

Potensi Permainan Tradisional Dende (Engklek) dalam Mengurangi Resiko Jatuh Saat Berjalan pada Penderita Parkinson Disease

Rahmat Nugraha

Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, Indonesia;
rahmatnugraha@poltekkes-mkc.ac.id (koresponden)

Latifa Insani Nurhalim

Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, Indonesia;
latifainsanin@gmail.com

Rizky Wulandari Ramli

Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, Indonesia;
rzkywulan2402@gmail.com

Tiar Erawan

Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, Indonesia

ABSTRACT

Decreased dopamine in Parkinson's patients causes damage to the function of the basal ganglia which causes many motor disturbances, one of which is a balance disorder which causes the elderly to often fall. On the other hand, decreased dopamine causes Parkinson's sufferers to rely on documented external stimuli on visual cues to form motor output, so one way to reduce the risk of falling is through traditional games that have the potential to become visual cues and as a walking medium, namely the Dende game in South Sulawesi. This study aimed to determine the potential of traditional Dende game in reducing the risk of falling while walking in people with Parkinson's. The application of traditional Dende game to Parkinson's patients was based on standards that have been modified according to the needs and conditions of the patients. This study used the application of the traditional Dende game on Parkinson's patients who were prone to falling when walking. The method used was a case report on a Parkinson's patient who often experiences falls as measured using the time up and go test which was analyzed through the data from the pre-test and post-test results. The results showed that there were changes after giving the intervention. It was concluded that Parkinson's patients rely on visual cues to initiate and form motor output, in this case the visual cues are the numbers and boxes in the Dende game, resulting in a motor output that can reduce freezing and hesitation, be aware of movements, improve physical abilities and train balance so that they can reduce the risk of falling.

Keywords: parkinson; balance disorders; risk of falling; Dende

ABSTRAK

Penurunan dopamin pada pasien parkinson menyebabkan kerusakan fungsi basalis ganglia yang menyebabkan banyak gangguan motorik, salah satunya yaitu gangguan keseimbangan yang mengakibatkan lansia sering jatuh. Di sisi lain, penurunan dopamin menyebabkan penderita parkinson mengandalkan rangsangan eksternal yang terdokumentasi pada isyarat visual untuk membentuk *motoric output*, sehingga salah satu cara untuk mengurangi resiko jatuh ialah melalui permainan tradisional yang berpotensi menjadi isyarat visual dan sebagai media berjalan yaitu permainan *Dende* di Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi permainan tradisional *Dende* dalam mengurangi resiko jatuh saat berjalan pada penderita parkinson. Penerapan permainan tradisional *Dende* pada pasien parkinson berdasarkan standar yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pasien. Studi ini menggunakan penerapan permainan tradisional *Dende* pada pasien Parkinson yang rentan mengalami jatuh saat berjalan. Metode yang digunakan ialah *case report* pada seorang penderita parkinson yang sering mengalami jatuh yang diukur menggunakan *time up and go test* yang dianalisis melalui data hasil *pre-test* dan *post-test*. Didapatkan hasil bahwa terdapat perubahan setelah pemberian intervensi. Disimpulkan bahwa pasien parkinson mengandalkan isyarat visual untuk memulai dan membentuk *motoric output*, dalam hal ini sebagai isyarat visual ialah angka dan kotak pada permainan *Dende*, sehingga terbentuk *motoric output* yang dapat mengurangi *freezing* dan *hesitation*, menyadari gerakan, meningkatkan kemampuan fisik dan melatih keseimbangan sehingga dapat mengurangi resiko jatuh.

Kata kunci: parkinson; gangguan keseimbangan; resiko jatuh; *Dende*

PENDAHULUAN

Parkinson merupakan penyakit yang sampai sekarang belum diketahui pengobatannya. Penyakit Parkinson atau *Parkinson disease* (PD) merupakan patologi neurologis yang bersifat progresif dan ditandai dengan adanya gangguan pada fungsi motorik dan non motorik⁽¹⁾. Penyakit parkinson terjadi pada 1% populasi berusia di atas 60 tahun dengan prevalensi yang meningkat seiring meningkatnya usia. Kejadian parkinson berhubungan dengan usia yang berarti terlihat adanya penurunan kualitas hidup pasien bahwa jumlah kasus akan meningkat sebesar 25-30% selama 25 tahun ke depan⁽²⁾.

Parkinson sendiri dimulai dari hilangnya neuron dopaminergik yang dimulai pada substansia nigra pars compacta menyebar lebih jauh ke dalam struktur pada bagian basal ganglia yang terdiri dari beberapa struktur otak tengah. Penurunan dopamin pada pasien Parkinson inilah menyebabkan kerusakan fungsi basalis ganglia yang pada akhirnya menyebabkan banyak gangguan motorik⁽³⁾.

Gejala penyakit parkinson yang paling umum yaitu: tremor, bradikinesia, rigiditas, masalah berjalan, keseimbangan dan koordinasi yang tidak stabil, *muscle twisting* dan spasme (*dystonia*), dan postur membungkuk⁽⁴⁾. Selain itu, penderita Parkinson akan mengalami start Hesitating atau ragu-ragu untuk mulai melangkah, hal ini juga dibarengi dengan gerakan penderita yang menjadi serba lambat dan mengalami gangguan keseimbangan.

Gangguan keseimbangan merupakan penyebab utama yang paling sering mengakibatkan lansia mengalami jatuh⁽⁵⁾. Risiko terjadinya jatuh disebabkan oleh kondisi tubuh yang sedang mengalami sakit terutama yang mengalami gangguan pada ekstremitas sehingga mengalami keterbatasan gerak, rata-rata yang mengalami risiko jatuh tinggi karena melakukan aktivitas sendiri tanpa meminta bantuan, tidak adanya penggunaan alat bantu untuk berjalan, kurangnya pengawasan, mengalami pusing/vertigo⁽⁶⁾. Keadaan tersebut juga berimplikasi pada hilangnya refleks postural disebabkan kegagalan integrasi dari saraf proprioseptif dan labirin dan sebagian kecil impuls dari mata, pada level talamus dan ganglia basalis yang akan mengganggu kewaspadaan posisi tubuh. Keadaan ini mengakibatkan penderita Parkinson mudah jatuh⁽⁷⁾.

Hingga saat ini belum ada pengobatan pasti yang dapat menyembuhkan penyakit ini secara menyeluruh⁽⁸⁾. Perawatan pada penderita Parkinson bertujuan untuk memperlambat dan menghambat perkembangan dari penyakit tersebut. Ada berbagai macam jenis tindakan kuratif dalam penanganan penyakit parkinson. Mulai dari terapi farmakologi dan non farmakologi. Salah satu terapi non farmakologi ialah fisioterapi⁽⁹⁾. Sebuah penelitian⁽¹⁰⁾ menunjukkan bahwa fisioterapi berupa latihan atau exercise memberikan dampak baik bagi fungsi kognitif dan fungsi gerak pada penyakit Parkinson⁽¹¹⁾.

Salah satu cara untuk mengurangi resiko jatuh pada penderita Parkinson ialah melalui permainan tradisional yang dapat meningkatkan fungsi gerak pada penderita Parkinson. Permainan tradisional merupakan salah satu bentuk permainan anak-anak yang dapat dimainkan juga oleh orang dewasa⁽¹²⁾. Salah satu permainan tradisional ialah Engklek atau biasa disebut dengan *Dende* di Sulawesi Selatan. Permainan tradisional engklek adalah permainan turun-temurun menggunakan media gambar persegi empat yang dilakukan di halaman rumah dan dilakukan dengan cara melompat menggunakan satu kaki dari kotak satu ke kotak lainnya⁽¹³⁾. Kotak disini merupakan isyarat visual sebagai rangsangan eksternal untuk memulai dan membentuk output motoric sehingga mampu untuk memulai atau mempertahankan keseimbangan.

Berdasarkan hal tersebut, penulis terinspirasi untuk menawarkan sebuah cara untuk mengurangi resiko jatuh pada penderita *Parkinson disease* melalui potensi permainan tradisional *Dende* (Engklek). Sampai saat ini belum ada literatur yang membahas mengenai pengurangan resiko jatuh menggunakan permainan tradisional pada penderita *Parkinson disease* serta permainan *dende* selama ini hanya dianggap sebagai permainan yang menghibur. Namun tidak disadari mempunyai potensi sebagai media intervensi bagi penderita *Parkinson*.

METODE

Metode yang digunakan dalam studi ini adalah *case report* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* di mana pemilihan sampel didasarkan pada asumsi peneliti sehingga dianggap cukup dan representatif, dengan kriteria penderita parkinson, di atas 60 tahun, dan sering mengalami jatuh saat berjalan. Sampel dalam penelitian ini ialah seorang wanita penderita parkinson berusia 66 tahun dengan gejala dinataranya yaitu rigiditas atau kekakuan, bradikinesia, tremor, berjalan dengan jarak yang lebih pendek, serta ketidakstabilan postural yang mengakibatkan penderita jatuh. Pasien bersedia terlibat dalam studi ini secara sukarela melalui *informed consent*.

Pasien diberi latihan keseimbangan berupa permainan tradisional *Dende* dengan tujuan untuk mengurangi resiko jatuh pada penderita yang diukur menggunakan *time up and go test* yang kemudian data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis untuk mengetahui perbandingan perbandingan perubahan terhadap resiko jatuh pasien..

HASIL

Pola defisit pada PD konsisten dengan gangguan mekanisme integrasi sensimotor yang mana Ganglia basal menerima masukan yang sesuai dari penglihatan dan proprioepsi sehingga penipisan dopamine berdampak negatif pada proses integrasi ini. Pasien PD semakin tergantung pada rangsangan eksternal untuk memulai dan membentuk output motoric dan tidak dapat secara efektif melakukan gerakan ketika kehilangan informasi proprioseptif kritis. Hal ini mengarah pada ketergantungan yang terdokumentasi pada isyarat visual selama mencapai gerakan, gerakan menggenggam, koordinasi gerakan lengan dan batang tubuh, gerakan lengan berurutan, berjalan, atau untuk mengkompensasi gangguan mekanis dalam⁽¹⁴⁾.

Dengan demikian, dapat dikonfirmasi bahwa pasien PD dapat mengandalkan isyarat visual untuk memulai atau mempertahankan gerakan. Ketergantungan visual ini konsisten dengan hilangnya fungsi proprioseptif dan menunjukkan sebagian besar fungsi visual yang utuh pada PD atau dapat dikatakan dengan *Vision-for-Proprioseptif*.

Ketidakstabilan postural yang dialami penderita Parkinson mengakibatkan penderita mudah jatuh. Jatuh pada lansia merupakan kejadian yang sering terjadi, survey yang dilakukan oleh riset kesehatan dasar menyatakan jumlah jatuh pada lansia yang berusia 60 tahun atau lebih sekitar 70,2%, hal ini membuktikan bahwa lansia di Indonesia memiliki resiko tinggi mengalami jatuh⁽¹⁵⁾. Kejadian jatuh pada lansia merupakan permasalahan serius karena hal tersebut tidak hanya menyebabkan cedera, melainkan juga dapat menyebabkan penurunan aktivitas bahkan kematian⁽¹⁶⁾.

Gangguan keseimbangan merupakan penyebab utama yang paling sering mengakibatkan lansia mengalami jatuh⁽⁵⁾. Keseimbangan merupakan integrasi yang kompleks dari sistem sensorik (Vestibular, visual, somatosensorik, termasuk proprioceptor dan muskuloskeletal (otot, sendi dan jaringan lunak lain) yang diatur di

otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, dan area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi eksternal dan internal.

Ketika dilakukan pre-test menggunakan Time up and go test, didapatkan hasil 14,8 detik, dimana angka tersebut lebih dari 11,5 detik yang menunjukkan pasien memiliki resiko jatuh yang tinggi⁽¹⁷⁾. Sedangkan, setelah diberikan permainan tradisional *Dende* yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pasien dilakukan pengukuran post-test yang didapatkan hasil 11,2 detik. Hal ini menunjukkan terdapat perubahan sebelum dan setelah pemberian intervensi berupa permainan tradisional *Dende*. Sehingga penerapan permainan tradisional *Dende* dapat mengurangi resiko jatuh saat berjalan pada penderita *Parkinson disease*.

PEMBAHASAN

Penderita parkinson memiliki ketergantungan pada rangsangan eksternal berupa isyarat visual untuk memulai dan membentuk output motoric guna memulai dan mempertahankan gerakannya. Penderita Parkinson rentan terjatuh saat berjalan sehingga membutuhkan isyarat visual untuk mempertahankan gerakan dan keseimbangannya. Keseimbangan pada lansia dapat ditingkatkan dengan cara latihan fisik⁽¹⁸⁾. Salah satunya melalui permainan Tradisional engklek atau *Dende* yang berpotensi menjadi isyarat visual dan sebagai media berjalan.

Permainan *Dende* atau engklek (dalam bahasa Jawa) merupakan permainan tradisional lompat-lompatan pada bidang datar dengan membuat gambar kotak-kotak di atas tanah, aspal atau pelataran semen, kemudian melompat dengan satu kaki dari kotak satu ke kotak berikutnya, sebelum melakukan permainan ini kita harus menggambar lima segi empat dempet vertikal kemudian di sebelah kanan dan kiri diberi lagi sebuah segi empat⁽¹⁹⁾. Kotak disini merupakan isyarat visual sebagai rangsangan eksternal untuk memulai dan membentuk output motoric sehingga mampu untuk memulai atau mempertahankan keseimbangan.

Penerapan permainan *Dende* pada penderita Parkinson berbeda dengan cara bermain *Dende* pada umumnya, dimana pasien PD berjalan dengan normal menggunakan dua kakinya. Dalam kotak-kotak yang digambar, diberi nomor secara berurutan sehingga pemain harus melihat angka-angka pada kotak-kotak tersebut untuk menentukan arah langkah selanjutnya. Pasien PD akan berjalan mengikuti kotak-kotak sesuai urutan angka yang dilihat. Angka dan kotak pada permainan *dende* merupakan rangsangan eksternal untuk memulai dan membentuk output motoric. Angka pada kotak berperan sebagai isyarat visual, sedangkan kotak berperan sebagai *track* berjalan dan sebagai arahan penderita dalam melangkah.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, peneliti menemukan bahwa terdapat beberapa pengaruh dalam permainan *Dende* sehingga berpotensi terhadap penurunan resiko jatuh pada PD.

Pertama, mengurangi *Freezing* dan *Hesitation*. *Freezing* ialah berhenti di tempat dan *Hesitation* ialah ragu-ragu dalam melangkah. Angka yang berurutan pada kotak direpresentasikan sebagai symbol agar penderita PD mengetahui posisi/urutan untuk melangkah, sedangkan kotak sebagai jalur atau *track* yang akan digunakan penderita PD sebagai acuan arah untuk melangkah. Penderita dapat berjalan mengikuti urutan nomor yang dilihat sehingga mengetahui dimana memulai melangkah dan mengetahui dimana langkah selanjutnya serta mengetahui dimana arah saat berjalan, baik itu ke depan maupun ke samping kiri dan kanan. Dimana hal ini dapat meyakinkan penderita untuk berjalan sehingga dapat berpengaruh dalam mengurangi *Freezing* dan *Hesitation* saat melangkah sehingga berpengaruh dalam mengurangi resiko jatuh pada penderita *Parkinson disease*.

Kedua, menyadari gerakan. Penderita parkinson mengandalkan rangsangan eksternal berupa isyarat visual untuk memulai dan membentuk output motoric sehingga angka pada kotak dalam permainan *Dende* berperan sebagai isyarat visual yang dapat dilihat pada penderita PD dapat membantu penderita mempertahankan dan menyadari posisinya saat berjalan.

Ketiga, meningkatkan kemampuan fisik. Permainan tradisional *Dende* melibatkan gerak tubuh saat berjalan. Sehingga dengan menggerakkan tubuh dapat meningkatkan kemampuan fisik penderita PD. Pada saat berjalan, maka otot akan berkontraksi akan terjadi proses sintesa protein sehingga menyebabkan bertambahnya filamen aktin dan miosin secara progresif di dalam miofibril. Kemudian miofibril menjadi hipertropi, serat yang mengalami hipertropi akan meningkatkan komponen sistem metabolisme pospagen termasuk ATP dan fosfokreatin akibatnya akan terjadi peningkatan kemampuan sistem metabolisme aerob dan anaerob yang mampu meningkatkan energi dan kekuatan otot. Hal ini akan membuat tubuh semakin kuat dalam menopang badan demikian pula akan kuat dalam mempertahankan gerakanya⁽²⁰⁾.

Keempat, melatih keseimbangan. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi atas setiap perubahan posisi tubuh, sehingga tubuh tetap stabil dan terkendali⁽²¹⁾. Pada saat bermain *Dende*, maka penderita melihat angka pada kotak dalam permainan *Dende* yang berperan sebagai isyarat visual yang dapat dilihat pada penderita PD dapat membantu penderita mempertahankan dan menyadari posisinya. Saat menyadari posisinya maka akan berusaha mempertahankan posisi tubuh yang stabil agar terciptanya keseimbangan tubuh sehingga berdampak dalam mengurangi resiko jatuh pada penderita PD. Hal ini sejalan dengan bahwa manfaat dalam melakukan permainan tradisional engklek dapat melatih keseimbangan dan kemampuan gerak motoric⁽¹²⁾.

Penerapan metode menggunakan permainan *Dende* ini berkaitan dengan *Dual Task Training*, dimana *Dual task training* merupakan latihan keseimbangan yang ditujukan untuk meningkatkan kontrol keseimbangan dengan mengembangkan integrasi kompleks antara sistem sensoris (visual, vestibular, somatosensori) dan motorik dengan regulasi oleh sistem saraf pusat dalam menjaga keseimbangan kerja sendi ketika tubuh bergerak sehingga mengurangi risiko akan jatuh dalam melakukan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari⁽²²⁾.

Double task training bertujuan untuk meningkatkan kemampuan melakukan dua hal secara bersamaan sehingga mengurangi risiko jatuh. Pelatihan double task terdiri dari tugas utama dan tugas sekunder tambahan. Dalam permainan *dende*, penderita mempraktikkan tugas utama dan tugas sekunder secara bersamaan, tugas utamanya ialah latihan keseimbangan dengan berjalan di kotak permainan sedangkan tugas sekundernya ialah bermain permainan tradisional *dende*. Sehingga, ketika melakukan permainan *Dende* pasien secara tidak langsung

menerapkan dual task training, dimana dalam waktu bersamaan pasien yang memainkan permainan akan melangkah mengikuti isyarat visual berupa angka-angka serta menyadari gerakan yang dilakukan.

Dengan melakukan permainan tradisional engklek memberikan efek terhadap sistem visual, vestibular, somatosensoris, maupun muskular. Pada saat dilakukan gerakan permainan engklek terjadi proses di otak yang disebut *central compensation*, yaitu otak akan berusaha menyesuaikan adanya perubahan signal sebagai akibat dari rangkaian gerakan untuk beradaptasi⁽²³⁾. Hal ini akan berpengaruh terhadap keseimbangan sehingga akan berpengaruh terhadap resiko jatuh penderita Parkinson.

KESIMPULAN

Terjadinya jatuh pada penderita *Parkinson disease* dapat dikurangi dengan penerapan Latihan yang berdampak pada keseimbangan yaitu melalui permainan tradisional *Dende*. Pasien PD mengandalkan isyarat visual untuk memulai dan membentuk output motoric, dalam hal ini isyarat visualnya ialah angka dan kotak pada permainan *Dende* sehingga membentuk output motoric yang dapat mengurangi *Freezing* dan *Hesitation*, menyadari gerakan, meningkatkan kemampuan fisik dan melatih keseimbangan sehingga dapat mengurangi resiko jatuh pada penderita *Parkinson disease*. Oleh karena itu, permainan tradisional *Dende (engklek)* berpotensi untuk mengurangi resiko jatuh pada penderita *Parkinson disease*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jankovic J. Parkinson's disease: Clinical Features and Diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2008;79(4):368–376. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.131045>
2. Leroi I, Vatter S, Carter L. A, Smith S. J, Orgeta V, Poliakoff E, Silverdale M. A, Raw J, Ahearn D. J, Taylor C, Rodda J, Abdel-Ghany T, McCormick S. A. Parkinson's-adapted Cognitive Stimulation Therapy: A Pilot Randomized Controlled Clinical Trial. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*. 2019;12:1–20. <https://doi.org/10.1177/1756286419852217>
3. Balestrino R, Schapira AHV. Parkinson disease. *European Journal of Neurology*. 2019;27(1):27–42.
4. Putri R. C. Pengaruh Penggunaan Virtual Reality Pada Parkinson ' S Disease : Literature Review. *Kesehatan. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah surakarta*. 2022.
5. Hwang. Balance and Risk Fall of Elderly. *Medicine and Science: Health Care Quality Unit*. 2016:112.
6. Falls, H., Dan, S., Falls, M., Fall, E., Assessment, R., Scale, E., Hendrich, U., Fall, F., & Scale, M. Penilaian risiko jatuh lanjut usia (lansia) menggunakan pendekatan. *Jurnal Ners*. 2013; 8(1): 107–117.
7. Alfiah. Laporan Kasus Parkinson. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran; 2018: 12.
8. Muliawan, E., Jehosua, S., Tumewah, R., & Kunci, K. Diagnosis and Therapy Deep Brain Stimulation in Parkinson Disease. *Jurnal Sinaps* 2018; 1(1): 67–84
9. Stoker T. B, Torsney K. M, Barker R. A. Emerging treatment approaches for Parkinson's disease. *Frontiers in Neuroscience*. 2018;12:1–10. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00693>
10. Rosarion C. L. Exercise Therapy for a Patient With Parkinson Disease and Back Pain: A Case Report. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2018;17(1):72–74. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2017.10.008>
11. Oktariza Y, Amalia L, Sobaryati S, Kurniawati M. Y. Evaluasi Kualitas Hidup Pasien Parkinson Berdasarkan Terapi Berbasis Levodopa. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*. 2019;8(4):246. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.4.246>
12. Devana, MC. Mengembangkan Motorik Kasar Anak Melalui Permainan Tradisional Engklek di Paud Nurul Islam Bumi Waras Bandar Lampung. *UIN Raden Intan. Badar Lampung*. 2017.
13. Lindawati D. A, Mahmudah S. Pengaruh Permainan Tradisional Engklek Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Lompat Satu Kaki Di Kelompok A TK Pembina Srengat Blitar. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*. 2013;2:1–5.
14. Konczak, J, et al. Proprioception and Motor Control in Parkinson's Disease. *Journal of Motor Behavior*. 2009;41(6): 543-552.
15. Erlini V, Ida U, Siti S. Hubungan Antara Tingkat Kemandirian Aktifitas Fisik dengan Resiko Jatuh pada Lansia. *Profesi (Profesional Islam)*. *Media Publikasi Penelitian*. 2017;15(1).
16. Jameson JL, Kasper DL, Longo DL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. *Harrisons principles of Internal Medicine*. 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012.
17. Nocera, J, et al. Using The Timed Up and Go Test in Clinical Setting to Predict Falling in Parkinson's Disease. *Archive Of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013.
18. Nurkuncoro I. D. Pengaruh Latihan Keseimbangan Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Yogyakarta Unit Budhi Luhur Kasongan Bantul. *Naskah Publikasi Skripsi Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta*. 2015;12.
19. Montolalu, B. E. F. *Bermain Dan Permainan Anak*. Universitas Terbuka. 2005.
20. Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 9th ed. Jakarta, Indonesia: ECG; 1997.
21. Nala IGN. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Bali, Indonesia: Udayana University Press; 2011.
22. Hofheinz M, Mibs M, Elsner B. Dual Task Training for Improving Balance and Gait in People with Stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012403>
23. Kaesler DS, Mellifont RB, Kelly PS, Taaffe DR. A novel balance exercise program for postural stability in older adults: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2007;11(1):37–43.