

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., 2019. Kajian Terhadap Revisi Undang-Undang No.13 Tahun 1998 Tentang Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia. *Jurnal Mimbar Kesejahteraan Sosial*, 2(2), pp. 30-39.
- Bednarczuk, G. & Rutkowska, I., 2022. Factors of Balance Determining the Risk of Falls in Physically Active Women Aged Over 50 years. *PeerJ*, pp. 1-12.
- Bemben, D., Stark, C., Taiar, R., Bernardo-Filho, M., 2018. Relevance of Whole-Body Vibration Exercises on Muscle Strength/Power and Bone of Elderly Individuals. Dose-Response 16. <https://doi.org/10.1177/1559325818813066>
- Cardinale, M., Wakeling, J., 2005. Whole body vibration exercise: are vibrations good for you? *Br J Sports Med* 39, 585–589. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.016857>
- Chen, B., Dong, Y., Guo, J., Zheng, Y., Zhang, J., Wang, X., 2019. Effects of whole-body vibration on lumbar-abdominal muscles activation in healthy young adults: A pilot study. *Medical Science Monitor* 25, 1945–1951. <https://doi.org/10.12659/MSM.912720>
- Concha-Cisternas, Y., 2019. Aging of Balance and Risk of Falls in Elderly. *MOJ Gerontology & Geriatrics*, 4(6), pp. 255-257.
- Favero, M., Carlucci, S., Chinazzo, G., Møller, J.K., Schweiker, M., Vellei, M., Sonta, A., 2024. Ten questions concerning statistical data analysis in human-centric buildings research: A focus on thermal comfort investigations. *Build Environ* 264. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111903>
- Games, K.E., Sefton, J.E.M., Wilson, A.E., 2015. Whole-body vibration and blood flow and muscle oxygenation: A meta-analysis. *J Athl Train* 50, 542–549. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.2.09>
- Gonçalves de Oliveira, R., Coutinho, H.M.E.L., Martins, M.N.M., Bernardo-Filho, M., de Sá-Caputo, D. da C., Campos de Oliveira, L., Taiar, R., 2023. Impacts of Whole-Body Vibration on Muscle Strength, Power, and Endurance in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. <https://doi.org/10.3390/jcm12134467>

- Goudarzian, M., Ghavi, S., Shariat, A., Shirvani, H., Rahimi, M., 2017. Effects of whole body vibration training and mental training on mobility, neuromuscular performance, and muscle strength in older men. *J Exerc Rehabil* 13, 573–580. <https://doi.org/10.12965/jer.1735024.512>
- Hussein, H.M., Dakheel, N., Alshammari, H.Z.M., Alshammari, A.A., Gabr, A.M., El-Shamy, S.M., SD, S., A, R.H., Dewir, I.M., Mohamed, A.R., Ibrahim, A.A., 2025. The Impact of Whole Body Vibration on Muscle Tone, and Sensory Motor Function in Children with Spastic Diplegic Cerebral Palsy. *J Multidiscip Healthc* 18, 4353–4363. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S538583>
- Jeong, J.S., Yu, M.I., Kwon, T.K., 2021. Effect of Lower Limb Exercise on Posture Stability and Brain Activity During Whole Body Vibration for The Elderly. *J Mech Med Biol* 21. <https://doi.org/10.1142/S0219519421400431>
- Jo, N.G., Kang, S.R., Ko, M.H., Yoon, J.Y., Kim, H.S., Han, K.S., Kim, G.W., 2021. Effectiveness of whole-body vibration training to improve muscle strength and physical performance in older adults: Prospective, single-blinded, randomized controlled trial. *Healthcare (Switzerland)* 9. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060652>
- Kalinina, D.S., Lyakhovetskii, V.A., Gorskii, O. V., Shkorbatova, P.Y., Pavlova, N. V., Bazhenova, E.Y., Sysoev, Y.I., Gainetdinov, R.R., Musienko, P.E., 2023. Alteration of Postural Reactions in Rats with Different Levels of Dopamine Depletion. *Biomedicines* 11. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11071958>
- 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. *Int J Nurs Stud* 82, 121–128. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.03.015>
- Kim, K.H., Jang, S.H., 2021. Effects of cognitive sensory motor training on lower extremity muscle strength and balance in post stroke patients: A randomized controlled study. *Clin Pract* 11, 640–649. <https://doi.org/10.3390/clinpract11030079>
- Ko, M.C., Wu, L.S., Lee, S., Wang, C.C., Lee, P.F., Tseng, C.Y., Ho, C.C., 2017. Whole-body vibration training improves balance control and sit-to-stand performance among middle-aged and older adults: a pilot

- randomized controlled trial. *European Review of Aging and Physical Activity* 14. <https://doi.org/10.1186/s11556-017-0180-8>
- Komal Khan, Misbah Ghous, Arshad Nawaz Malik, Mian Imran Amjad, Iqbal Tariq, 2018. Effects of turning and cognitive training in fall prevention with dual task training in elderly with balance impairment. *Rawal Medical Journal* 43.
- Krai Wong, R., Vongsirinavarat, M., Rueankam, M., Sumalrot, T., 2021. Effects of physical-cognitive training on physical and psychological functions among older adults with type 2 diabetes and balance impairment: a randomized controlled trial. *J Exerc Rehabil* 17, 120–130. <https://doi.org/10.12965/jer.2142106.053>
- Kyriazis, M., 2020. Aging as "Time-Related Dysfunction" : A Perspective. *Frontiers in Medicine*, 7(371).
- Lai, C.C., Tu, Y.K., Wang, T.G., Huang, Y.T., Chien, K.L., 2018. Effects of resistance training, endurance training and whole-body vibration on lean body mass, muscle strength and physical performance in older people: A systematic review and network meta-analysis. *Age Ageing* 47, 367–373. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy009>
- Lam, F.M.H., Lau, R.W.K., Chung, R.C.K., Pang, M.Y.C., 2012. The effect of whole body vibration on balance, mobility and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.04.009>
- Lam, F.M.H., Liao, L.R., Kwok, T.C.Y., Pang, M.Y.C., 2016. The effect of vertical whole-body vibration on lower limb muscle activation in elderly adults: Influence of vibration frequency, amplitude and exercise. *Maturitas* 88, 59–64. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.03.011>
- Lau, R.W.K., Liao, L.-R., Yu, F., Teo, T., Chung, R.C.K., Pang, M.Y.C., 2011. The effects of whole body vibration therapy on bone mineral density and leg muscle strength in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 25, 975–988. <https://doi.org/10.1177/0269215511405078>
- Lee, K., Lee, S. & Song, C., 2013. Whole-Body Vibration Training Improves Balance, Muscle Strength and Glycosylated Hemoglobin in Elderly Patients with Diabetic Neuropathy. *Tohoku J. Exp. Med*, 231(4), pp. 305-314.

- Lee, Y., Ju, B., Cheon, Y., Mishra, N., Fletcher, E., Koutakis, P., Javan, G.T., Jang, Y.C., 2025. Molecular mechanisms of exercise-induced neuroprotection against Parkinson's disease. *Sports Medicine and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2025.05.004>
- Lipardo, D.S., Aseron, A.M.C., Kwan, M.M., Tsang, W.W., 2017. Effect of Exercise and Cognitive Training on Falls and Fall-Related Factors in Older Adults With Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil* 98, 2079–2096. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.04.021>
- Lipardo, D.S., Tsang, W.W.N., 2020. Effects of combined physical and cognitive training on fall prevention and risk reduction in older persons with mild cognitive impairment: a randomized controlled study. *Clin Rehabil* 34, 773–782. <https://doi.org/10.1177/0269215520918352>
- Liu, P., Li, Y., Xiao, Y., Li, D., Liu, L., Ma, Y., Zheng, W., 2023. Effects of whole-body vibration training with different frequencies on the balance ability of the older adults: a network meta-analysis. *Front Physiol*. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1153163>
- Liu, Y., Fan, Y., Chen, X., 2022. Effects of Whole-Body Vibration Training with Different Body Positions and Amplitudes on Lower Limb Muscle Activity in Middle-Aged and Older Women. *Dose-Response* 20. <https://doi.org/10.1177/15593258221112960>
- Luo, J., McNamara, B., Moran, K., 2005. The Use of Vibration Training to Enhance Muscle Strength and Power. *Sports Medicine* 35, 23–41. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535010-00003>
- Mikhael, M., Orr, R., Amsen, F., Greene, D., Fiatarone Singh, M.A., 2010. Effect of standing posture during whole body vibration training on muscle morphology and function in older adults: A randomised controlled trial. *BMC Geriatr* 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-10-74>
- Orr, R., 2015. The effect of whole body vibration exposure on balance and functional mobility in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.12.020>
- Pengpid, S. & Peltzer, K., 2018. Prevalence and Risk Factors Associated with Injurious Falls Among Community-Dwelling Older Adults in Indonesia. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, pp. 1-8.

- Pichierri, G., Wolf, P., Murer, K., De Bruin, E.D., 2011. Cognitive and cognitive-motor interventions affecting physical functioning: A systematic review. *BMC Geriatr.* <https://doi.org/10.1186/1471-2318-11-29>
- Pratiwi, A., 2019. *Pengaruh Game Brain Training Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Diukur Dengan Montreal Cognitive Assesment Versi Indonesia (Moca-Ina) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang..* Malang: Disertasi Doktor Universitas Univeristas Muhammadiyah Malang.
- Rees, S.S., Murphy, A.J., Watsford, M.L., 2008. Effects of Whole-Body Vibration Exercise on Lower-Extremity Muscle Strength and Power in an Older Population: A Randomized Clinical Trial. *Phys Ther* 88, 462–470. <https://doi.org/10.2522/PTJ.20070027>
- Rogan, S., Hilfiker, R., Herren, K., Radlinger, L., De Bruin, E.D., 2011. Effects of whole-body vibration on postural control in elderly: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr.* <https://doi.org/10.1186/1471-2318-11-72>
- Seo, J.-H., Lee, M.-M., 2020. Effects of Whole Body Vibration Exercise on the Muscle Strength, Balance and Falling Efficacy of Super-aged Elderly: Randomized Controlled Trial Study. *Journal of The Korean Society of Physical Medicine* 15, 33–42. <https://doi.org/10.13066/kspm.2020.15.1.33>
- Sinaei, E., Kamali, F., Nematollahi, A., Etminan, Z., 2016. Comparing the Effects of Balance Training with and Without Cognitive Tasks on the Quality of Life and Balance Performance in Community-Dwelling Older Adults: A Single-Blind Randomized Clinical Trial, *JRSR*.
- Tan, X., Jiang, G., Zhang, L., Wang, D., Wu, X., 2023. Effects of Whole-Body Vibration Training on Lower Limb Muscle Strength and Physical Performance Among Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 104, 1954–1965. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.04.002>
- Tseng, S.Y., Lai, C.L., Ko, C.P., Chang, Y.K., Fan, H.C., Wang, C.H., 2023. The Effectiveness of Whole-Body Vibration and Heat Therapy on the Muscle Strength, Flexibility, and Balance Abilities of Elderly Groups. *Int J Environ Res Public Health* 20. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021650>

- Uysal, İ., Başar, S., Aysel, S., Kalafat, D., Büyüksünnetçi, A.Ö., 2023. Aerobic exercise and dual-task training combination is the best combination for improving cognitive status, mobility and physical performance in older adults with mild cognitive impairment. *Aging Clin Exp Res* 35, 271–281. <https://doi.org/10.1007/s40520-022-02321-7>
- Van Het Reve, E., De Bruin, E.D., 2014. Strength-balance supplemented with computerized cognitive training to improve dual task gait and divided attention in older adults: A multicenter randomized-controlled trial. *BMC Geriatr* 14. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-134>
- Wadsworth, D., Lark, S., 2020. Effects of Whole-Body Vibration Training on the Physical Function of the Frail Elderly: An Open, Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* 101, 1111–1119. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.02.009>
- Walter, L. & Chang, A., 2021. *Current Diagnosis and Treatment*. 3rd ed. United States of America: McGraw Hill.
- Wang, Y., Zhang, C., Wang, B., Zhang, D., Song, X., 2024. Comparative effects of cognitive and instability resistance training versus instability resistance training on balance and cognition in elderly women. *Sci Rep* 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77536-x>
- Wen, J., Leng, L., Hu, M., Hou, X., Huang, J., 2023. Effects of whole-body vibration training on cognitive function: A systematic review. *Front Hum Neurosci*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.854515>
- Yoon, J.Y., Kang, S.R., Kim, H.S., Won, Y.H., Park, S.H., Seo, J.H., Ko, M.H., Kim, G.W., 2022. Effects of Low-Frequency Whole-Body Vibration on Muscle Activation, Fatigue, and Oxygen Consumption in Healthy Young Adults: A Single-Group Repeated-Measures Controlled Trial. *J Sport Rehabil* 31, 984–992. <https://doi.org/10.1123/jsr.2021-0170>
- Zampogna, A., Mileti, I., Palermo, E., Celletti, C., Paoloni, M., Manoni, A., Mazzetta, I., Costa, G.D., Pérez-López, C., Camerota, F., Leocani, L., Cabestany, J., Irrera, F., Suppa, A., 2020. Fifteen years of wireless sensors for balance assessment in neurological disorders. *Sensors (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/s20113247>
- Zhang, Li, Weng, Changshui, Liu, Miao, Wang, Qiuhua, Liu, Liming, He, Yao, 2013. Effect of whole-body vibration exercise on mobility,

balance ability and general health status in frail elderly patients: a pilot randomized controlled trial. Clin Rehabil 28, 59–68.
<https://doi.org/10.1177/0269215513492162>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Sebelum Persetujuan (Informed Consent)

NASKAH PENJELASAN UNTUK RESPONDEN

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam sejahtera teriring doa semoga segala aktivitas keseharian kita mendapat rahmat dan ridho Allah SWT. Saya dr. Wa Ode St. Fatma Zahra yang akan melakukan penelitian **ANALISIS PERBANDINGAN TERAPI KOMBINASI *WHOLE BODY VIBRATION* DAN LATIHAN KOGNITIF DENGAN TERAPI TUNGGAL *WHOLE BODY VIBRATION* TERHADAP KESEIMBANGAN FUNGSIONAL DAN KEKUATAN EKSTREMITAS BAWAH ORANG LANJUT USIA**. Kami bermaksud ingin mengikutsertakan anda sebagai partisipan pada penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengetahui perbandingan terapi kombinasi *whole body vibration* dengan latihan kognitif dan terapi tunggal *whole body vibration* terhadap keseimbangan fungsional dan kekuatan ekstremitas bawah orang lanjut usia. Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai acuan untuk pengembangan latihan fisik menggunakan *whole body vibration* dan latihan kognitif dalam rangka meningkatkan keseimbangan pada orang lanjut usia

Adapun prosedur yang akan dilaksanakan pada penelitian ini yaitu :

1. Sebelum pengambilan data
Partisipan yang bersedia secara sukarela untuk mengikuti penelitian ini akan dihubungi 1 hari sebelum pengambilan data. Tujuannya adalah untuk menyampaikan hal-hal yang perlu dilakukan sebelum melakukan uji fungsi agar hasil yang didapatkan optimal. Adapun yang akan disampaikan adalah anjuran untuk tidur cukup, sarapan sebelum pemeriksaan, menggunakan pakaian dan alas kaki yang nyaman, serta mengkonsumsi obat-obatan rutin yang diperlukan.
2. Wawancara dan pemeriksaan fisik
Wawancara dan pemeriksaan fisik dilakukan bersamaan dengan uji fungsi dalam 1 hari. Pertanyaan wawancara meliputi identitas

partisipasi (meliputi nama, usia, alamat, pendidikan, pekerjaan, agama), riwayat penyakit saat ini, riwayat penyakit penyerta/komorbid, riwayat penyakit sebelumnya, riwayat pengobatan dan tindakan medis sebelumnya, riwayat jatuh, serta riwayat fungsi mobilisasi.. Pemeriksaan fisik yang akan dilakukan adalah pemeriksaan tanda vital, berat badan, tinggi badan, skala nyeri, status lokalis ekstremitas bawah, ROM, kekuatan otot, serta pemeriksaan fungsi neurologi (refleks fisiologis, refleks patologis, spastisitas dan sensibilitas).

3. Pemeriksaan keseimbangan

Pemeriksaan bertujuan untuk menilai keseimbangan. Partisipan akan diminta untuk melakukan 14 aktivitas berupa berdiri dengan kaki rapat sambil menutup mata, meraih benda, jalan berputar, naik tangga, duduk berdiri, berdiri dengan satu kaki (lampiran). Pemeriksaan ini akan berlangsung sekitar 5-10 menit

4. Pemeriksaan duduk berdiri

Pemeriksaan bertujuan untuk menilai kapasitas fungsional kekuatan ekstremitas bawah. Partisipan akan diminta untuk melakukan siklus duduk berdiri sebanyak 5 kali secepat mungkin dan pemeriksa akan mengukur durasi dalam menyelesaikan siklus tersebut.

5. Pemeriksaan fungsi kognitif

Pemeriksaan bertujuan menilai kemampuan kognitif. Partisipan akan diminta mengerjakan tugas sesuai masing-masing domain fungsi kognitif seperti visospasial/eksekutif, penamaan, memori, atensi, bahasa, abstraksi, delayed recall dan orientasi (lampiran).

6. Intervensi Latihan

- Semua partisipan akan mendapatkan latihan keseimbangan sesuai protokol menggunakan *whole body vibration*.
- Latihan yang dilakukan pada platform *whole body vibration* berupa : *light squat* (sudut lutut 45°), berdiri dalam posisi tegak penuh, berjinjit (30 detik) dan kemudian beralih ke tumit (30 detik), bergantian beban tubuh dari satu kaki ke kaki lainnya (30

detik untuk setiap kaki), dan kembali ke jongkok ringan. Para peserta diperbolehkan istirahat 1 menit di antara set, di mana mereka diharuskan duduk di kursi. Pada satu sesi latihan dilakukan sebanyak 3 set. Frekuensi getaran dan amplitudo ditetapkan secara individual untuk setiap peserta.

- Pada kelompok terapi multikomponen, setelah partisipan menyelesaikan 1 sesi latihan dengan platform *whole body vibration*, partisipan melanjutkan latihan kognitif.
- Latihan kognitif menggunakan aplikasi perangkat lunak NeuroNation-Brain Training yang dikembangkan oleh NeuroNation.
- Frekuensi latihan pada kedua kelompok yaitu 3 kali seminggu.

7. Setelah Intervensi Latihan

Setelah menjalani intervensi latihan selama 6 minggu, 1 hari setelahnya partisipan akan dilakukan pemeriksaan uji fungsi keseimbangan, duduk berdiri serta fungsi kognitif kembali.

Kami menyadari bahwa dengan mengikuti penelitian ini maka partisipan akan mengorbankan waktu dan tenaga, sehingga kami akan memberikan kompensasi untuk hal tersebut dengan memberikan cinderamata dan biaya transportasi. Selama melakukan intervensi ini, anda mungkin akan merasakan lelah sebagai efek samping namun kami akan memberikan waktu yang cukup untuk periode istirahat. Intervensi ini tergolong aman dan tidak menyebabkan efek samping yang berbahaya atau mengancam jiwa. Namun, apabila hal ini terjadi maka peneliti akan bertanggung jawab penuh untuk hal tersebut. Kami akan menjamin kerahasiaan semua data pada penelitian ini. Data penelitian ini akan dikumpulkan dan disimpan tanpa menyebutkan nama anda dan disimpan dalam arsip tertulis atau elektronik yang hanya dapat dilihat oleh peneliti dan tim peneliti dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Kami mengharapkan partisipasi anda dengan bersedia untuk ikut dalam penelitian ini secara sukarela. Bila anda bersedia, kami berharap anda dapat memberikan persetujuan dalam bentuk lisan dan tertulis.

Bila anda merasa masih ada yang belum jelas atau belum dimengerti dengan baik, anda dapat menanyakan atau minta penjelasan pada saya.

Penanggung Jawab Penelitian

Nama : Wa Ode St. Fatma Zahra

Alamat : Komp. BTP Blok L No.418 Tamalanrea, Makassar

No. Telepon : 08114090171

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertandatangan dibawah ini bersedia ikut sebagai responden pada penelitian yang dilakukan oleh Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul **“ANALISIS PERBANDINGAN TERAPI KOMBINASI *WHOLE BODY VIBRATION* DAN LATIHAN KOGNITIF DENGAN TERAPI TUNGGAL *WHOLE BODY VIBRATION* TERHADAP KESEIMBANGAN FUNGSIONAL DAN KEKUATAN EKSTREMITAS BAWAH ORANG LANJUT USIA.”**

Nama :

Alamat :

Pekerjaan :

Demikian persetujuan ini saya tandatangani dengan sukarela tanpa unsur paksaan dari pihak manapun.

Makassar,.....2025
Responden

()

Saksi 1:

Saksi 2 :

()

()

Penanggung Jawab Penelitian

Nama : Wa Ode St. Fatma Zahra

Alamat : Komp. BTP Blok L No.418 Tamalanrea, Makassar

No. Telepon : 08114090171

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

Tanggal pengambilan data :/...../ 20..

A. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama responden :
2. Kode reponden :
3. Tanggal lahir :
4. Alamat lengkap :
5. Nomor telepon :
6. Agama : Islam / Kristen / Katolik / Budha / Hindu
7. Pendidikan : Tidak sekolah / SD / SMP / SMA / PT
8. Pekerjaan : Bekerja / tidak bekerja

B. RIWAYAT PENYAKIT RESPONDEN

1. muskuloskeletal :
 2. neuromuskular :
 3. ginjal, endokrin, dan metabolik :
 4. kardiovaskular dan respirasi :
 5. lainnya :
- Riwayat operasi :
- Obat-obat yang rutin dikonsumsi
- riwayat jatuh dalam 6 bulan terakhir (frekuensi):
- Alat bantu jalan :

C. HASIL PEMERIKSAAN FISIK DAN PENUNJANG

- 1) Berat Badan :
- 2) Tinggi Badan :
- 3) Indeks Massa Tubuh :
- 4) Tekanan Darah :
- 5) Denyut Nadi :
- 6) Frekuensi Napas :
- 7) SpO2 :

PEMERIKSA

(_____)

Lampiran 3. Lembar sit-to-stand test

Nama : _____ Kode responden _____

Pemeriksa: _____ Tanggal : _____

Obat yang dikonsumsi sebelum pemeriksaan (dosis dan waktu): ____

Parameter	Sebelum pemeriksaan	Segera setelah pemeriksaan	5 menit setelah pemeriksaan
Tekanan darah			
Denyut nadi			
Sesak (borg scale)			
Usaha (borg scale)			
Kaki lelah (borg scale)			
SpO2			

Ada periode berhenti saat pemeriksaan? Tidak Ya, alasan: _____

Penggunaan oksigen selama pemeriksaan: Tidak Ya, flow _____ L/min, tipe _____

Keluhan lain setelah pemeriksaan: angina, pusing, nyeri pada panggul, lutut, dan betis

Durasi waktu :

Komentar:

Lampiran 4. Berg Balance Scale

Nama :

Tanggal :

Lokasi :

Penilai :

Hal yang dinilai	Nilai (0-4)
Duduk ke berdiri	
Berdiri tanpa bantuan	
Duduk tanpa bersandar	
Berdiri ke duduk	
Berpindah tempat	
Berdiri dengan mata tertutup	
Berdiri dengan kaki dirapatkan	
Meraih dengan tangan penuh ke depan	
Mengambil barang dari lantai	
Berputar untuk melihat ke belakang	
Berputar 360 derajat	
Bergantian menaruh kaki di dingklik	
Berdiri dengan satu kaki di depan	
Berdiri dengan satu kaki	

Instruksi

- i. Duduk ke berdiri
Instruksi: Coba berdiri. Usahakan tidak menggunakan tangan untuk menyangga
(4) Dapat berdiri tanpa menggunakan tangan dan menstabilkan diri secara mandiri
(3) Dapat berdiri sendiri menggunakan tangan
(2) Dapat berdiri menggunakan tangan setelah mencoba beberapa kali
(1) Membutuhkan bantuan minimal untuk berdiri atau menstabilkan diri
(0) Membutuhkan bantuan sedang atau maksimal untuk berdiri
- b. Berdiri tanpa bantuan
instruksi : coba berdiri selama dua menit tanpa berpegangan
(4) dapat berdiri dengan aman selama 2 menit

- (3) dapat berdiri selama 2 menit dengan pengawasan
 - (2) dapat berdiri selama 30 detik tanpa bantuan dan pegangan
 - (1) butuh beberapa kali percobaan untuk dapat berdiri selama 30 detik tanpa bantuan
 - (0) tidak dapat berdiri selama 30 detik tanpa bantuan
- c. Duduk tanpa bersandar tetapi kaki menapak pada tanah atau dingklik
instruksi: Coba duduk dengan tangan dilipat di depan selama 2 menit
- (4) dapat duduk dengan aman stabil selama 2 menit
 - (3) dapat duduk selama 2 menit dengan pengawasan
 - (2) dapat duduk selama 30 detik
 - (1) dapat duduk selama 10 detik
 - (0) tidak dapat duduk tanpa sandaran selama 10 detik
- d. Berdiri ke duduk
Instruksi: Coba duduk
- (4) duduk dengan aman dengan menggunakan tangan secara minimal
 - (3) mengontrol duduk dengan menggunakan tangan
 - (2) menempelkan bagian belakang kaki ke kursi untuk mengontrol duduk
 - (1) dapat duduk sendiri, tetapi gerakan duduknya tidak terkontrol
 - (0) butuh bantuan untuk duduk
- e. Berpindah tempat
Instruksi: Atur kursi untuk pivot transfer. Minta partisipan untuk berpindah satu kali ke kursi dengan pegangan tangan dan satu kali ke kursi tanpa pegangan tangan.
- (4) dapat berpindah dengan aman dengan penggunaan tangan secara minimal
 - (3) dapat berpindah dengan aman dengan menggunakan tangan
 - (2) dapat berpindah dengan bantuan verbal atau supervisi
 - (1) butuh bantuan 1 orang
 - (0) butuh 2 orang untuk membantu atau mengawasi agar aman
- f. Berdiri dengan mata tertutup
Instruksi: Tolong tutup mata anda, dan berdiri tegak selama 10 detik

- (4) dapat berdiri dengan aman selama 10 detik
 - (3) dapat berdiri selama 10 detik dengan pengawasan
 - (2) dapat berdiri selama 3 detik
 - (1) tidak dapat menutup mata selama 3 detik tetapi dapat berdiri dengan aman
 - (0) butuh bantuan agar tidak jatuh
- g. Berdiri dengan kaki dirapatkan
Instruksi: Rapatkan kaki anda dan berdiri tanpa berpegangan
- (4) dapat merapatkan kaki secara mandiri dan berdiri 1 menit dengan aman
 - (3) dapat merapatkan kaki secara mandiri dan berdiri 1 menit dengan pengawasan
 - (2) dapat merapatkan kaki secara mandiri tetapi tidak dapat bertahan selama 30 detik
 - (1) butuh bantuan untuk mengambil posisi tetapi dapat berdiri selama 15 detik
 - (0) butuh bantuan untuk mengambil posisi tetapi tidak dapat berdiri selama 15 detik
- h. Meraih dengan tangan penuh ke depan saat berdiri
Instruksi: Angkat lengan sampai 90°, buka jari-jari dan berusaha meraih ke depan sejauh mungkin. (pemeriksa menaruh penggaris di ujung jari ketika tangan berada dalam posisi 90°. Jari tidak boleh menyentuh penggaris saat meraih ke depan. Jarak yang diukur adalah jarak jari ketika partisipan berada di posisi sorong ke depan maksimal. Jika memungkinkan, minta partisipan untuk menggunakan kedua lengan ketika meraih untuk menghindari putaran badan.
- (4) dapat meraih ke depan dengan mantap sejauh 25 cm
 - (3) dapat meraih ke depan sejauh 12 cm
 - (2) dapat meraih ke depan sejauh 5 cm
 - (1) meraih ke depan tetapi butuh pengawasan
 - (0) kehilangan keseimbangan saat mencoba/membutuhkan bantuan
- i. Mengambil barang dari lantai dari posisi berdiri

Instruksi: Ambil sepatu/sandal yang ada di depan kaki anda

(4) dapat mengambil sandal dengan aman dan mudah

(3) dapat mengambil sandal tetapi membutuhkan pengawasan

(2) tidak dapat mengambil sandal namun mencapai 2-5cm dari sandal dan dapat menjaga keseimbangan,

(1) tidak dapat mengambil sandal dan membutuhkan pengawasan selama mencoba

(0) tidak dapat mencoba/membutuhkan bantuan untuk menjaga keseimbangan

j. Berputar untuk melihat ke belakang selama berdiri

Instruksi: Lihatlah ke belakang melalui bahu kanan. Ulangi melalui bahu kiri. (Pemeriksa dapat meletakkan barang untuk dilihat tepat di belakang partisipan)

(4) dapat melihat ke belakang dari kedua sisi dan merubah tumpuan dengan baik

(3) dapat melihat ke belakang dari satu sisi saja, sisi yang lain peubahan tumpuannya kurang baik

(2) hanya dapat melihat kesamping, namun keseimbangan tetap terjaga

(1) membutuhkan bantuan untuk berputar

(0) membutuhkan bantuan untuk menjaga keseimbangan dan mencegah jatuh

k. Berputar 360°

Instruksi: Berputar penuh 1 putaran, berhenti, kemudian berputar lagi 1 putaran penuh ke arah berlawanan.

(4) dapat berputar penuh 360° dengan aman dalam 4 detik atau kurang

(3) dapat berputar penuh 360° dengan aman hanya ke 1 sisi dalam 4 detik atau kurang

(2) dapat berputar penuh 360° dengan aman tetapi lambat

(1) butuh pengawasan ketat atau bantuan verbal

(0) membutuhkan bantuan saat berputar

l. Bergantian menaruh kaki di dingklik

Instruksi: Letakkan setiap kaki secara bergantian diatas dingklik. Lanjutkan sampai setiap kaki telah menyentuh dingklik sebanyak 4 kali.

(4) dapat berdiri sendiri dan menyelesaikan 8 langkah dalam 20 detik dengan aman

(3) dapat berdiri sendiri dan menyelesaikan 8 langkah dalam >20 detik

(2) mampu menyelesaikan 4 langkah dengan supervisi tanpa bantuan

(1) mampu menyelesaikan >2 langkah dan membutuhkan bantuan minimal

(0) membutuhkan bantuan agar tidak jatuh/tidak mampu mencoba

m. Berdiri dengan satu kaki di depan

Instruksi: (demonstrasikan ke partisipan). Letakkan satu kaki tepat di depan kaki lainnya. Apabila tidak dapat meletakkan tepat di depan kaki, coba untuk melangkah cukup jauh sehingga bagian tumit kaki yang melangkah berada di depan jari-jari kaki yang dibelakang (Untuk dapat mencapai 3 poin, panjang langkah harus melebihi panjang kaki lainnya, dan lebar antara kedua kaki tidak lebih lebar dari posisi normal partisipan tersebut saat berjalan.)

(4) dapat meletakkan kaki tandem satu sama lain secara mandiri dan bertahan selama 30 detik

(3) dapat meletakkan kaki di depan kaki lainnya secara mandiri dan bertahan selama 30 detik

(2) dapat melangkah kecil secara mandiri dan bertahan selama 30 detik

(1) butuh bantuan untuk melangkah tetapi dapat bertahan selama 15 detik

(0) kehilangan keseimbangan saat melangkah atau berdiri

n. Berdiri dengan satu kaki

Instruksi: Berdiri dengan satu kaki selama mungkin tanpa berpegangan

(4) dapat mengangkat kaki secara mandiri dan bertahan >10detik

- (3) dapat mengangkat kaki secara mandiri dan bertahan 5-10 detik
- (2) dapat mengangkat kaki secara mandiri dan bertahan =3 detik
- (1) mencoba mengangkat kaki tetapi tidak mampu bertahan selama 3 detik namun tetap berdiri secara mandiri
- (0) tidak mampu mencoba, membutuhkan bantuan untuk mencegah jatuh

NILAI TOTAL (MAKSIMUM = 56)

Lampiran 5. Lembar MMSE

Lampiran 1. Mini-Mental State Exam (MMSE)

Nama Pasien: (Lk / Pr) Usia:

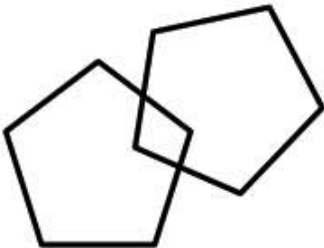
Pendidikan: Pekerjaan:

Riwayat Penyakit: Stroke () DM () Penyakit Jantung ()

Penyakit Lain.....

Pemeriksa: Tanggal:

Item	Tes	Nilai maks.	Nilai
ORIENTASI			
1	Sekarang (tahun), (musim), (bulan), (tanggal), hari apa?	5	---
2	Kita berada dimana? (negara), (propinsi), (kota), (rumah sakit), (lantai/kamar)	5	---
REGISTRASI			
3	Sebutkan 3 buah nama benda (jeruk, uang, mawar), tiap benda 1 detik, pasien disuruh mengulangi ketiga nama benda tadi. Nilai 1 untuk tiap nama benda yang benar. Ulangi sampai pasien dapat menyebutkan dengan benar dan catat jumlah pengulangan	3	---
ATENSI DAN KALKULASI			
4	Kurangi 100 dengan 7. Nilai 1 untuk tiap jawaban yang benar. Hentikan setelah 5 jawaban. Atau disuruh mengeja terbalik kata “WAHYU” (nilai diberi pada huruf yang benar sebelum kesalahan; misalnya uyahw=2 nilai)	5	---
MENINGAT KEMBALI (RECALL)			
5	Pasien disuruh menyebut kembali 3 nama benda di atas	3	---

BAHASA			
6	Pasien diminta menyebutkan nama benda yang ditunjukkan (pensil, arloji)	2	---
7	Pasien diminta mengulang rangkaian kata :” tanpa kalau dan atau tetapi ”	1	---
8	Pasien diminta melakukan perintah: “ Ambil kertas ini dengan tangan kanan, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai”.	3	---
9	Pasien diminta membaca dan melakukan perintah “Angkatlah tangan kiri anda”	1	---
10	Pasien diminta menulis sebuah kalimat (spontan)	1	---
11	Pasien diminta meniru gambar di bawah ini 	1	---
Skor Total		30	---

Pedoman Skor kognitif global (secara umum):

Nilai: 24 -30: normal

Nilai: 17-23 : probable gangguan kognitif

Nilai: 0-16: definite gangguan kognitif

Catatan: dalam membuat penilaian fungsi kognitif harus diperhatikan tingkat pendidikan dan usia responden

Lampiran 6. Prosedur Latihan

PROSEDUR TERAPI KOMBINASI LATIHAN MENGGUNAKAN *WHOLE BODY VIBRATION* DAN LATIHAN KOGNITIF

Sebelum hari latihan

1. Pertemuan dan perjanjian dengan pasien untuk melakukan latihan
2. Edukasi pasien mengenai persiapan sebelum melakukan latihan aerobik.
 - a. Latihan dilakukan paling sedikit 2 jam sesudah makan pagi
 - b. Cukup istirahat (tidur 6-8 jam) pada malam sebelum latihan
 - c. Menjalani latihan dengan tenang dan tidak gelisah
 - d. Minum banyak selama 24 jam sebelum latihan
 - e. Jangan berolahraga berat pada hari latihan
 - f. Mengenakan pakaian yang nyaman (disarankan untuk mengenakan pakaian olahraga)
3. Edukasi mengenai tujuan latihan dan harapan dari hasil latihan
4. Penerangan dan penjelasan kepada pasien mengenai prosedur latihan
5. Menulis jadwal latihan pada buku agenda

Pada hari latihan

1. Menanyakan persiapan pasien pada hari sebelumnya.
2. Lakukan tahap persiapan dengan mempersiapkan alat-alat, *whole body vibration*, dan tablet yg berisi aplikasi NeuroNation™ sesuai dengan pedoman umum latihan.
3. Melakukan latihan menggunakan *whole body vibration* sesuai dengan prosedur umum latihan yang telah ditetapkan.
4. Melakukan latihan kognitif menggunakan aplikasi NeuroNation™ dengan prosedur umum latihan yang telah ditetapkan.

PROSEDUR TERAPI KOMBINASI LATIHAN MENGGUNAKAN *WHOLE BODY VIBRATION* DAN LATIHAN KOGNITIF

A. TAHAP PERSIAPAN

a. Alat :

1. Alat *Whole Body Vibration*
2. Perangkat lunak latihan kognitif
3. Tabung oksigen dan sungkup oksigen
4. Spigmanometer
5. Oxymeter
6. Emergency kit
7. Pulpen
8. Kursi
9. Meja

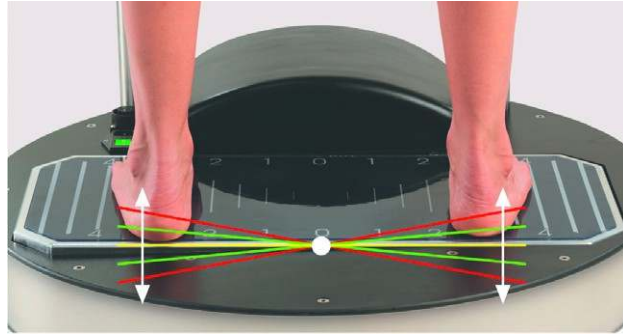
b. Pasien :

1. Latihan dilakukan paling sedikit 2 jam sesudah makan pagi
2. Cukup istirahat (tidur 6-8 jam) pada malam sebelum latihan
3. Menjalani latihan dengan tenang dan tidak gelisah
4. Minum banyak selama 24 jam sebelum latihan
5. Jangan berolahraga berat pada hari latihan
6. Mengenakan pakaian yang nyaman (disarankan untuk mengenakan pakaian olahraga)

B. PROSEDUR UMUM

1. Pemeriksa memperkenalkan diri kepada pasien
2. Menjelaskan tujuan dan manfaat latihan
3. Menjelaskan prosedur latihan
4. Menanyakan persiapan pasien sebelum menjalani latihan
5. Mempersiapkan perangkat *whole body vibration*
6. Letakkan kursi di samping platform *whole body vibration*
7. Hubungkan platform *whole body vibration* ke aliran listrik

8. Nyalakan tombol Power dan pastikan intensitas getaran menunjukkan angka 0.
9. Minta pasien untuk melepaskan alas kaki dan naik ke atas platform *whole body vibration*



10. Dalam posisi berdiri tegak pasien, naikkan perlahan-lahan intensitas getaran hingga intensitas getaran yang dapat ditoleransi oleh pasien. Pertahankan intensitas tersebut hingga pasien beradaptasi selama 15 detik.



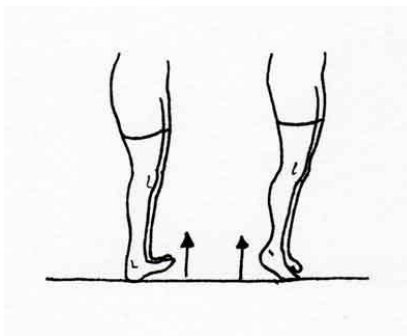
11. Lanjutkan dengan posisi *light squat* (sudut lutut 45°) selama 60 detik



12. Lanjutkan dengan posisi berdiri dalam posisi tegak penuh selama 60 detik



13. Lanjutkan dengan posisi berjinjit (30 detik) dan kemudian beralih ke tumit (30 detik),



14. Lanjutkan dengan posisi berdiri satu kaki bergantian beban tubuh dari satu kaki ke kaki lainnya (30 detik untuk setiap kaki)



15. Lalu kembali ke jongkok ringan selama 60 detik dan kembali berdiri tegak selama 15 detik.



16. Para peserta diperbolehkan istirahat 1 menit di antara set, di mana mereka diharuskan duduk di kursi.
17. Pada satu sesi latihan dilakukan sebanyak 3 set.
18. Frekuensi getaran dan amplitudo ditetapkan secara individual untuk setiap peserta.
19. Setelah set terakhir, pasien diminta untuk beristirahat selama 5 menit
20. Setelah itu pasien pindah ruangan untuk melakukan latihan kognitif
21. Minta pasien duduk di kursi dan sediakan meja untuk meletakkan tablet yang sudah berisi aplikasi NeuroNation™
22. Pastikan tablet telah terhubung dengan akses internet
23. Menjelaskan prosedur latihan
24. Menanyakan persiapan pasien sebelum menjalani latihan
25. Buka aplikasi NeuroNation™ pada tablet
26. Setelah aplikasi terbuka pilih mode “Training” lalu klik “Choose Exercise”
27. Pilih 1 permainan pada domain Speed yaitu klik mode “Flash Glance”
28. Jelaskan instruksi permainan pada pasien dan selama permainan pasien didampingi. Permainan berlangsung selama 1 menit 30 detik
29. Setelah permainan selesai, kemudian pilih 1 permainan pada domain Attention yaitu klik mode “Clockwise”
30. Jelaskan instruksi permainan pada pasien dan selama permainan pasien didampingi. Permainan berlangsung selama 1 menit 30 detik

31. Setelah permainan selesai, kemudian pilih 1 permainan pada domain Memory yaitu klik mode "Turnabout"
32. Jelaskan instruksi permainan pada pasien dan selama permainan pasien didampingi. Permainan berlangsung selama 1 menit 30 detik
33. Apabila permainan telah selesai maka sesi latihan hari tersebut telah selesai.
34. Minta pasien untuk tanda tangan daftar hadir latihan dan mengingatkan kembali jadwal latihan selanjutnya.