

**PENGARUH PEMBERIAN *DUAL TASK TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN
PADA LANSIA DENGAN GANGGUAN
KOGNITIF: *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
Andri Oktavian
1710301183

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN *DUAL TASK TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN
PADA LANSIA DENGAN GANGGUAN
KOGNITIF: *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
Andri Oktavian
1710301183

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Parmono Dwi Putro, S.FT.,MM
Tanggal : 01 September 2021 09:08:03

Tanda Tangan :



PENGARUH PEMBERIAN *DUAL TASK TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA LANSIA DENGAN GANGGUAN KOGNITIF: *NARRATIVE REVIEW*¹

Andri Oktavian², Parmono Dwi Putro³

ABSTRAK

Latar belakang : Lansia adalah tahap kehidupan seseorang setelah memasuki usia 60 tahun keatas. Bertambahnya usia secara alamiah menyebabkan seseorang akan mengalami penurunan fungsi tubuh seperti, penurunan keseimbangan, penurunan kognitif, dan psikososial yang berpengaruh pada fungsionalnya dan kualitas kehidupan lansia, sehingga lansia merasa tidak nyaman dalam menjalani kehidupan. Ada berbagai macam modalitas fisioterapi salah satunya adalah untuk menanggulangi risiko tersebut. Adanya intervensi *Dual-task training (motor-cognitive)* yaitu, latihan yang didesain dengan menggabungkan tugas motorik dan kognitif yang dilaksanakan dalam satu waktu. Latihan ini efektif dalam meningkatkan keseimbangan dengan gangguan kognitif. **Tujuan** : Untuk mengetahui pengaruh pemberian *dual task training* terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif. **Metode Penelitian** : Metode penelitian ini adalah penelitian *narrative review*. Pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online seperti google scholar, PubMed, dan PEDro. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu jurnal penelitian *full text* berupa *dual task training* yang di gunakan untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif, jurnal dalam bahasa Inggris maupun bahasa Indonesia, memiliki responden dengan rentang umur >60 tahun, diterbitkan tahun 2011-2021. Hasil penelusuran jurnal didapatkan sebanyak 10 jurnal. **Hasil penelitian** : Hasil review dari 10 jurnal didapatkan bahwa *dual task training* terbukti efektif dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif. **Kesimpulan** : Adanya Pengaruh pemberian *dual task training* terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif.

Kata Kunci : Lansia, *dual taks training*, keseimbangan, kognitif
Daftar Pustaka : 31 buah (2011-2021)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF DUAL TASK TRAINING ON IMPROVING BALANCE IN ELDERLY WITH COGNITIVE IMPAIRMENT: A NARRATIVE REVIEW¹

Andri Oktavian², Parmono Dwi Putro³

ABSTRACT

Background: Elderly is the stage of a person's life after entering the age of 60 years and over. Growing age, naturally, causes a person to experience a decrease in body functions such as decreased balance, cognitive decline, and psychosocial. Those changes affect the functional and quality of life of the elderly which bring uncomfortable feeling in living the life. There is one type of physiotherapy modality which can help to overcome these risks. Dual-task training (motor- cognitive) intervention is an exercise which is designed to combine motor and cognitive tasks that are carried out at one time. This exercise is effective in improving balance with cognitive impairment. **Objective:** This research aims to determine the effect of dual task training on improving balance in the elderly with cognitive impairment. **Methods:** This research method employed a narrative review research. Journal searches were carried out on online journal portals such as Google Scholar, PubMed, and PEDro. The inclusion criteria in this study were full text research journals in the form of dual task training that were used to improve balance in the elderly with cognitive impairment, journals in English and Indonesian, had respondents with age range of >60 years, published in 2011-2021. The search results obtained 10 journals. **Results:** The review results of 10 journals found that dual task training was proven effective in improving balance in the elderly with cognitive impairment. **Conclusion:** There is an effect of giving dual task training on improving balance in the elderly with cognitive impairment.

Keywords : Elderly, Dual Taks Training, Balance, Cognitive

References : 31 Sources (2011-2021)

¹Title

²Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Lansia memiliki banyak penurunan pada fisiologis tubuh, terutama yang berpengaruh pada pengontrol keseimbangan seperti penurunan kekuatan otot, sehingga cenderung mudah goyah serta ada kecenderungan untuk tersandung bahkan terjatuh (Pramadita et al., 2019). Penelitian Gharote, et al. (2016) menyebutkan bahwa gangguan keseimbangan terjadi pada 75% orang berusia 70 tahun ke atas di India. Sementara di Turki, gangguan keseimbangan terjadi pada 34,3% dari 607 lansia yang ada dikomunitas di negara Turki (Deger et al., 2019). Sementara di Indonesia, penurunan keseimbangan yang menyebabkan resiko jatuh sebesar 1,7% pada lansia berusia 70 tahun (Peltzer et al., 2018).

Gangguan keseimbangan disebabkan oleh berbagai perubahan yang dialami lansia seperti penurunan kognitif. Penurunan fungsi kognitif merupakan penyebab terbesar terjadinya ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas normal sehari-hari (Listyowati et al., 2015). Salah satu gangguan kognitif yang paling sering terjadi pada lansia yaitu demensia. Demensia lebih sering terjadi pada wanita yaitu 16% sedangkan pada pria 11% (Pramadita et al., 2019).

Salah satu metode dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif perlu dilakukan latihan. Adapun latihan untuk meningkatkan keseimbangan dengan gangguan kognitif, salah satunya yaitu *dual-task training (motor-cognitive)*.

Dual-task training (motor-cognitive) yaitu latihan yang didesain dengan menggabungkan tugas motorik dan kognitif yang dilaksanakan dalam satu waktu (Oliver, 2013).

Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian *Dual Task Training* terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *narrative review* dengan identifikasi PICO (*Problem/ Population/Patient, Intervention, Comparison dan Outcome*).

Tabel 1 *Framework Research Question*
PICO

P	I	C	O
Lansia	<i>Dual Task Training</i>	Tidak ada	Keseimbangan dengan gangguan kognitif

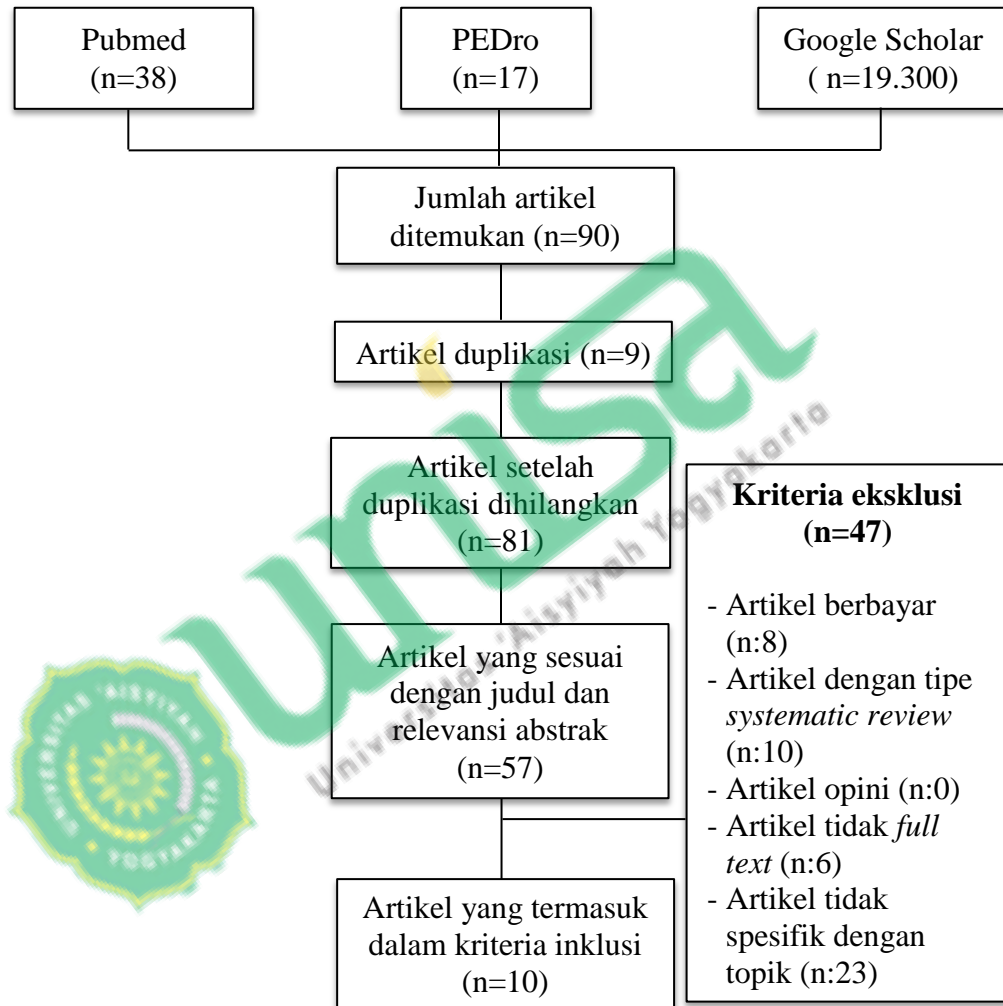
Kriteria inklusi dan eksklusi dalam *narrative review* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2 *Framework* Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1. Jurnal yang berisi <i>free full text</i> .	1. Artikel yang diterbitkan dalam bentuk opini
2. Jurnal dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia.	2. Jurnal dengan tipe <i>systematic review</i> atau jurnal yang dipublish dalam bentuk artikel <i>review</i>
3. Jurnal terkait dengan manusia.	
4. Jurnal yang memiliki responden dengan rentang umur >60 tahun.	
5. Jurnal yang diterbitkan 10 tahun terakhir.	
6. Jurnal yang membahas intervensi	

dual task training untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif.

Untuk mencari artikel yang relevan dalam penelitian ini, penulis menggunakan 3 *database* yaitu, *PubMed*, *PEDro* dan *Google Scholar*. Proses screening artikel disajikan dalam bagan berikut:



Skema 1 Bagan *Prisma Flowchart* (Ferrari, 2015)

HASIL

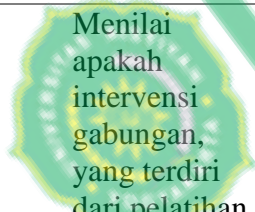
Tabel 3 Penyajian *Narrative Review*

No	Judul/Penulis/Tahun	Negara	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Pengumpulan Data	Populasi/ Jumlah Sampel dan Perlakuan	Hasil
1.	Efektivitas <i>Dual-Task Training</i> Motorik-Kognitif dalam Menurunkan Risiko Jatuh pada Lansia, (Purnamasari, 2019)	Indonesia	Mengetahui pengaruh pemberian latihan <i>dual-task</i> terhadap risiko jatuh pada lansia.	<i>Eksperimen tal</i>	<i>BBS, TUGT, MMSE</i>	Lansia 60-70 tahun/(n=14) dijadikan satu kelompok, <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> intervensi <i>dual-task</i> motorik-kognitif	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan keseimbangan lansia setelah pemberian 12 kali latihan berdasarkan alat ukur BBS ($p < 0.001$) dan TUGT ($p = 0.079$). Risiko jatuh terlihat mengalami penurunan setelah 12 kali perlakuan ($p < 0.001$).
2.	<i>The Effect of Motor Dual-task Balance Training on Balance and Gait of Elderly Women</i> , (Shin & An, 2014)	Korea	Menyelidiki pengaruh program keseimbangan <i>Motor Dual-task Training</i> pada keseimbangan dan gaya berjalan.	<i>Eksperimen tal</i>	<i>TETRAX, KMMSE</i>	Lansia 65 tahun ke atas/(n=20) dibagi menjadi dua kelompok. Grup SBT (n=10) dibetikan <i>simple task balance training</i> dan grup MDBT (n=10) diberikan <i>motor dual-task balance training</i>	Nilai indeks jatuh kelompok MDBT secara signifikan lebih baik daripada kelompok SBT dan sebelum pelatihan ($p < 0,05$).
3.	<i>Dual-task training on cognition and</i>	Switzerland	Menyelidiki apakah dan sejauh mana	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>BBS, MMSE</i>	Lansia 65 tahun/(n=60) dibagi menjadi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Keseimbangan dan memori kerja meningkat dari

					<p><i>resistance training improved both balance and working memory in older people,</i> (Norouzi et al., 2019)</p>	<p>dua intervensi <i>dual-task</i> yang berbeda meningkatkan memori kerja dan keseimbangan.</p>	<p>tiga kelompok. Grup mMdt (n=20) dibetikan <i>motor-motor dual-task training</i>, grup mCdt (n=20) dibetikan <i>motor-cognitive dual-task training</i> dan grup kontrol (n=20) diberikan latihan tambahan.</p>	<p>awal hingga pasca-intervensi dan hingga tindak lanjut (efek Waktu yang signifikan), tetapi lebih pada mCdt dibandingkan dengan kondisi mMdt (Interaksi Waktu × Grup yang signifikan).</p>
4.	<p><i>The effect of cognitive-motor dual task training with the biorescue force platform on cognition, balance and dual task performance in institutionalized older adults: a randomized controlled trial,</i> (Delbroek & Vermeulen, 2017)</p>	Belgium	<p>Menyelidiki apakah kognisi, keseimbangan dan kinerja <i>dual task</i> pada orang dewasa yang dilembagakan meningkat dengan pelatihan <i>dual task</i> realitas virtual.</p>	<p><i>Randomized controlled trial</i></p>	<p>TUGT, MCoA</p>	<p>Lansia 75 tahun ke atas/(n=20) dibagi menjadi dua kelompok. Grup intervensi (n=10) diberikan <i>virtual reality dual-task training</i> menggunakan <i>BioRescue</i> dan grup kontrol (n=10) tidak diberikan latihan tambahan.</p>	<p>Hasil kelompok intervensi meningkat secara signifikan pada total durasi <i>Timed Up-and-Go</i> dan durasi <i>turn-to-sit</i> selama <i>single-task</i> berjalan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menerima pelatihan tambahan.</p>	
5.	<p><i>Effects of turning</i></p>	Pakistan	<p>Membandingk</p>	<p><i>Randomize</i></p>	<p>BBS, TUGT,</p>	<p>Lansia 63 tahun</p>	<p>Hasil dari penelitian</p>	

					an pengaruh latihan balik & latihan kognitif pada pencegahan jatuh dengan <i>dual task training</i> pada lansia dengan gangguan keseimbangan.	<i>d controlled trial</i> MMSE	ke atas/(n=40) dibagi menjadi dua kelompok. Grup T&CT (n=20) diberikan <i>turning & cognitive training</i> dan grup DTT (n=20) diberikan <i>dual tasking training</i>	menunjukkan bahwa peningkatan yang signifikan dilaporkan dalam uji BBS dan TUG (p<0,05).
6.	<i>Effect of Interactive Cognitive Motor Training on Gait and Balance among Older Adults: A Randomized Controlled Trial,</i> (Kao et al., 2018)	Taiwan	Menyelidiki pengaruh pelatihan motorik kognitif interaktif pada gaya berjalan dan keseimbangan.	<i>Randomized control trial</i>	<i>iWALK, Functional Gait Assessment, iSWAY, MMSE</i>	Lansia 65 tahun atau lebih/(n=62) dan mereka secara acak dialokasikan ke grup eksperimen atau grup kontrol aktif, diberikan <i>Interactive cognitive motor dual task training</i>	Hasil kinerja keseimbangan menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai peningkatan yang signifikan secara statistik dalam frekuensi sentroid dalam posttest langsung (p=0,02).	
7.	<i>Cognitive and motor dual task gait training exerted specific</i>	United States	Mengetahui efek dari pelatihan gaya berjalan <i>dual</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>TUGT, MMSE</i>	Lansia 60 tahun ke atas/(n=18) dibagi menjadi tiga kelompok.	Hasilnya menunjukkan penurunan waktu dukungan ganda selama berjalan <i>dual task</i> kognitif setelah CDTT (-	

		<i>training effects on dual task gait performance in individuals with Parkinson's disease: A randomized controlled pilot study, (Yang et al., 2019)</i>		<i>task kognitif dan motorik terhadap kinerja gaya berjalan dual task pada PD.</i>		Grup kontrol (n=6) diberikan <i>general gait training</i> , grup CDTT (n=6) diberikan <i>cognitive dual task gait training</i> dan grup MDTT (n=6) diberikan <i>motor dual task gait training</i>	17,1 ± 10,3%) secara signifikan lebih dari MDTT (6,3 ± 25,6%, p=0,006) dan pelatihan kontrol (-5,6 ± 7,8%, p=0,041).
8.	Spanyol	<i>A randomized controlled trial protocol to test the efficacy of a dual-task multicomponent exercise program in the attenuation of frailty in long-term nursing home residents: Aging ON DUAL TASK study, (Rezola-Pardo et al., 2019)</i>	Menentukan apakah program <i>dual taks</i> mampu menipiskan kelemahan dalam tingkat yang lebih besar daripada program latihan multikomponen.	<i>Randomize d controlled trial</i>	<i>TUGT, MMSE</i>	Lansia 70 tahun/(n=188) dialokasikan secara acak ke program latihan multikomponen yang sama dengan pelatihan kognitif simultan (pelatihan <i>dual-task training</i>)	Ukuran hasil utama adalah kecepatan berjalan dalam kondisi <i>dual taks</i> dan hasil sekunder akan mencakup pengukuran kebugaran fisik, parameter spasiotemporal gaya berjalan, penilaian kognisi dan emosional, beberapa skala kelemahan dan aktivitas fisik yang diukur secara obyektif.
9.	Taiwan	<i>Cognitive and motor dual task</i>	Menyelidiki efek dari	<i>Randomize d controlled</i>	<i>10-meter walking test</i>	Lansia 60-80 tahun/(n=28)	Hasil setelah CDTT, kinerja kiprah <i>cognitive-motor dual</i>

							<p><i>gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial, (Liu et al., 2017)</i></p>	<p>pelatihan gaya berjalan <i>dual taks</i> kognitif dan motorik pada kinerja gaya berjalan <i>dual taks</i> pada stroke.</p>	<p><i>trial</i></p>	<p><i>and 6-MWT, Stroop test, MMSE</i></p>	<p>dibagi menjadi tiga kelompok. Grup CPT (n=10) diberikan <i>conventional physical therapy</i>, grup CDTT (n=9) diberikan <i>cognitive dual task gait training</i> dan grup MDTT (n=9) diberikan <i>motor dual task gait training</i></p>	<p><i>task</i> (panjang langkah dan DTC-<i>speed</i>) meningkat (p=0,021; p=0,015). Setelah MDTT, kinerja motor dual task gait (kecepatan gait, panjang langkah, dan kecepatan DTC) meningkat (p=0,008; p=0,008; p=0,008 masing-masing).</p>
10.	<p><i>Dual-Task Training on a Treadmill to Improve Gait and Cognitive Function in Elderly Idiopathic Fallers, (Dorfman et al., 2014)</i></p>	Israel	 <p>Menilai apakah intervensi gabungan, yang terdiri dari pelatihan treadmill (TT) saat melakukan DT, meningkatkan kinerja kognitif dan motorik.</p>	<p><i>Repeated measures</i></p>	<p><i>BBS, DGI, 6-MWT, TUGT, TMT</i></p>	<p>Lansia 65-85 tahun/(n=10) dengan diberikan latihan <i>dual-task training on a treadmill</i></p>	<p>Hasil : Peningkatan diamati dalam <i>Berg Balance Scale</i> (P=0,02), <i>Dynamic Gait Index</i> (P=0,03), kecepatan berjalan selama berjalan biasa dan saat DT (P<0,05), dan kinerja kognitif yang diukur dengan Tes Pembuatan Jejak B (P=0,02).</p>					

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Pemberian *Dual Task Training* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Lansia Dengan Gangguan Kognitif

Tabel 4 Interpretasi Hasil Pengukuran Keseimbangan

Jurnal	Pengumpulan Data	Skor Pre-test	Skor Post-test	Selisih
(Purnamasari, 2019)	BBS	49.50	53.71	4.21
(Shin & An, 2014)	TETRAX	75.00	51.40	23.6
(Norouzi et al., 2019)	BBS	44.73	50.48	5.75
(Delbroek & Vermeulen, 2017)	TUGT	17.2	15.8	1.4
(Komal Khan et al., 2018)	TUGT	20.15	19.80	0.35
(Kao et al., 2018)	iWALK	70.11	72.72	2.66
(Yang et al., 2019)	TUGT	9.9	8.7	1.2
(Liu et al., 2017)	<i>10-meter walking test and 6-MWT</i>	55.6	61.8	6.2
(Dorfman et al., 2014)	TUGT	12.69	11.29	1.4

Tabel 5 Interpretasi Hasil Pengukuran Kognitif

Jurnal	Pengumpulan Data	Skor Pre-test	Skor Post-test	Selisih
(Purnamasari, 2019)	MMSE	18.0	25.0	7.0
(Shin & An, 2014)	KMMSE	25.4	26.1	0.7
(Norouzi et al., 2019)	MMSE	25.83	26.67	0.84
(Delbroek & Vermeulen, 2017)	MoCA	17.5	18.6	1.1
(Komal Khan et al., 2018)	MMSE	24.0	26.0	2.0
(Kao et al., 2018)	MMSE	27.39	27.55	0.16
(Yang et al., 2019)	MMSE	24.0	27.0	3.0
(Liu et al., 2017)	<i>MMSE</i>	27.2	27.7	0.5
(Dorfman et al., 2014)	TMT	64.30	69.40	5,1

Hasil dari 10 artikel yang telah penulis *review*, seluruh artikel menyatakan bahwa *dual task training* efektif dan berpengaruh dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* dari 10 artikel dengan pembahasan pengaruh pemberian *dual task training* terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif, terdapat 10 artikel yang menyatakan bahwa *dual task training* terbukti efektif dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia dengan gangguan kognitif.

SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan

Di harapkan hasil penelitian dijadikan bahan kajian prodi Fisioterapi di kampus Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

2. Bagi Profesi Fisioterapi

Hasil *narrative review* ini di harapkan mampu menambah referensi fisioterapis dalam membuat rencana latihan untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk menambah jumlah *literature* yang lebih banyak supaya dapat mengembangkan penelitian dari banyak jenis intervensi pada kasus masalah keseimbangan pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

Deger, T. B. et al. (2019) 'The Relationship of Balance Disorders with Falling, the Effect of Health Problems, and Social Life on Postural Balance in the Elderly Living in A District in Turkey', *Geriatrics*, 4(2), p. 37.

Delbroek, T., & Vermeulen, W. (2017). *The Effect of Cognitive-Motor Dual Task Training with the Biorescue Force Platform on Cognition, Balance and Dual Task Performance in Institutionalized Older Adults: A Randomized Controlled Trial*.

Dorfman, M., Herman, T., Brozgol, M., Shema, S., Weiss, A., Hausdorff, J. M., & Mirelman, A. (2014). Dual-Task Training on A Treadmill to Improve Gait and Cognitive Function in Elderly Idiopathic Fallers. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 38(4), 246–253.

Ferrari, R. (2015) 'Writing Narrative Style Literature Reviews', 24(4), pp. 230-235.

Gharote, G. et al. (2016) 'Prevalence of Balance Alteration in Geriatric Population Using Berg Balance Scale', *International Journal of Physiotherapy and Research*, 4(5), pp. 1679–1683.

Kao, C. C., Chiu, H. L., Liu, D., Chan, P. T., Tseng, I. J., Chen, R., Niu, S. F., & Chou, K. R. (2018). Effect of Interactive Cognitive Motor Training on Gait and Balance Among Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Nursing Studies*, 82, 121–128.

Komal Khan, Misbah Ghous, Arshad Nawaz Malik, Mian Imran Amjad, I. T. (2018). *Effects of Turning and Cognitive Training in Fall Prevention with Dual Task Training in Elderly with Balance Impairment*.

Lanawati, Listyowati, R., Kuswardhani, R. A. T., Listyowati, R., &

- Kuswardhani, R. A. T. (2015). Hubungan antara Senam Kesegaran Jasmani dengan Fungsi Kognitif dan Keseimbangan Tubuh Lansia di Denpasar. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 3(2), 211–217.
- Liu, Y. C., Yang, Y. R., Tsai, Y. A., & Wang, R. Y. (2017). Cognitive and Motor Dual Task Gait Training Improve Dual Task Gait Performance After Stroke - A Randomized Controlled Pilot Trial. *Scientific Reports*, 7(1).
- Norouzi, E., Vaezmosavi, M., Gerber, M., Pühse, U., & Brand, S. (2019). Dual-Task Training on Cognition and Resistance Training Improved Both Balance and Working Memory In Older People. *Physician and Sportsmedicine*, 47(4), 471–478.
- Oliver, J. (2013). Pengaruh Dual-Taks Training. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Pengpid, S. dan Peltzer, K. (2018) 'Prevalence and Risk Factors Associated with Injurious Falls among Community-Dwelling Older Adults in Indonesia', *Current Gerontology and Geriatrics Research. Hindawi*, 2018.
- Pramadita, Arrilia Putri, Arinta Puspita Wati, Hexanto Muhartomo, Fungsi Kognitif, and Test Romberg. 2019. "Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Gangguan Keseimbangan Postural Pada Lansia." *Jurnal Kedokteran Diponegoro* 8(2):626–41.
- Purnamasari, N. (2019). Efektivitas Dual-Task Training Motorik-Kognitif dalam Menurunkan Risiko Jatuh pada Lansia. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(3), 284.
- Rezola-Pardo, C., Arrieta, H., Gil, S. M., Yanguas, J. J., Iturburu, M., Irazusta, J., Sanz, B., & Rodriguez-Larrad, A. (2019). A Randomized Controlled Trial Protocol to Test The Efficacy of A Dual-Task Multicomponent Exercise Program in the Attenuation of Frailty in Long-Term Nursing Home Residents: Aging-ONDUAL-TASK Study. *BMC Geriatrics*, 19(1).
- Shin, S.-S., & An, D.-H. (2014). *The Effect of Motor Dual-task Balance Training on Balance and Gait of Elderly Women*.
- Yang, Y. R., Cheng, S. J., Lee, Y. J., Liu, Y. C., & Wang, R. Y. (2019). Cognitive and Motor Dual Task Gait Training Exerted Specific Training Effects on Dual Task Gait Performance in Individuals with Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Pilot Study. *PLoS ONE*, 14(6).