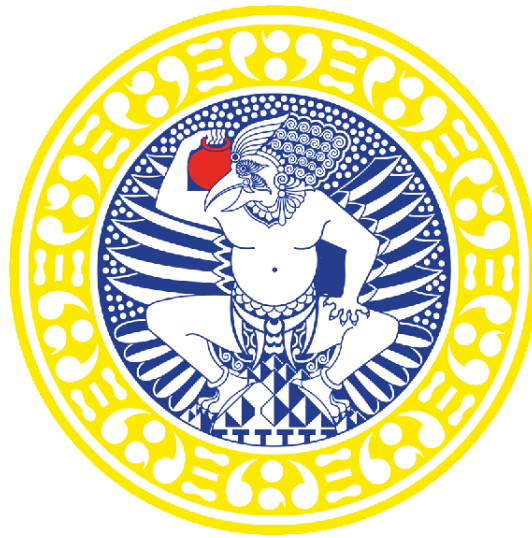


SKRIPSI *LITERATURE REVIEW*

**PENGARUH LATIHAN PROPRIOSEPTIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA
LANJUT USIA**



Oleh :

Jauharol Faiqoh

NIM. 151810283017

**PROGRAM STUDI DIPLOMA-IV FISIOTERAPI
FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2022



LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI LITERATURE REVIEW

**PENGARUH LATIHAN PROPRIOSEPTIF TERHADAP KESEIMBANGAN
PADA LANJUT USIA**

oleh :

Jauharol Faiqoh

NIM. 151810283017

Telah disetujui,
Surabaya, 20 April 2022

Pembimbing 1

Dr. Sri Mardjiati Mei Wulan, dr., Sp.KFR-K

NIP. 195605011984032003

Pembimbing 2

Rizky Praditiwi Ajeng Gayatri, S.Tr.Fis.S.K.M

NIP. 198505072009122005

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi UNAIR

Ditaruni Asrina Utami, dr., Sp.KFR-K

NIP. 198304172015042001



LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI *LITERATURE REVIEW*

**PENGARUH LATIHAN PROPRIOSEPTIF TERHADAP KESEIMBANGAN
PADA LANJUT USIA**

oleh :

Jauharol Faiqoh

NIM. 151810283017

Telah diuji dan disahkan pada tanggal 27 April 2022 dan direvisi sesuai notulensi
tim penguji

Tim Penguji :

Nama

Tanda Tangan

1. Dewi Poerwandari, dr.,Sp.KFR-K
NIP. 196809122009042001
2. Endang Sri Hastuti, S.ST.Ft
NIP. 196904281992032003

1.....
2.....





PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jauharol Faiqoh

NIM : 151810283017

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi *literature review* yang berjudul PENGARUH LATIHAN PROPRIOSEPTIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANJUT USIA benar-benar hasil karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam penulisan ini ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan atau ada pihak yang mengajukan gugatan, maka saya bersedia menerima seluruh sanksi atau hukuman atas perbuatan tersebut, termasuk pembatalan maupun pencabutan ijazah yang saya peroleh dari Universitas Airlangga.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Surabaya, 18 April 2022

Yang membuat pernyataan,



Jauharol Faiqoh



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan keselamatan, kesehatan, dan kasih sayang-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi *literature review* dengan judul “ Pengaruh Latihan Proprioseptif terhadap Keseimbangan pada Lanjut Usia” di tengah masa pandemi COVID-19. Penelitian ini merupakan tugas akhir saya sebagai persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.

Sehubungan dengan selesainya skripsi ini, saya sampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala Rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan perjuangan dalam menuntut ilmu di jurusan Fisioterapi Universitas Airlangga.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi teladan dalam setiap perjuangan saya menjalankan kehidupan.
3. Orang tua tercinta, Bapak H. Achmad Rif'an dan (Alm) Ibu Hj. Wardatul Mufidah yang telah memberikan segala doa dan perjuangan lahir batinnya sehingga saya bisa sampai di titik perjuangan saat ini.
4. Keluarga besar kakak-kakak yang telah memberi dukungan selama saya menempuh pendidikan.
5. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak. sebagai Rektor Universitas Airlangga.
6. Prof. Dr. Anwar Ma'aruf, drh., M. Kes. sebagai Dekan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
7. Ditaruni Asrina Utami, dr., Sp.KFR sebagai Dosen Wali sekaligus Koordinator Program Studi Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga
8. Dr. Sri Mardjiati Mei Wulan, dr. Sp.KFR-K sebagai Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.



PENGARUH LATIHAN PROPRIOSEPTIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANJUT USIA

9. Rizky Praditiwi Ajeng Gayatri, S.Tr.Fis.S.K.M sebagai Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh dosen pengajar, instruktur, senior dan fisioterapis Instalasi Rehabilitasi Medik RSAL dr. Ramelan Surabaya dan RSUD Surabaya yang telah memberikan ilmunya selama masa pendidikan dan praktik kerja lapangan.
11. Seluruh staff Program Studi Fisioterapi yang telah banyak membantu segala urusan perkuliahan.
12. PT Adaro Foundation, sebagai pemberi donasi beasiswa pendidikan saya.
13. Luthfi Arifudin Putra, sebagai *partner* hidup saya, terimakasih atas segala bentuk kesabaran dan dukungan bimbingannya, juga segala waktu dan tenaga yang telah diberikan sehingga saya bisa sampai di titik ini.
14. Ildah, Umami, Veronica, Hanifah, Mar'atus, Zefanya, Yustinus, Dwiki, sebagai sahabat yang memberikan segala dukungan dan kesetiiaannya.
15. BEM Fakultas Vokasi periode 2019-2020 Kemetrian PSDM dan HIMA Fisioterapi periode 2018-2020 Departemen PSDM, telah menjadi ruang saya untuk bertumbuh dalam bersosialisasi.
16. Seluruh mahasiswa Fisioterapi angkatan 2018 "HUMERUS", angkatan 2017 "MALLEOLUS" terimakasih atas segala waktu dan kenangan yang telah diberikan.
17. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan segala bentuk kontribusinya dalam proses saya.

Saya juga mengucapkan mohon maaf atas kesalahan dan kekhilafan yang disengaja maupun tidak selama saya menempuh pendidikan Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga. Akhir kata, semoga penelitian ini memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pelayanan kesehatan khususnya di bidang Fisioterapi.

Surabaya, 18 April 2022

Penulis


ABSTRAK
**Pengaruh Latihan Proprioseptif terhadap Keseimbangan pada
Lanjut Usia**

Jauharol Faiqoh, Sri Mardjiati Mei Wulan, Rizky Praditiwi Ajeng Gayatri

Latar belakang: Lanjut usia dimulai pada usia 60 tahun dengan proses penuaan secara alamiah yang ditandai adanya penurunan kemampuan dan fungsi tubuh sehingga menimbulkan beberapa masalah kesehatan, salah satunya kejadian jatuh. Keseimbangan mempunyai prevalensi 38,8% sebagai faktor risiko urutan kedua terbesar penyebab jatuh. Penyebab penurunan keseimbangan pada lanjut usia, salah satunya diakibatkan adanya penurunan fungsi sistem somatosensorik, yakni proprioseptif. Proprioseptif menyediakan informasi postur, posisi, atau kinetik melalui otot, tendon, sendi. Berdasarkan hal tersebut, maka latihan untuk meningkatkan sensitivitas proprioseptif perlu diterapkan pada lanjut usia. Beberapa latihan proprioseptif yang dapat diterapkan pada lanjut usia, yakni latihan dengan *unstable surface*, *single leg stance*, dan *perturbation*.

Tujuan: Kajian jurnal ini memiliki tujuan untuk menelaah pengaruh latihan proprioseptif terhadap keseimbangan lanjut usia.

Metode penelitian: Kajian jurnal ini menggunakan *design literature review* dengan menggunakan 10 jurnal yang diperoleh dari *database* Scopus dan PubMed melalui seleksi menggunakan Prisma *flow* diagram dan JBI *critical appraisal*.

Hasil dan kesimpulan: Latihan proprioseptif dengan *unstable surface*, *single leg stance* berpengaruh ($p \text{ value} < 0,05$) terhadap keseimbangan statis, dinamis, antisipasi postur, tetapi tidak semua hasil menunjukkan pengaruh pada keseimbangan fungsional, sedangkan dengan *perturbation* tidak mempunyai pengaruh ($p \text{ value} > 0,05$) terhadap keseimbangan fungsional, meskipun terdapat pengaruh terhadap keseimbangan reaktif.

Kata kunci: Pengaruh, *unstable surface*, *single leg stance*, *perturbation*, keseimbangan, lanjut usia


ABSTRACT
***Effect of Proprioceptive Exercise on Balance in
Elderly***

Jauharol Faiqoh, Sri Mardjiati Mei Wulan, Rizky Praditiwi Ajeng Gayatri

Background: *Elderly begins at the age of 60 years with a natural aging process which is characterized by a decrease in body abilities and functions, causing several health problems, one of which is falls. Balance has a prevalence of 38.8% as the second largest risk factor for falls. One of the causes of decreased balance in the elderly is a decrease in the function of the somatosensory system, namely proprioception. Proprioception provides postural, positional, or kinetic information through muscles, tendons, joints. Based on this, exercises to increase proprioceptive sensitivity need to be applied to the elderly. Some proprioceptive exercises that can be applied to the elderly are exercises with unstable surface, single leg stance, and perturbation.*

Objective: *This journal study aims to examine the effect of proprioceptive exercise on the balance of the elderly.*

Research method: *This journal study uses a literature review design using ten journals obtained from the Scopus and PubMed databases through selection using Prisma flow diagrams and JBI critical appraisal.*

Results and conclusion: *Proprioceptive exercise with unstable surface, single leg stance has an effect (p value < 0.05) on static balance, dynamic, anticipatory posture, but not all results show an effect on functional balance. Proprioceptive exercise with perturbation has no effect (p value > 0.05) on functional balance, but there is an effect on reactive balance.*

Keywords : *Effect, unstable surface, single leg stance, perturbation, balance, elderly.*



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Kajian Literatur	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus.....	5
1.4 Manfaat Kajian Literatur	5
1.4.1 Manfaat bagi pengembangan keilmuan.....	5
1.4.2 Manfaat bagi masyarakat.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Somatosensorik.....	6
2.1.1 Definisi somatosensorik.....	6
2.1.2 Klasifikasi somatosensorik.....	6
2.1.3 Anatomi somatosensorik.....	6
2.2 Sistem Proprioseptif	9
2.2.1 Definisi proprioseptif.....	9
2.2.2 Reseptor proprioseptif.....	9



PENGARUH LATIHAN PROPRIOSEPTIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANJUT USIA

2.2.3	Jenis dan jalur aferen proprioseptif.....	15
2.2.4	Jalur eferen proprioseptif terkait keseimbangan.....	23
2.3	Latihan Proprioseptif.....	27
2.3.1	Definisi latihan proprioseptif.....	27
2.3.2	Prinsip latihan proprioseptif.....	28
2.3.3	Jenis latihan proprioseptif.....	29
2.3.4	Mekanisme latihan proprioseptif dengan <i>single leg stance</i>	32
2.3.5	Mekanisme latihan proprioseptif pada <i>unstable surface</i>	34
2.3.6	Mekanisme latihan proprioseptif dengan gangguan (<i>perturbation</i>).....	36
2.4	Keseimbangan Tubuh.....	37
2.4.1	Definisi keseimbangan.....	37
2.4.2	Komponen keseimbangan.....	38
2.4.3	Mekanisme kontrol keseimbangan.....	39
2.4.4	Peran sistem sensorik terhadap kontrol keseimbangan.....	42
2.4.5	Peran sistem motorik dan kontrol keseimbangan.....	44
2.4.6	Mekanisme kontrol postur dalam keseimbangan.....	45
2.4.7	Faktor yang memengaruhi keseimbangan.....	47
2.4.8	Pengukuran keseimbangan.....	48
2.5	Lanjut Usia.....	63
2.5.1	Definisi.....	63
2.5.2	Efek fisiologis penuaan.....	63
2.5.3	Prinsip latihan pada lanjut usia.....	64
2.5.4	Faktor penuaan yang memengaruhi proprioseptif.....	64
2.5	Mekanisme Proprioseptif dalam Keseimbangan Tubuh.....	66
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		68
3.1	Strategi Pencarian Literatur.....	68
3.1.1	<i>Database</i> pencarian.....	68
3.1.2	Kata kunci.....	68
3.2	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	69
3.3	Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas.....	70
3.3.1	Hasil pencarian dan seleksi studi.....	70
3.3.2	Penilaian kualitas.....	72
BAB 4 HASIL DAN ANALISIS.....		73
4.1	Karakteristik Studi.....	73



PENGARUH LATIHAN PROPRIOSEPTIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANJUT USIA

4.2	Karakteristik Responden Studi	85
4.3	Deskripsi Latihan pada Kelompok Intervensi	86
BAB 5 PEMBAHASAN		94
5.1	Hasil Kajian Latihan Proprioseptif <i>Unstable Surface</i> terhadap Keseimbangan pada Lanjut Usia	94
5.2	Hasil Kajian Pengaruh Latihan Proprioseptif <i>Single Leg Stance</i> terhadap Keseimbangan pada Lanjut Usia	99
5.3	Hasil Kajian Pengaruh Latihan Proprioseptif <i>Perturbation</i> terhadap Keseimbangan pada Lanjut Usia	101
5.4	Latihan Proprioseptif terhadap Keseimbangan pada Lanjut Usia	102
5.5	Keterbatasan Penelitian	104
BAB 6 PENUTUP		105
6.1	Kesimpulan	105
6.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN		116



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Posisi serabut di radiks posterior dan <i>root entry zone</i> , serta perjalanan selanjutnya di <i>medulla spinalis</i>	7
Gambar 2. 2 Jaras asenden utama <i>medulla spinalis</i> menuju ke <i>cerebrum</i> dan <i>cerebellum</i>	8
Gambar 2. 3 <i>Columna</i> posterior untuk jalur propioseptif sadar	16
Gambar 2. 4 Jalur aferen propioseptif tidak sadar pada <i>spinocerebellar</i> , meliputi traktus <i>spinocerebellar</i> posterior berasal dari tubuh bagian bawah, <i>cuneocerebellar</i> dari tubuh bagian atas, <i>spinocerebellar</i> anterior dari <i>spinal cord</i> bagian bawah, <i>rostospinocerebellar</i>	19
Gambar 2. 5 Sirkuit regulasi panjang otot (a) dan sirkuit regulasi tegangan otot (b)	21
Gambar 2. 6 Jalur eferen terkait keseimbangan dan fiksasi postur	23
Gambar 2. 7 Jalur <i>intraspinal</i> untuk kontrol tonus otot postur	25
Gambar 2. 8 Jalur eferen kontrol postur kognitif	26
Gambar 2. 9 Latihan propioseptif dengan <i>single leg stance</i>	32
Gambar 2. 10 Latihan propioseptif dengan <i>unstable surface</i>	34
Gambar 2. 11 Latihan propioseptif dengan <i>unstable surface</i> menggunakan <i>foam rubber pad</i>	34
Gambar 2. 12 Latihan propioseptif dengan <i>unstable shoes</i>	34
Gambar 2. 13 Latihan dengan <i>foam bead bag</i>	35
Gambar 2. 14 Latihan dengan gangguan (<i>perturbation</i>)	36
Gambar 2. 15 Batas stabilitas saat berdiri, berjalan, dan duduk	39
Gambar 2. 16 Interaksi sistem muskuloskeletal dan saraf serta efek kontekstual untuk kontrol keseimbangan	39
Gambar 2. 17 Mekanisme <i>feedforward</i> dan <i>feedback</i> dalam kontrol postur	41
Gambar 2. 18 <i>Alignment</i> postur yang ideal dalam posisi berdiri (A), otot-otot yang aktif secara tonik selama kontrol sikap tenang (B)	45
Gambar 3. 1 Prisma <i>flow diagram</i>	71



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Macam-macam mekanoreseptor proprioseptif.....	10
Tabel 2. 2 Klasifikasi akson, serabut, reseptor, dan stimulus pada sistem somatosensorik proprioseptif	15
Tabel 2. 3 Jalur aferen proprioseptif sadar.....	17
Tabel 2. 4 Subskala penilaian keseimbangan.....	52
Tabel 2. 5 Penilaian gaya berjalan	53
Tabel 2. 6 Penilaian BBS	55
Tabel 2. 7 Penilaian FAB	59
 Tabel 3. 1 Kata kunci kajian literatur.....	 68
Tabel 3. 2 Format PICOS dalam kajian literatur.....	69
 Tabel 4. 1 Karakteristik sudi	 73
Tabel 4. 2 Deskripsi latihan pada kelompok intervensi	86


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 1</i>	117
Lampiran 2 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 2</i>	118
Lampiran 3 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 3</i>	119
Lampiran 4 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 4</i>	120
Lampiran 5 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 5</i>	121
Lampiran 6 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 6</i>	122
Lampiran 7 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 7</i>	123
Lampiran 8 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 8</i>	124
Lampiran 9 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 9</i>	125
Lampiran 10 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trials Journal 10</i>	126
Lampiran 11 Persetujuan Perbaikan Hasil Skripsi.....	127


DAFTAR SINGKATAN

BBS	<i>Berg Balance Scale</i>
BOS	<i>Base of Support</i>
BPS	Badan Pusat Statistik
COG	<i>Center of Gravity</i>
COM	<i>Center of Mass</i>
FAB	<i>Fullerton Advanced Balance</i>
FRT	<i>Functional Reach Test</i>
GDS	<i>Geriatric Depression Scale</i>
GTO	<i>Golgi Tendon Organ</i>
JB	<i>Joanna Briggs Institute</i>
LGS	Luas Gerak Sendi
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
PM	<i>Pre Motor</i>
POMA	<i>Performance-Oriented Mobility Assessment</i>
SC	<i>Superior Colliculus</i>
SLB	<i>Single Leg Balance</i>
sMA	<i>Supplementary Motor Area</i>
SSP	Sistem Saraf Pusat
TUG	<i>Timed Up-and-Go</i>
VPL	<i>Ventro Posterolateral</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
YBT	<i>Y Balance Test</i>