakibatkan peningkatan serat otot sehingga komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP dan fosofokreatin yang dapat meningkatkan kekuatan otot pada lansia sehingga terjadi peningkatan

keseimbangan (Fitriatun, 2019). Pada lansia terjadi penurunan fungsi fisiologis tubuh. Dengan melakukan *balance exercise* dapat memperbaiki penurunan tersebut. Penurunan tersebut tentu terjadi berulang karena kualitas dan kuantitas dari kemampuan fungsi fisiologis yang semakin hari semakin menurun. Maka menjadi hal penting untuk menjaga kontinuitas dari *balance exercise* tersebut agar penurunan fungsi fisiologis tubuh (dalam hal ini kekuatan otot) dapat diimbangi dengan peningkatan kekuatan otot yang dapat dilatih dengan *balance exercise*.

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Hasil telaah 10 artikel dalam penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa ada hubungan antara *balance exercise* dengan keseimbangan tubuh pada lansia. Hubungan tersebut disebabkan adanya kontraksi otot setelah pemberian intervensi *balance exercise* yang meningkatkan kekuatan otot sehingga berdampak pada meningkatnya kemampuan lansia dalam mengontrol keseimbangan tubuh. Beberapa penelitian memberikan intervensi *balance exercise* yang berbeda dari penelitian lainnya. Modifikasi intervensi *balance exercise* tersebut tidak memengaruhi hubungan intervensi *balance exercise* dalam meningkatkan keseimbangan tubuh lansia, dengan kata lain seluruh intervensi *balance exercise* yang diberikan dalam penelitian ini memiliki hubungan terhadap keseimbangan tubuh lansia. Salah satu poin penting dalam melakukan pemberian *balance exercise* adalah kontinuitas atau kesinambungan. *Berg Balance Scale* merupakan alat ukur keseimbangan yang paling banyak digunakan dalam penelitian ini karena dinilai sebagai prediktor yang paling efektif.

5.2 Conflict of Interest

Penyusunan *literature review* ini dilaksanakan secara mandiri sehingga tidak terdapat konflik kepentingan di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningtiyas, S. W. (2017). Peran Guru Dalam Mengatasi Kecanduan Game Online. *KOPASTA: Jurnal Program Studi Bimbingan Konseling*, 4(1), 28–40. <https://doi.org/10.33373/kop.v4i1.1121>
- Afriantara, L. (2018). *pengaruh senam lansia terhadap keseimbangan tubuh pada lansia di posyandu mawar desajanggan kecaatan poncol kabupaten magetan tahun 2018*. stikes bhakti mulia madiun.
- Avelar, B. P., Costa, J. N. de A., Safons, M. P., Dutra, M. T., Bottaro, M., Gobbi, S., Tiedemann, A., de David, A. C., & Lima, R. M. (2016). Balance Exercises Circuit improves muscle strength, balance, and functional performance in older women. *Age*, 38(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9872-7>
- Dohrn, I. M., Hagströmer, M., Hellénus, M. L., & Ståhle, A. (2016). Short- and long-term effects of balance training on physical activity in older adults with osteoporosis: A randomized controlled trial. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 40(2), 102–111. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000077>
- Erobathriek, D. (2017). *Pengaruh latihan cawthorne-cooksey terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia di panti sosial tresna werdha budi mulia 3 margaguna jakarta selatan*. Universitas islam negeri syarif hidayatullah jakarta.
- Fitriatun, E. (2019). Penerapan Balance Exercise Pada Lansia Dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Di Bpstw Abiyoso. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Gea, W. J. P. (2018). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Medan Tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elizabeth Medan*. <https://repository.stikeselisabethmedan.ac.id/wp-content/uploads/2019/04/Wahyuningsih-Juangi-Putri-Gea.pdf>
- Hafström, A., Malmström, E.-M., Terdèn, J., Fransson, P.-A., & Magnusson, M. (2016). Improved Balance Confidence and Stability for Elderly After 6 Weeks of a Multimodal Self-Administered Balance-Enhancing Exercise Program. *Gerontology and Geriatric Medicine*, 2, 233372141664414. <https://doi.org/10.1177/2333721416644149>
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Situasi lansia di Indonesia tahun 2017: Gambar struktur umur penduduk inonesia tahun 2017. *Pusat Data Dan Informasi*, 1--9.
- Kusnanto, Indarwati, R., & Nisfil, M. (2010). Peningkatan Stabilitas Postural Pada Lansia Melalui Balance Exercise. *Nurse Media Journal of Nursing*, 1(2), 59–68. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v1i2.716>

- Balance in Elderly At Ptsw Kasih Sayang Ibu, Batusangkar. *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic (Injec)*, 1(2), 117. <https://doi.org/10.24990/injec.v1i2.63>
- Lestari, E., Purnamasari, N., & Wahab, B. (2020). *Pengaruh Dual-Task Training (Motor-Cognitive) Terhadap Memori Jangka Pendek Pada Anak Usia Sekolah*. 4(1), 9–19.
- Listyarini, A. D., & Alvita, G. W. (2018). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Desa Singocandi Kabupaten Kudus. *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 2(2), 31–38. <https://doi.org/10.46749/jiko.v2i2.14>
- Mardilah. (2017). *Identifikasi Gangguan Keseimbangan Tubuh Pada Lansia Di Panti Sosisal Tresna Wherda Minaula Kendari*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari. [http://repository.poltekkes-kdi.ac.id/298/1/KTI GABUNGAN.pdf](http://repository.poltekkes-kdi.ac.id/298/1/KTI%20GABUNGAN.pdf)
- Maritz, C. A., & Silbernagel, K. G. (2016). A Prospective cohort study on the effect of a balance training program, including calf muscle strengthening, in community-dwelling older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 39(3), 125–131. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000059>
- Masitoh, I. (2013). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lanjut Usia Di Posyandu Abadi Sembilan Gonilan Sukoharjo. *Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.*, 12.
- Masitoh, I. (2016). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lanjut Usia. *Naskah Publikasi*, 6–8.
- Mikó, I., Szerb, I., Szerb, A., & Poor, G. (2017). Effectiveness of balance training programme in reducing the frequency of falling in established osteoporotic women: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 31(2), 217–224. <https://doi.org/10.1177/0269215516628616>
- Monteiro, S. R. G., Ganança, M. M., Ganança, F. F., Ganança, C. F., & Caovilla, H. H. (2012). Balance rehabilitation unit (BRUTM) posturography in benign paroxysmal positional vertigo. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 78(3), 98–104. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942012000300017>
- Munawwarah, M., Luciana, T., Christy, H., & Crisanti, F. (2019). *hubungan senam osteoporosis terhadap kebugaran dan kesimbangan lanjut usia* (Issue 0321128401). universitas esa unggul.
- Murtiani, N., & Suidah, H. (2019). Pengaruh Pemberian Intervensi 12 Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia. *Jurnal Keperawatan, Vol 12, No 1, Januari 2019*, 12(1), 42–52.
- Nugraha, M. H. S., Wahyuni, N., & I Made Muliarta. (2016). Pelatihan 12 Balance Exercise Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Daripada Balance Strategy Exercise Pada Lansia Di Banjar Bumi Shanti , Desa Dauh Puri Kelod *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 1(01), 14.

- Phu, S., Vogrin, S., Al Saedi, A., & Duque, G. (2019). Balance training using virtual reality improves balance and physical performance in older adults at high risk of falls. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1567–1577. <https://doi.org/10.2147/CIA.S220890>
- Rahayu, U. B., & Masitoh, T. (2013). Fenomena Balance Exercise Untuk Meningkatkan Keseimbangan Postural Lanjut Usia. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Kesehatan*, 166–170.
- Rapisa, D. R. (2017). Program latihan koordinasi sensomotorik. In *Program Latihan Atlet*. Dee Publisher.
- Reddy, R. S., & Alahmari, K. A. (2016). Effect of Lower Extremity Stretching Exercises on Balance in Geriatric Population. *Nature*, 10, 390–395.
- Rohayani, I. (2017). *Perbedaan Pengaruh Balance Exercise Dan Senam Lansia Terhadap Peningkatan Keseimbangan Lansia Di Posyandu Lansia Wiralestari Xi Wirobrajan*. 1–12. <http://digilib2.unisayogya.ac.id/xmlui/handle/123456789/1748>
- Sulfiah, Tanzil, & Jabar, A. S. (2020). Model Intervensi Pekerja Sosial Dalam Meningkatkan Keberfungsian Sosial (Di Panti Sosial Tresna Werdha Minaula Kendari). *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*, 1(1), 8–15.
- Trisnowiyanto, B. (2016). *Pengaruh Latihan Konvensional Dan Akuatik Pada Pemulihan Kemampuan Motorik Penyandang Hemiparesis Pasca Stroke Infark*. 541–581.
- Ulfiana, E., Dewi, T. P., & Yusuf, A. (2019). The effect of balance exercise on postural balance of elderly as fall prevention in institutionalized elderly. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(8), 2708–2712. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.02279.4>
- Zouita, S., Zouhal, H., Ferchichi, H., Paillard, T., Dziri, C., Hackney, A. C., Laher, I., Granacher, U., & Ben Moussa Zouita, A. (2020). Effects of Combined Balance and Strength Training on Measures of Balance and Muscle Strength in Older Women With a History of Falls. *Frontiers in Physiology*, 11(December). <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.619016>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Critical Appraisal For Quasi-Experimental Studies

JBICritical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies

Reviewer _____ Date _____

Author _____ Year _____ Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the ‘cause’ and what is the ‘effect’ (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	☐	☐	☐	☐
2. Were the participants included in any comparisons similar?	☐	☐	☐	☐
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	☐	☐	☐	☐
4. Was there a control group?	☐	☐	☐	☐
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	☐	☐	☐	☐
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	☐	☐	☐	☐
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	☐	☐	☐	☐
8. Were outcomes measured in a reliable way?	☐	☐	☐	☐
9. Was appropriate statistical analysis used?	☐	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion) :

Lampiran 2 Critical Appraisal for Randomized Controlled Trials

JBICritical Appraisal Checklist for Randomized Controlled trials

Reviewer _____ Date _____

Author _____ Year _____ Record Number _____

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	☐	☐	☐	☐
2. Was allocation to treatment groups concealed?	☐	☐	☐	☐
3. Were treatment groups similar at the baseline?	☐	☐	☐	☐
4. Were participants blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	☐
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	☐
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	☐
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	☐	☐	☐	☐
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up	☐	☐	☐	☐
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	☐	☐	☐	☐
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	☐	☐	☐	☐
11. Were outcomes measured in a reliable way?	☐	☐	☐	☐
12. Was appropriate statistical analysis used?	☐	☐	☐	☐
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	☐	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion) _____

Jbi Critical Appraisal Checklist For Cohort Studies

Author _____ Year _____ Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Were the two groups similar and recruited from the same population?	☐	☐	☐	☐
2. Were the exposures measured similarly to assign people to both exposed and unexposed groups?	☐	☐	☐	☐
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	☐	☐	☐	☐
4. Were confounding factors identified?	☐	☐	☐	☐
5. Were strategies to deal with confounding factors stated?	☐	☐	☐	☐
6. Were the groups/participants free of the outcome at the start of the study (or at the moment of exposure)?	☐	☐	☐	☐
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	☐	☐	☐	☐
8. Was the follow up time reported and sufficient to be long enough for outcomes to occur?	☐	☐	☐	☐
9. Was follow up complete, and if not, were the reasons to loss to follow up described and explored?	☐	☐	☐	☐
10. Were strategies to address incomplete follow up utilized?	☐	☐	☐	☐
11. Was appropriate statistical analysis used?	☐	☐	☐	☐

Comments (Including reason for exclusion) :

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies

Reviewer

1

 Date

25/04/2021

Author

Ulfiana et al

 Year

2019

 Record Number

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the ‘cause’ and what is the ‘effect’ (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	√	☐	☐	☐
2. Were the participants included in any comparisons similar?	√	☐	☐	☐
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	√	☐	☐	☐
4. Was there a control group?	√	☐	☐	☐
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	√	☐	☐	☐
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	√	☐	☐	☐
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	√	☐	☐	☐
8. Were outcomes measured in a reliable way?	√	☐	☐	☐
9. Was appropriate statistical analysis used?	√	☐	☐	☐
Overall appraisal:	Include ☐	Exclude ☐	Seek further info ☐	
Comments (Including reason for exclusion) : -				

JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled trials

Reviewer 2 Date 25/04/2021

Author Nematollahi et al Year 2016 Record Number

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	√	☐	☐	☐
2. Was allocation to treatment groups concealed?	√	☐	☐	☐
3. Were treatment groups similar at the baseline?	√	☐	☐	☐
4. Were participants blind to treatment assignment?	√	☐	☐	☐
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	√	☐	☐	☐
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	√	☐	☐	☐
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	√	☐	☐	☐
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up	√	☐	☐	☐
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	√	☐	☐	☐
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	√	☐	☐	☐
11. Were outcomes measured in a reliable way?	√	☐	☐	☐
12. Was appropriate statistical analysis used?	√	☐	☐	☐
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	√	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion) : -

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies

Reviewer 3 Date 25/04/2021Author Phu et al Year 2019 Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	✓	☐	☐	☐
2. Were the participants included in any comparisons similar?	☐	✓	☐	☐
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	✓	☐	☐	☐
4. Was there a control group?	✓	☐	☐	☐
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	✓	☐	☐	☐
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	✓	☐	☐	☐
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	✓	☐	☐	☐
8. Were outcomes measured in a reliable way?	✓	☐	☐	☐
9. Was appropriate statistical analysis used?	✓	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion) : Nomor 2 dalam artikel jumlah pembagian kelompok tidak serupa

JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled trials

Reviewer 4 Date 25/04/2021

Author Zouita et al, Year 2020 Record Number

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	√	☐	☐	☐
2. Was allocation to treatment groups concealed?	√	☐	☐	☐
3. Were treatment groups similar at the baseline?	☐	√	☐	☐
4. Were participants blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	√	☐	☐	☐
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up	√	☐	☐	☐
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	√	☐	☐	☐
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	√	☐	☐	☐
11. Were outcomes measured in a reliable way?	√	☐	☐	☐
12. Was appropriate statistical analysis used?	√	☐	☐	☐
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	√	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion)

Nomor 3 dalam pembagian kelompok tidak sama jumlahnya.

Nomor 4, 5, dan 6 tidak dijelaskan dalam artikel terkait prosedur kerahasiaan terhadap responden, pemberi perawatan dan penilai study

JBI Critical Appraisal Checklist For Cohort Studies

Reviewer 5 Date 25/04/2021

Author Maritz et al Year 2016 Record Number

	Yes	No	Unclear	Not applicabl e
1. Were the two groups similar and recruited from the same population?	☐	√	☐	☐
2. Were the exposures measured similarly to assign people to both exposed and unexposed groups?	☐	√	☐	☐
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	√	☐	☐	☐
4. Were confounding factors identified?	☐	☐	☐	√
5. Were strategies to deal with confounding factors stated?	☐	☐	☐	√
6. Were the groups/participants free of the outcome at the start of the study (or at the moment of exposure)?	√	☐	☐	☐
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	√	☐	☐	☐
8. Was the follow up time reported and sufficient to be long enough for outcomes to occur?	√	☐	☐	☐
9. Was follow up complete, and if not, were the reasons to loss to follow up described and explored?	√	☐	☐	☐
10. Were strategies to address incomplete follow up utilized?	√	☐	☐	☐
11. Was appropriate statistical analysis used?	√	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion) : :

Nomor 1 dan 2 tidak dibagi menjadi dua grup

Nomor 4 dan 5 tidak dijelaskan terkait faktor perancu

JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled trials

Reviewer 6 Date 25/04/2021

Author Dohrn et al Year 2016 Record Number

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	√	☐	☐	☐
2. Was allocation to treatment groups concealed?	√	☐	☐	☐
3. Were treatment groups similar at the baseline?	√	☐	☐	☐
4. Were participants blind to treatment assignment?	√	☐	☐	☐
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	√	☐	☐	☐
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up	√	☐	☐	☐
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	√	☐	☐	☐
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	√	☐	☐	☐
11. Were outcomes measured in a reliable way?	√	☐	☐	☐
12. Was appropriate statistical analysis used?	√	☐	☐	☐
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	√	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion)

Nomor 5 dan 6 tidak dijelaskan dalam artikel terkait prosedur kerahasiaan terhadap pemberi perawatan dan penilai study

JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled trials

Reviewer 7 Date 25/04/2021Author Miko et al Year 2017 Record Number

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	✓	☐	☐	☐
2. Was allocation to treatment groups concealed?	✓	☐	☐	☐
3. Were treatment groups similar at the baseline?	✓	☐	☐	☐
4. Were participants blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	✓
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	✓
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	✓
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	✓	☐	☐	☐
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up	✓	☐	☐	☐
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	✓	☐	☐	☐
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	✓	☐	☐	☐
11. Were outcomes measured in a reliable way?	✓	☐	☐	☐
12. Was appropriate statistical analysis used?	✓	☐	☐	☐
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	✓	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion)

Nomor 4, 5 dan 6 tidak dijelaskan dalam artikel terkait prosedur kerahasiaan terhadap peserta, pemberi perawatan dan penilai study

JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled trials

Reviewer 8 Date 25/04/2021

Author Hafstrom et al., Year 2016 Record Number

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	√	☐	☐	☐
2. Was allocation to treatment groups concealed?	√	☐	☐	☐
3. Were treatment groups similar at the baseline?	☐	√	☐	☐
4. Were participants blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	☐	☐	☐	√
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	√	☐	☐	☐
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up	√	☐	☐	☐
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	√	☐	☐	☐
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	√	☐	☐	☐
11. Were outcomes measured in a reliable way?	√	☐	☐	☐
12. Was appropriate statistical analysis used?	√	☐	☐	☐
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	√	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion)

Nomor 3 dalam pembagian kelompok tidak sama jumlahnya.

Nomor 4, 5, dan 6 tidak dijelaskan dalam artikel terkait prosedur kerahasiaan terhadap responden, pemberi perawatan dan penilai study

JBI Critical Appraisal Checklist For Cohort Studies

Reviewer 9 Date 25/04/2021

Author Maixnerová et al Year 2020 Record Number

	Yes	No	Unclear	Not applicabl e
1. Were the two groups similar and recruited from the same population?	√	☐	☐	☐
2. Were the exposures measured similarly to assign people to both exposed and unexposed groups?	√	☐	☐	☐
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	√	☐	☐	☐
4. Were confounding factors identified?	☐	☐	☐	√
5. Were strategies to deal with confounding factors stated?	☐	☐	☐	√
6. Were the groups/participants free of the outcome at the start of the study (or at the moment of exposure)?	√	☐	☐	☐
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	√	☐	☐	☐
8. Was the follow up time reported and sufficient to be long enough for outcomes to occur?	√	☐	☐	☐
9. Was follow up complete, and if not, were the reasons to loss to follow up described and explored?	√	☐	☐	☐
10. Were strategies to address incomplete follow up utilized?	√	☐	☐	☐
11. Was appropriate statistical analysis used?	√	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion) : :

Nomor 4 dan 5 tidak dijelaskan terkait faktor perancu

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies

Reviewer 10 Date 25/04/2021Author Faidah et al Year 2020 Record Number

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	✓	☐	☐	☐
2. Were the participants included in any comparisons similar?	✓	☐	☐	☐
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	✓	☐	☐	☐
4. Was there a control group?	✓	☐	☐	☐
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	✓	☐	☐	☐
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	✓	☐	☐	☐
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	✓	☐	☐	☐
8. Were outcomes measured in a reliable way?	✓	☐	☐	☐
9. Was appropriate statistical analysis used?	✓	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion) :

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dina Muhyina Nur Rizqiana
NIM : 131911123047
Nama Pembimbing : Dr. Retno Indarwati, S.Kep., Ns., M.Kep

No	Tanggal	SARAN DAN PERTIMBANGAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1	29-03-2021	1. Di Bagian BAB 1 MSKS (Masalah, Skala, Kronologi dan Solusi) lebih diperhatikan 2. Bab 1, alinea 1 fokus pada gangguan keseimbangan 3. Prevalensi gangguan keseimbangan/jatuh lebih spesifik 4. Pada tabel 2.2. bagian intervensi diberikan keterangan <i>balance exercise</i> 5. Perbedaan keseimbangan dinamis dan keseimbangan statis pada keseimbangan postural	
2	17-04-2021	1. Perbaiki tujuan umum, kata “Untuk” dihilangkan 2. Perbaiki penulisan dibagian outcome pada tabel kriteria inklusi dan enklusi, langsung “keseimbangan lansia”	
3	29-04-2021	1. Lanjut ke bab 4 dan 5	
4.	09-05-2021	1. Jurnal harus lebih diperhatikan lagi, lebih baik jurnal internasiol, jurnal nasional minimal SINTA 3	
5	21-05-2021	ACC SEMINAR HASIL	

Surabaya, 24 Mei 2021



Dr. Retno Indarwati, S.Kep.Ns.,M. Kep
NIP. 1978031620081220002

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dina Muhyina Nur Rizqiana
NIM : 131911123047
Nama Pembimbing : Elida Ulfiana, S.Kep., Ns., M.Kep

No	Tanggal	SARAN DAN PERTIMBANGAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1	29-03-2021	1. Lengkapi awal bagian proposal skripsi 2. Perbaiki penulisan “Latar Belakang” bukan menggunakan kapital semua 3. Bab 1, Paragraf belum menunjukkan masalah penelitian. Fokus pada masalah penelitian, keseimbangan lansia, penatalaksanaan balance exercise 4. Skala data fokus pada kasus gangguan keseimbangan, resiko jatuh dan yang relevan dengan masalah 5. Gunakan sumber/referensi yang terbaru 6. Perbaiki tujuan penelitian 7. Kata kunci pencarian dalam bahasa indonesia 8. Bagian kriteria inklusi dan enklusi, untuk intervensi yaitu <i>balance exercise</i>, study design menggunakan <i>experimen dan random controlle trial</i> 9. Di diagram flow, kata jurnal diganti “artikel” 10. Daftar pustaka diperbaiki	
2	17-04-2021	1. Semua Nama tabel tidak cetak tebal tanpa menggunakan garis vertikal 2. Setelah proses seleksi judul dan abstrak seharusnya di lihat fullteksnya yang diseleksi 3. Lanjut ke bab 4 dan 5, tambahkan abstrak	
3	29-04-2021	1. Perbaiki penulisan, line spasi dan sebagainya sesuai panduan	
4.	09-05-	1. Bagian abstrak difokuskan pada	

	2021	penerapan balance excercise yang bagaimana, diterapkan kepada siapa dan dapat meningkatkan apa saja. 2. Bagian diagram flow dari 17 artikel di eksklusi 7 artikel, tambahkan 1 kotak excluded nya 3. Daftar pustaka menggunakan mendeley 4. Perbaiki penulisan sesuai panduan	
5	21-05-2021	ACC SEMINAR HASIL	

Surabaya, 24 Mei 2021



Elida Ulfiana, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 197910132010122001

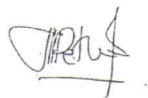
CATATAN REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dina Muhyina Nur Rizqiana
NIM : 13191112307

No	Halaman	BAB	SARAN PERBAIKAN	HASIL REVISI
1	32	4	1. Tentang 1 artikel yg tidak memiliki pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan lansia, dijelaskan lebih rinci sehingga jelas apakah faktor yg membuat tidak berpengaruh itu balance exercise nya atau karena respondennya memiliki osteoporosis, atau ada faktor lain	Sudah diperbaiki sesuai saran

Surabaya, 24 Mei 2021

Pembimbing I



Dr. Retno Indarwati, S.Kep.Ns.,M. Kep
NIP. 1978031620081220002

CATATAN REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dina Muhyina Nur Rizqiana
NIM : 131911123047

No	Halaman	BAB	SARAN PERBAIKAN	HASIL REVISI
1	32	4	1. Penjelasan dari berbagai latihan balance exeecise di setiap artikel dijelaskan lebih rinci kembali, semisal gerakan apa saja yang dilakukan, urutannya bagaimana, durasinya bagaimana.	Sudah diperbaiki sesuai saran

Surabaya, 24 Mei 2021

Pembimbing 2



Elida Ulfiana, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 197910132010122001

CATATAN REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dina Muhyina Nur Rizqiana
NIM : 131911123047

No	Halaman	BAB	SARAN PERBAIKAN	HASIL REVISI
1	11	2	1. Untuk menentukan yg 50% JBI itu dari mana, jelaskan lebih rinci nilai 50% berdasarkan pertimbangan apa	Sudah diperbaiki sesuai saran
2	-	-	2. Masih banyak kalimat yang tidak bisa dipahami karena terjemahan dari bahasa inggris ke bahasa indonesia	Sudah diperbaiki sesuai saran
	11	2	3. Resiko Bias, masing-masih diberikan penjelasan secara lebih rinci	Sudah diperbaiki sesuai saran

Surabaya, 24 Mei 2021

Ketua Penguji

Dr. Joni Hariyanto, S.Kp., M. Si
NIP. 1978031620081220002