

SKRIPSI *LITERATURE REVIEW*

**PENGARUH *OTAGO EXERCISE PROGRAM* TERHADAP
KESEIMBANGAN PADA LANSIA SEHAT**



oleh :

Aisyah Mutiara Cahyaning Putri

NIM. 151810283023

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

2022



LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI *LITERATURE REVIEW*

PENGARUH OTAGO EXERCISE PROGRAM TERHADAP KESEIMBANGAN
PADA LANSIA SEHAT

oleh :

Aisyah Mutiara Cahyaning Putri

NIM. 151810283023

Telah disetujui

Surabaya, 19 April 2022

Pembimbing 1

Dr. Imam Subadi, dr., Sp.KFR(K)

NIP. 196104041989031002

Pembimbing 2

Arni Kusuma Dewi, dr., M.Si

NIP. 198207132008012010

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi UNAIR

Ditaruni Asrina Utami, dr., SpKFR-K

NIP. 198304172015042001



LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI LITERATURE REVIEW

**PENGARUH *OTAGO EXERCISE PROGRAM* TERHADAP KESEIMBANGAN
PADA LANSIA SEHAT**

oleh :

Aisyah Mutiara Cahyaning Putri

NIM. 151810283023

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

Tim Penguji :

Nama	Tanda tangan
1. <u>Ditaruni Asrina Utami, dr., SpKFR-K</u> NIP. 198304172015042001	1. 
2. <u>Muh. Aziiz Sukma Wardana, STr.Kes</u> NIP. 198601162010121003	2. 



**PENGARUH *OTAGO EXERCISE PROGRAM* TERHADAP
KESEIMBANGAN PADA LANSIA SEHAT**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aisyah Mutiara Cahyaning Putri

NIM : 151810283023

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul *PENGARUH OTAGO EXERCISE PROGRAM TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA SEHAT* 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 dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan atau ada pihak yang mengajukan gugatan, maka saya bersedia menerima seluruh sanksi/hukuman atas perbuatan tersebut, termasuk pembatalan maupun pencabutan ijazah yang saya peroleh di Universitas Airlangga.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Surabaya, 10 Mei 2022

Yang membuat pernyataan,



Aisyah Mutiara Cahyaning Putri



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kasih sayangnya, saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh *Otago Exercise Program* Terhadap Keseimbangan Pada Lansia Sehat”. Penelitian ini merupakan tugas akhir sebagai persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga. Kesempatan ini saya juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., MT., Ak sebagai Rektor Universitas Airlangga periode 2020-2025.
2. Prof. Dr. Anwar Ma'ruf, M.Kes, drh., sebagai Dekan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
3. Ditaruni Asrina Utami, dr., SpKFR-K sebagai Koordinator Program Studi Diploma IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
4. Patricia Maria K., dr., Sp.KFR sebagai Koordinator Program Studi Diploma III Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
5. Dr. Imam Subadi, dr., Sp.KFR(K) sebagai Pembimbing Penelitian I yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Arni Kusuma Dewi, dr., M.Si sebagai Pembimbing Penelitian II yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ditaruni Asrina Utami, dr., SpKFR-K sebagai Penguji Sidang I tugas akhir saya.
8. Muh. Aziiz Sukma Wardana, STr.Kes sebagai Penguji Sidang II tugas akhir saya.
9. Seluruh dosen pengajar, instruktur, senior, dan fisioterapis dari Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan RS Universitas Airlangga Surabaya atas dukungan, motivasi, dan ilmu yang diberikan selama menjalani perkuliahan, praktikum, maupun praktek kerja lapangan.



**PENGARUH *OTAGO EXERCISE PROGRAM* TERHADAP
KESEIMBANGAN PADA LANSIA SEHAT**

10. Seluruh Staff Sekretariat Program Studi Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga Surabaya dalam memberikan bimbingan dan informasi selama perkuliahan.
11. Kedua orang tua saya yang dengan sabar dalam merawat, membimbing, mendidik, dan memberikan motivasi. Terimakasih atas dukungan dan doa tulus yang selalu kalian panjatkan untuk saya.
12. Sahabat-sahabat tercinta saya Kharisma, Dhea, dan Mara yang selalu sabar dalam mendengarkan setiap keluhan saya, serta selalu memberikan motivasi dan solusi setiap permasalahan yang saya hadapi. Tanpa kalian saya tidak akan dapat melewati ini dengan baik.
13. Teman-teman mahasiswa Fisioterapi angkatan 2018 “HUMERUS” yang selalu saling mendukung satu sama lain selama 4 tahun ini.
14. Kakak-kakak mahasiswa Fisioterapi angkatan 2017 “MALLEOLUS” yang selalu membantu apabila saya mengalami kesulitan.
15. Serta seluruh pihak yang telah membantu dalam menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Saya juga mengucapkan mohon maaf atas kesalahan dan kekhilafan selama saya menempuh pendidikan Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga. Akhir kata, semoga penelitian ini berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pelayanan kesehatan.

Surabaya, 11 Mei 2022

Penulis



ABSTRAK
Pengaruh *Otago Exercise Program* Terhadap Keseimbangan Pada Lansia Sehat

Aisyah Mutiara Cahyaning Putri, Imam Subadi, Arni Kusuma Dewi

Latar Belakang : Populasi lansia baik didunia maupun di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Semakin meningkat populasi dari lansia, maka semakin banyak lansia yang mengalami gangguan muskuloskeletal salah satunya seperti kelemahan pada otot ekstremitas. Kelemahan pada otot ekstremitas dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada keseimbangan tubuh yang kemudian dapat menimbulkan terjadinya jatuh pada lansia. Keterbatasan keseimbangan, kelemahan kekuatan otot ekstremitas bawah, dan gaya berjalan adalah salah satu faktor instrinsik yang dapat dimodifikasi untuk jatuh. Program latihan untuk keseimbangan yang juga mencakup latihan kekuatan otot ekstremitas bawah yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko jatuh dan terjadinya jatuh pada lansia yaitu seperti *Otago Exercise Program*. *Otago Exercise Program* terbukti dalam meningkatkan keseimbangan, kekuatan otot, dan menurunkan risiko jatuh pada lansia. **Metode :** Pencarian *literature review* pada 2 database elektronik (*Pubmed* dan *ScienceDirect*) untuk studi *randomized controlled trial* dan *quasi-experimental study*. Jurnal dipublikasikan pada tahun 2015-2022. Pemilihan studi dilakukan dengan menggunakan *framework* PRISMA dan dilakukan *critical appraisal* dengan JBI. **Hasil dan Analisis :** Didapatkan sepuluh studi tentang pengaruh latihan *Otago Exercise Program* (OEP) terhadap keseimbangan pada lansia sehat. **Kesimpulan :** Latihan *Otago Exercise Program* (OEP) berpengaruh dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia sehat dengan program latihan dibawah pengawasan fisioterapis secara langsung.

Kata kunci : *Otago Exercise Program*, keseimbangan, lansia sehat



ABSTRACT
The Effect of the Otago Exercise Program on Balance in Healthy Elderly

Aisyah Mutiara Cahyaning Putri, Imam Subadi, Arni Kusuma Dewi

Background : The elderly population both in the world and in Indonesia is increasing every year. The increasing population of the elderly, the more elderly who experience musculoskeletal disorders, one of which is weakness in the muscles of the extremities. Weakness in extremity muscles can cause disturbances in body balance which can then lead to falls in the elderly. Limitation of balance, weakness of lower extremity muscle strength, and gait are among the intrinsic modifiable factors for falls. An exercise program for balance that also includes lower extremity muscle strength training that can be done to reduce the risk of falls and falls in the elderly, such as the Otago Exercise Program. The Otago Exercise Program is proven to improve balance, muscle strength, and reduce the risk of falls in the elderly. **Method :** Search literature reviews on 2 electronic databases (Pubmed and ScienceDirect) for randomized controlled trials and quasi-experimental studies. Journal published in 2015-2022. The study selection was carried out using the PRISMA framework and a critical appraisal was carried out with JBI. **Result and Analysis :** There were ten studies on the effect of the Otago Exercise Program (OEP) on balance in healthy elderly people. **Conclusion :** The Otago Exercise Program (OEP) exercise has an effect on improving balance in healthy elderly people with an exercise program under the direct supervision of a physiotherapist.

Key Word : *Otago Exercise Program*, balance, healthy elderly



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat bagi Pengembangan Keilmuan	5
1.4.2 Manfaat bagi Masyarakat.....	5
1.4.3 Manfaat bagi Penderita	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Lanjut Usia (Lansia).....	6
2.2.1 Pengertian Lansia	6
2.2.2 Klasifikasi dan Demografi Lansia.....	6



PENGARUH *OTAGO EXERCISE PROGRAM* TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA SEHAT

2.2.3	Perubahan Fisiologis Pada Lansia.....	7
2.2	Otot.....	10
2.2.1	Anatomi Otot.....	10
2.2.2	Fisiologi Otot	17
2.3	Kekuatan Otot.....	24
2.3.1	Pengertian Kekuatan Otot	24
2.3.2	Fisiologi Kekuatan Otot	24
2.3.3	Kontraksi Otot.....	25
2.3.4	Kekuatan Otot Pada Lansia.....	26
2.3.5	Etiologi Gangguan Kekuatan Otot Pada Lansia.....	27
2.4	Keseimbangan	28
2.4.1	Pengertian Keseimbangan.....	28
2.4.2	Fisiologi Keseimbangan.....	28
2.4.3	Biomekanika Keseimbangan.....	32
2.4.4	Keseimbangan Pada Lansia.....	34
2.4.5	Patofisiologi Gangguan Keseimbangan Pada Lansia.....	34
2.4.6	Etiologi Gangguan Keseimbangan Pada Lansia	35
2.4.7	Faktor Risiko Gangguan Keseimbangan Pada Lansia	35
2.5	Jatuh.....	36
2.5.1	Pengertian Jatuh	36
2.5.2	Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Jatuh Pada Lansia	36
2.6	Otago Exercise Program (OEP)	37
2.6.1	Pengertian <i>Otago Exercise Program</i> (OEP)	37
2.6.2	Komponen dan Penatalaksanaan <i>Otago Exercise Program</i> (OEP)	37
2.6.3	Pelaksanaan <i>Otago Exercise Program</i> (OEP).....	46
2.6.4	Pengaruh <i>Otago Exercise Program</i> (OEP) Pada Lansia Dengan Gejala Klinis Berdasarkan Hasil Penelitian.....	47



PENGARUH *OTAGO EXERCISE PROGRAM* TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA SEHAT

2.7	Tes Timed Up and Go (TUG)	49
2.7.1	Pengertian Tes <i>Timed Up and Go</i> (TUG)	49
2.7.2	Peralatan Yang Dibutuhkan Untuk Tes <i>Timed Up and Go</i> (TUG) ..	49
2.7.3	Pelaksanaan Tes <i>Timed Up and Go</i> (TUG)	50
2.7.4	Kategori Hasil Penilaian Tes <i>Timed Up and Go</i> (TUG)	50
2.8	Berg Balance Scale (BBS)	51
2.8.1	Pengertian <i>Berg Balance Scale</i> (BBS)	51
2.8.2	Pelaksanaan <i>Berg Balance Scale</i> (BBS)	51
2.8.3	Kategori Hasil Penilaian <i>Berg Balance Scale</i> (BBS)	56
2.9	Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest)	57
2.9.1	Pengertian <i>Mini-Balance Evaluation Systems Test</i> (Mini-BESTest)	57
2.9.2	Pelaksanaan <i>Mini-Balance Evaluation Systems Test</i> (Mini-BESTest)	57
2.9.3	Kategori Hasil Penilaian Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest)	62
2.10	Four Stage Balance Test (FSBT)	63
2.10.1	Pengertian <i>Four Stage Balance Test</i> (FSBT)	63
2.10.2	Pelaksanaan <i>Four Stage Balance Test</i> (FSBT)	63
2.10.3	Kategori Hasil Penilaian Four Stage Balance Test (FSBT)	64
BAB 3	METODE PENELITIAN	65
3.1	Strategi Pencarian Literatur	65
3.1.1	<i>Database</i> Pencarian	65
3.1.2	Kata Kunci	65
3.2	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	66
3.3	Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas	67



PENGARUH *OTAGO EXERCISE PROGRAM* TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA SEHAT

3.3.1	Hasil Pencarian dan Seleksi Studi.....	67
3.3.2	Penilaian Kualitas.....	69
BAB 4 HASIL DAN ANALISIS		70
4.1	Karakteristik Studi.....	70
4.2	Deskripsi Latihan Pada Kelompok Intervensi	73
4.3	Perbandingan Variabel Outcome Antara Sebelum dan Setelah Intervensi	74
BAB 5 PEMBAHASAN		79
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		87
6.1	Kesimpulan.....	87
6.2	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		88
Lampiran 1.....		94
Lampiran 2.....		95
Lampiran 3.....		96
Lampiran 4.....		97
Lampiran 5.....		98
Lampiran 6.....		99
Lampiran 7.....		100
Lampiran 8.....		101
Lampiran 9.....		102
Lampiran 10.....		103
Lampiran 11.....		104



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Otot Rangka (Sherwood, 2014).....	13
Gambar 2. 2 Pelaksanaan Tes <i>Timed Up and Go</i> (TUG) (Humaryanto and Tobing's, 2021).....	50
Gambar 3. 1 PRISMA Flow Diagram.....	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan otot rangka, jantung dan polos	14
Tabel 2. 2 Fitur utama dari <i>Otago Exercise Program</i> (OEP)	37
Tabel 2. 3 Tingkatan dan repetisi dari latihan penguatan	40
Tabel 2. 4 Tingkatan dan repetisi dari latihan keseimbangan	44
Tabel 3. 1 Kata kunci <i>literature review</i>	65
Tabel 3. 2 Format PICOS dalam <i>literature review</i>	66
Tabel 4. 1 Karakteristik studi	70
Tabel 4. 2 Deskripsi latihan pada kelompok intervensi	73
Tabel 4. 3 Perbandingan variabel outcome antara sebelum dan setelah intervensi	74



DAFTAR SINGKATAN

Kemenkes RI	= Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Riskesdas	= Riset Kesehatan Dasar
Lansia	= Lanjut usia
COG	= <i>Center of Gravity</i>
COM	= <i>Center of Mass</i>
BOS	= <i>Base of Support</i>
OEP	= <i>Otago Exercise Program</i>
TUG	= <i>Timed Up and Go</i>
BBS	= <i>Berg Balance Scale</i>
Mini-BESTest	= <i>Mini Balance Evaluation Systems Test</i>
FSBT	= <i>Four Stage Balance Test</i>