

***NARRATIVE REVIEW : PENGARUH DUAL-TASK TRAINING
TERHADAP RISIKO JATUH PADA LANSIA
DENGAN GANGGUAN
NEUROLOGIS***

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun :
Nela Rahmayanti
1610301095**



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

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

NARRATIVE REVIEW : PENGARUH DUAL-TASK TRAINING TERHADAP RISIKO JATUH PADA LANSIA DENGAN GANGGUAN NEUROLOGIS

NASKAH PUBLIKASI

Disusun :
Nela Rahmayanti
1610301095

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Oleh :

Pembimbing : Ika Fitri Wulan Dhari, S.St.Ft., M.Erg
Tanggal : 03 November 2020 08:35:21

Tanda tangan:



NARRATIVE REVIEW : PENGARUH DUAL-TASK TRAINING TERHADAP RISIKO JATUH PADA LANSIA DENGAN GANGGUAN NEUROLOGIS

Nela Rahmayanti¹, Ika Fitri Wulan Dhari²

¹Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

² Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

nellarahmayanti1310@gmail.com, ikafitriwulandhari@unisayogya.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Jatuh adalah hal yang paling sering terjadi pada lansia dengan prosentasi satu dari tiga orang lansia pertahunnya. Perubahan pada sistem neurologis pada golongan lansia dari 55 sampai 65 tahun keatas didapatkan hasil insiden jatuh yang tinggi dan memiliki hubungan dengan gangguan penglihatan, pendengaran Mengingat banyaknya kasus gangguan neurologis pada lansia dapat menyebabkan risiko jatuh pada lansia serta penanganan utama yang sering dilakukan yaitu latihan *dual-task training* dan belum ada penelitian yang meneliti hal ini maka dilakukan pengkajian *narrative review* tentang pengaruh latihan *dual-task training* terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh *dual-task training* terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan yaitu *narrative review* dengan *framework PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome)*. Mengidentifikasi artikel menggunakan database yang relevan (*Googlescholar, PubMed, Science Direct*) dengan kata kunci yang telah disesuaikan. Seleksi artikel dengan menggunakan *PRISMA flowchart*, selanjutnya dilakukan menyusun hasil ulasan narasi. **Hasil:** Hasil keseluruhan pencarian dari 3 database terdapat 430 artikel. Setelah dilakukan screening judul dan relevansi abstrak diperoleh 10 jurnal yang membuktikan efektivitas *dual-task training* terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis. **Kesimpulan:** Hasil 10 artikel yang telah direview seluruhnya membuktikan bahwa *dual-task training* terbukti efektif terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis. Dosis pelaksanaan *dual-task training* dapat dilakukan selama 3 sesi 20 menit per minggu selama 16 minggu sehingga dapat berpengaruh terhadap risiko jatuh pada lansia..

Kata Kunci: *Dual-task training, risiko jatuh, lansia, gangguan neurologis*

-
1. Judul Skripsi
 2. Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
 3. Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

NARRATIVE REVIEW: THE EFFECT OF DUAL-TASK TRAINING ON THE FALL-RISK OF ELDERLY IN NEUROLOGICAL DISORDERS

Nela Rahmayanti¹, Ika Fitri Wulan Dhari²

¹Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

² Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

nellarahmayanti1310@gmail.com, ikafitriwulandhari@unisayogya.ac.id

ABSTRACT

Background: Falling is the most common thing in the elderly with a percentage of one in three elderly people per year. Changes in the neurological system in the elderly from 55 to 65 years and over have resulted in a high incidence of falls and has been associated with visual and hearing impairments. Considering the many cases of neurological disorders in the elderly can cause the risk of falling in the elderly and the main treatment that is often done is dual task training, it is necessary to conduct a narrative review on the effect of dual-task training on the risk of falling in the elderly with neurological disorders. **Objectives:** To determine the effect of dual-task training on the risk of falling in elderly people with disorders Neurological. **Methods:** The research method used is narrative review with the PICO framework (Population, Intervention, Comparison, Outcome) Identifying articles using relevant databases (Googlescholar, PubMed, Science Direct) with adjusted keywords. Article selection using PRISMA flowchart Then compiled the results of the narrative reviews. **Results:** The overall search results from 3 databases contained 430 articles. After screening the title and the relevance of the abstract, 10 journals were obtained that proved the effectiveness of dual-task training on the risk of falling in the elderly with neurological disorders. **Conclusion:** There is an effect of dual-task training on the risk of falls in the elderly with neurological disorders. The results of the 10 articles that have been reviewed all prove that dual-task training is proven to be effective against the risk of falling in the elderly with neurological disorders. The dose of dual-task training can be done for 3 20- minute sessions per week for 16 weeks so that it can affect the risk of falls in the elderly.

Keywords: Dual-task training, risk of falling, the elderly, neurological disorders

¹ Title

² Student of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Menua (menjadi tua) merupakan suatu proses berkurangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan sel untuk memperbaiki diri atau mengganti, mempertahankan fungsi organ normalnya sehingga tidak dapat bertahan. Masalah sistem *muskuloskeletal* yang akan dihadapi pada lansia adalah seperti pada gangguan berjalan, gangguan keseimbangan dinamis maupun statis, pengeroposnya tulang, dan respon tubuh yang lambat sehingga mudah terjadinya jatuh. Lanjut usia (lansia) masa terjadinya proses penuaan yang dapat menimbulkan berbagai masalah atau kemunduran dalam berbagai aspek baik fisik, biologis, psikologis, sosial, spiritual maupun ekonomi. Proses fisiologis dalam penuaan membuat individu memiliki risiko untuk jatuh menjadi lebih besar (Studer, 2018).

Proyeksi penduduk oleh Pusdatin menggambarkan bahwa antara tahun 2005 hingga 2050 dengan puncak terjadi pada 2030-2040 jumlah lansia akan sama dengan jumlah balita bahkan melebihi jumlah balita, yaitu sekitar 19 juta jiwa atau 8,5% dari seluruh jumlah penduduk.

Jatuh adalah hal yang paling sering terjadi pada lansia dengan prosentasi satu

dari tiga orang lansia pertahunnya, menjadi masalah utama yang berakibat kematian pada lansia dengan prevalensi tertinggi adalah karena masalah dari kognisi yang ringan maupun yang parah, setiap tahunnya bisa mencapai 70% insiden yang prosentasenya dua kali lebih tinggi dari lansia yang normal (Montero-Odasso et al., 2017).

Menurut Riskesdas tahun 2013 dampak dari jatuh sendiri mengakibatkan patah tulang (10%), terkilir (43,2%), anggota tubuh terputus (0,4%), cedera mata (0,3%), geger otak (0,9%), dan cedera lain (3,8%). Setiap tahun, 30% lansia yang berumur 65 tahun mengalami kejadian jatuh dan (10%) mengakibatkan patah tulang bahkan banyaknya kasus jatuh yang terjadi, (55%) mengakibatkan patah tulang panggul, dan (18%) mengakibatkan patah tulang radius. Perubahan pada sistem neurologis pada golongan lansia dari 55 sampai 65 tahun keatas didapatkan hasil insiden jatuh yang tinggi dan memiliki hubungan dengan gangguan penglihatan, pendengaran.

Perubahan tersebut menyebabkan lansia kehilangan memori masalah keseimbangan dan gangguan tidur. Fisioterapi sangat berperan dalam pemberian intervensi serta edukasi pada kondisi risiko jatuh berbagai modalitas dan latihan yang dapat diberikan

diantaranya latihan keseimbangan, latihan kognitif dll. Latihan untuk menurunkan risiko jatuh sendiri adalah *dual-task training*. Latihan ini melibatkan beberapa tugas motorik dan kognitif dalam satu waktu memungkinkan peningkatan rekognisi terhadap gangguan yang terjadi serta mempercepat proses pengembalian fungsi tubuh dan efektif dalam meningkatkan keseimbangan, kemampuan berjalan, kecepatan reaksi, serta menurunkan risiko jatuh (Sipilä *et al.*, 2018).

Pada *dual-task training* ini akan membangkitkan sel kognitif dan postural yang akan menghasilkan *neurofisiologi* dan bermuara pada *neuroplastsitas*. Latihan ini sangat diperlukan untuk menjaga keseimbangan karna lansia juga mengalami penurunan plastisitas otak (Bamidis *et al.*, 2015). Penelitian sebelumnya mengatakan latihan *dual-task training* yang disertai dengan latihan kognitif meningkatkan kemampuan berjalan dan fungsi kognitif pada pasien *stroke* dibandingkan dengan kelompok latihan *single-task* juga menemukan bahwa penambahan sedikit komponen latihan kognitif pada latihan fisik membuat lansia berjalan dengan lebih aman (Sipilä *et al.*, 2018).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *narrative review*. Pada penelitian ini penelusuran artikel menggunakan beberapa database yaitu Google Scholar, Pubmed, dan *ciencie Direct*. Dengan menggunakan kata kunci yakni : *dual-task*, *fall-risk* dan, *elderly*, pemain futsal. Hasil studi literatur dari 3 database kemudian dilakukan *screening* secara menyeluruh dari *database* tersebut menggunakan *keyword* yang teridentifikasi didapat 10 artikel yang penulis anggap bisa memberikan kontribusi data artikel terkait hasil yang ingin dicapai. Berikut rincian perolehan artikel dari 3 *database*: *Google scholar* : 5 dari 34 artikel, *PubMed* : 3 dari 33 artikel dan *Scienc Direct*: 2 dari 30 artikel

Tahap selanjutnya artikel yang telah dilakukan *screening* abstrak menyeluruh kemudian disimpan kedalam mesin penyimpanan *bibliography Mendeley*, dan data yang sudah terinput disimpan pada folder khusus, tahap selanjutnya dilakukan penyaringan data, *screening* abstrak, *full text* . Pada *screening full text* untuk melihat apakah artikel yang didapat telah sesuai dengan kriteria yang diinginkan, penulis berorientasi pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya

oleh penulis. Studi teks lengkap diambil dan ditinjau secara independent berdasarkan kriteria tersebut, dari artikel yang diambil dalam pencarian putaran pertama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melakukan dengan melakukan penyaringan terhadap 97 jurnal dari *Google Scholar* dan *Pubmed Science Direct* yang mempunyai relevansi tinggi terhadap topic yang direview antara tahun 2010-2020. Tujuan utama dari jurnal yang telah dipilih yaitu untuk melihat apakah terdapat pengaruh *dual-task training* terhadap risiko jatuh pada lansia. Sebanyak 10 jurnal masuk kedalam kategori penelitian ini karena sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga dilakukan *review* jurnal. Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah *Randomized Controlled Trial* dengan *Quasi Eksperimental*.

Gangguan sensori dan gangguan neurologi dapat menurunkan kemampuan seseorang dalam menilai dan mengantisipasi bahaya yang terdapat dilingkungannya. Pada golongan umur 55 tahun smapi 65 tahun keatas didapatkan hasil insiden jatuh yang tinggi dan memiliki hubungan dengan gangguan penglihatan, pendengaran. Pasien dengan gangguan neurologi seperti pingsan dan penurunan kesadaran dapat menyebabkan pasien mendadak jatuh

sehingga pasien perlu pengawasan dan observasi khusus secara terus menerus.(Chertkow *et al.*, 2013)

Usia 60-74 tahun terjadi penurunan fungsi sistem tubuh saat seseorang memasuki usia 60 tahun, proses penuaan menyebabkan penurunan impuls ke otak serta degenerasi jaringan sehingga berdampak pada pola jalan lansia yang mengalami penurunan 1%. Usia 75-90 tahun menimbulkan masalah kesehatan mental yang biasanya adalah *demensia*, *delirium* dan depresi. Ketika lansia mengalami depresi maka itu akan menimbulkan imobilisasi lebih lama dan secara bermakna terhadap perburukan status fungsional lebih besar dibanding penderita penyakit kronis saja (Dinkes DIY, 2017)

Hasil yang didapat setelah mereview dari 10 jurnal maka dapat dilihat jenis kelamin perempuan yang paling banyak menjadi responden daripada laki-laki. Dilihat dari jeis kelamin wanita memiliki skor risiko jatuh lebih besar karena berkurangnya kekuatan otot pada lansai wanita dan kurangnya kemampuan dalam mengembalikan stabilitas tubuh. Lansia wanita juga mengalami kelemahan otot pada ektremitas bawah sehingga kurang dapat menyangga berat badan yang lebih banyak dibandingkan dengan lansia laki-laki (Purnamasari, 2019)

Alat ukur untuk mendeteksi risiko jatuh paling banyak digunakan dalam penelitian 10 jurnal ini adalah *Time Up-Go Test (TUGT)* *Timed Up and Go (TUG)* adalah ukuran hasil yang umum digunakan yang dapat menilai batasan aktivitas dalam model ICF dengan memeriksa kemampuan pasien untuk melakukan ambulasi dan melakukan transfer.

Sifat psikometri *Timed Up and Go (TUG)* telah diperiksa secara individual melalui studi klinis pada populasi stroke. Nilai Reliabilitas dan validitas nya adalah 0.97 (CI 95%, 0.94–0.99) (Christopher *et al.*, 2019). *Timed Up and Go (TUG)* terbukti memiliki korelasi yang kuat dengan hasil yang digunakan dalam populasi termasuk individu yang didiagnosis dengan *Spinal Cord Injury*, *stroke*, *Cerebral Palsy*, dan *Down Syndrome*.

Lalu alat ukur ke 2 yang paling banyak digunakan dan mempunyai validitas yang tinggi adalah *Berg Balance Scale* dengan nilai 0.89 (95%CI, 0.83 to 0.95) *Skala Berg Balance Scale* adalah alat yang andal dan valid untuk menilai keseimbangan dan mobilitas fungsional pada populasi pasca stroke. *Berg Balance Scale* direkomendasikan ukuran hasil yang berkorelasi baik dengan harus digunakan dalam hubungannya dengan *Berg Balance*

Scale untuk menilai secara lebih lengkap potensi gangguan pasca stroke. *Berg Balance Scale* juga dapat digunakan sepanjang rangkaian perawatan seperti yang direkomendasikan di semua terapi dan di semua tingkat kronisitas stroke atau gangguan neurologis. (Kudlac *et al.*, 2019).

Hubungan antara mobilitas *dual-task* yang buruk dan jatuh juga telah diidentifikasi pasca stroke. Oleh karena itu, jatuh mungkin bukan akibat dari defisit keseimbangan dalam isolasi tetapi ketidakmampuan untuk secara efektif mengalokasikan perhatian pada keseimbangan dalam konteks *dual-task*. Penelitian telah meneliti efek keseimbangan *dual-task* dan intervensi mobilitas di antara individu dengan stroke dalam dekade terakhir.

Kombinasi latihan dual task training ini menstimulasi antar sensor motorik dengan kognitif yang akan mengalami perubahan neurologis sehingga perubahan tersebut berkontribusi mempertahankan dan meningkatkan fungsi kognitif dan kontrol postural.

Otak yang akan bekerja saat mengambil mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang diserap serta otak yang bekerja mempertahankan pesan atau

informasi yang didapat (Sinai, Bohnen and Strydom, 2012).

Intervensi ini dianggap mempromosikan otomatisasi tugas dengan meningkatkan kapasitas untuk memproses informasi. (Pang *et al.*, 2018). *Dual-task training* adalah latihan yang menggabungkan dua tugas sekaligus dalam setiap sesi latihannya yaitu tugas motorik dan tugas kognitif (Purnamasari, 2019). Pada latihan *dual-task training* ini akan membangkitkan sel kognitif dan postural yang akan menghasilkan *neurofisiologi* dan bermuara pada *neuroplastsitas*. Latihan ini sangat diperlukan untuk menjaga keseimbangan karna lansia juga mengalami penurunan plastisitas otak (Purnamasari, 2019). Pada penelitian (Kannan *et al.*, 2019) menambahkan tugas dengan konten *gaming* yang sesuai untuk lansia dengan gangguan neurologis seperti *stroke* kronik. Latihan ini mengasah komponen spesifik dari fungsi eksekutif yang umumnya terkait dengan alat gerak kontrol keseimbangan. Subdomain dari fungsi eksekutif seperti penghambatan respons, pemantauan respons, perencanaan, kesadaran diri, kemauan, dan perhatian dilatih secara implisit selama *real-time biofeedback*.

Fungsi tersebut memungkinkan peserta untuk menyesuaikan postur tubuh

mereka untuk beradaptasi dengan perubahan-perubahan lingkungan yang membantu mereka memperoleh arah gerakan yang diinginkan. Saat tambahan beban kognitif ditambahkan, mungkin pelatihan efisien merangsang substrat kortikal umum di *korteks frontal dorsomedial* dan *prefrontal cortex*, khususnya di area motor *pra-complex* dan area motor tambahan, yang terlibat dalam mengatur fungsi kognitif dan motoric. (Irfan, 2010)

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu pada jenis metode penelitian *narrative review* ini artikel yang digunakan memiliki beberapa karakteristik, diantaranya terdapat karakteristik negara, metode penelitian, dan grade artikel, hal ini dapat menimbulkan munculnya bias pada hasil penelitian. Pada penelitian ini banyak ditemukan artikel yang berasal dari benua asia dan Negara berkembang sehingga kemungkinan efektifitas intervensi hanya berdampak pada orang asia di negara berkembang. Latihan *dual-task* ini masih memerlukan banyak evaluasi tidak hanya pada risiko jatuh tetapi pada parameter kecepatan berjalan, stabilitas gaya berjalan dan lain sebagainya.

Perlu untuk mengevaluasi efek jangka panjang untuk memperjelas efek

pengecegan terhadap jatuh lansia Keterbatasan lainnya adalah kenyataan bahwa subjek dalam penelitian ini tidak proporsionalnya jumlah gender karena lebih banyak lansia wanita daripada laki laki yang diteliti sehingga tindak bsa mengeneralisasi secara spesifik melalui kaca mata gender. Keterbatasan terakhir adalah bahwa kami tidak mengontrol peningkatan kekuatan pada kelompok otot terkait berjalan. Ini mungkin perlu ditangani dalam penelitian selanjutnya.

Pada jenis artikel *Randomized Controlled Trial* atau RCT yang membahas tentang pengaruh *dual-task training* terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis sulit ditemukan dan sulit di akses secara umum disebabkan oleh berbagai hal seperti artikel yang berbayar dan sering dijumpai artikel yang tidak terdapat *full text* sehingga peneliti terbatas dalam pencarian artikel secara luas. Penelitian ini adalah salah satu program pencegahan jatuh yang dapat diimplementasikan dalam meningkatkan kebugaran fisik dan mengurangi risiko jatuh pada lansia sehat maupun dengan gangguan neurologis yang tinggal di komunitas atau sedang rawat inap dengan menyesuaikan keadaan lansia tersebut.

KESIMPULAN

Hasil 10 artikel yang telah direview seluruhnya membuktikan bahwa *dual-task training* terbukti efektif terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis. Dosis pelaksanaan *dual-task training* dapat dilakukan selama 3 sesi 20 menit per minggu selama 16 minggu sehingga dapat berpengaruh terhadap risiko jatuh pada lansia. *Time Up Go Test* (TUGT) dan *Berg Balance Scale* (BBS) adalah alat ukur risiko jatuh yang sangat relevan digunakan untuk penderita neurologis geriatrik contohnya pada stroke atau *Parkinson*. Karakteristik risiko jatuh seringkali diderita pada perempuan dengan usia lebih dari 60 tahun yang mempunyai berbagai *impairment* terkait baik neurologis maupun *musculoskeletal*.

SARAN

Bagi lansia yang berumur lebih dari 60 tahun dapat mengaplikasikan latihan ini dirumah dengan pelaksanaan 3 sesi selama 20 menit dilakukan selama 16 minggu sebagai latihan *home-care* yang memperhatikan akan kesehatan lansia dan untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dan menambah informasi terkait efektivitas *dual-task training* terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis serta dapat

menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi dan dapat mengembangkan penelitian ini baik dalam bentuk *narrative review* maupun dalam bentuk metode lain serta peneliti selanjutnya juga diharapkan memperhatikan ukuran sampel yang besar dan termasuk peserta dengan risiko jatuh yang lebih tinggi juga meneliti dalam kelompok populasi yang berbeda (misalnya, jenis kelamin perbedaan dan perbedaan usia) setelah intervensi.

Bidang penelitian ini masih berkembang, penelitian ini hanya menyediakan platform awal untuk memeriksa pengaruh *dual-task training* terhadap risiko jatuh pada lansia dengan gangguan neurologis. kesehatan lansia sehingga dapat menurunkan angka jatuh, mortalitas dan morbiditas serta kerugian pada lansia. Diharapkan dengan pola hidup aktif, lansia tidak hanya bisa mandiri tetapi juga sehat secara emosional dan mental psikologis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chertkow, H. *et al.* (2013) 'Definitions of dementia and predementia states in Alzheimer's disease and vascular cognitive impairment: consensus from the Canadian conference on diagnosis of dementia', *Alzheimer's Research & Therapy*, 5(Suppl 1), p. S2. doi: 10.1186/alzrt198.
2. Christopher, A. *et al.* (2019) 'The reliability and validity of the Timed Up and Go as a clinical tool in individuals with and without disabilities across a lifespan: a systematic review: Psychometric properties of the Timed Up and Go' *Disability and Rehabilitation*. Taylor & Francis, 0(0), pp. 1–15. doi:10.1080/09638288.2019.1682066.
3. Dinkes DIY (2017) *Profil Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2017*, Dinas Kesehatan DIY. Available at: http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/profil_kes_provinsi_2017/14_diy_2017.pdf.
4. Irfan, M. (2010). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*, Edisi Pertama. Jogjakarta: Graha Ilmu
5. Kannan, L. *et al.* (2019) 'Cognitive-motor exergaming for reducing fall risk in people with chronic stroke: A randomized controlled trial' *Neuro Rehabilitation*, 44(4), pp. 493–510. doi: 10.3233/NRE-182683
6. Kudlac, M. *et al.* (2019) 'Reliability and Validity of the Berg Balance Scale in the Stroke Population: A Systematic Review', *Physical and Occupational Therapy in Geriatrics*. Taylor and Francis Ltd, 37(3), pp. 196–221. doi: 10.1080/02703181.2019.1631423.
7. Montero-Odasso, M. M. *et al.* (2017) 'Association of dual-task gait with incident dementia in mild cognitive impairment: Results from the gait and brain study', *JAMA Neurology*, 74(7), pp.857–865. doi:10.1001/jamaneurology.2017.0643.

8. Pang, M. Y. C. *et al.* (2018) 'Dual-task exercise reduces cognitive-motor interference in walking and falls after stroke: A randomized controlled study', *Stroke*, 49(12), pp. 2990–2998. doi: 10.1161/STROKEAHA.118.022157.
9. Purnamasari, N. (2019) 'Efektivitas Dual-Task Training Motorik-Kognitif dalam Menurunkan Risiko Jatuh pada Lansia', *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(3), p. 284. doi: 10.30597/mkm i.v1 5i3. 7019.
10. Sinai, A., Bohnen, I. and Strydom, A. (2012) 'Older adults with intellectual disability', *Current Opinion in Psychiatry*.doi:10.1097/YCO.0b013e3 28355ab26.
11. Sipilä, S. *et al.* (2018) 'Promoting safe walking among older people: The effects of a physical and cognitive training intervention vs. physical training alone on mobility and falls among older community-dwelling men and women Design and methods of a randomize', *BMC Geriatrics*. BMC Geriatrics, 18(1), pp. 1–12. doi: 10.1186/s12877-018-0906-0.

