
Telerehabilitation Virtual Reality Berbasis Video Exercise Terhadap Keseimbangan Pasien Post Stroke Non Haemoragik Sebagai Cost Effective Pelayanan Fisioterapi

Telerehabilitation Virtual Reality Based On Video Exercise For Balance On Post Stroke Non Hemorrhagic As Cost Effective Physiotherapy Services

*Miftahul Zannah¹, M. Fahreza Raihan²

^{1,2}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

*miftahulzannahfisio@gmail.com¹, raihanfaris322@gmail.com²

Diterima : 22 September 2022 . Disetujui : 13 Januari 2023 . Dipublikasikan : 31 Maret 2023

ABSTRAK

Pembatasan aktivitas di luar ruangan yang diberlakukan selama pandemi COVID-19 ini menyebabkan perubahan aktivitas fisik dan gaya hidup masyarakat berupa pengurangan aktivitas fisik dan perubahan pola makan. Hal ini menyebabkan peningkatan perilaku menetap dan dikaitkan dengan efek metabolik yang dapat meningkatkan risiko stroke. Stroke dapat diatasi dengan menggunakan video *exercise* melalui *telerehabilitation virtual reality* untuk meningkatkan kualitas keseimbangan pada pasien stroke. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Keseimbangan dengan menggunakan video *exercise* melalui *telerehabilitation virtual reality* pada pasien post stroke non haemoragik sebagai cost-effective pelayanan fisioterapi di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam 2022. Metode Penelitian yang digunakan quasi eksperimen dengan desain pretest-posttest kepada dua kelompok.dengan metode pengambilan sampel probability sampling. Data sampel pada skripsi ini sebesar 110 orang dalam dua group. Group control dan group case. sehingga masing-masing group yaitu sebanyak 55 orang. Sebelum diberikan latihan *bridging exercise* serta *core-strengthening* melalui Video Exercise nilai Keseimbangan minimal 30 dan maksimal 46 kemudian setelah diberikan latihan *bridging exercise* serta *core-strengthening* melalui video exercise nilai keseimbangan minimal 42 dan maksimal 54. hasil uji hipotesa penelitian ini dinyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian video exercise melalui telerehabilitation virtual reality pada pasien post stroke non haemoragik sebagai cost-effective pelayanan fisioterapi di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam 2022.

Kata kunci: *Telerehabilitation, Video Exercise, Post Stroke non Haemoragik, keseimbangan.*

ABSTRACT

The restrictions on outdoor activities that were imposed during the COVID-19 pandemic caused changes in people's physical activity and lifestyle in the form of reducing physical activity and changing diet. This leads to an increase behavior sedentary effects metabolic that may increase the risk of stroke. Stroke can be overcome by using Video Exercise Through Telerehabilitation Virtual Reality to improve the quality of balance in stroke patients. This study aims to improve balance by using video exercise through telerehabilitation virtual reality in non-haemorrhagic post stroke patients Grandmed Lubuk Pakam Hospital 2022. The research method used was quasi-experimental with a pretest-posttest design for two groups. with probability sampling sampling method. The sample data in this thesis is 110 people in a duo group. Control groups and case groups. So that each group is as many as 55 people. Before being given Bridging exercise and core-strengthening through Video Exercise, the minimum balance value is 30 and a maximum of 46. After that, after being given Bridging exercise and Core-strengthening through Video Exercise, the minimum balance value is 42 and the maximum is 54. The results of this research hypothesis are stated using the Non Test. Parametric/Wilcoxon test with $\text{sig} = 0.00 < = 0.05$ so that the initial hypothesis is accepted with the statement "There is an Effect of Giving Video Exercise Through Virtual Reality Telerehabilitation in Non-Hemorrhagic Post Stroke Patients as a Cost-Effective Physiotherapy Service at Grandmed Lubuk Pakam Hospital 2022.

Keyword : *Telerehabilitation, Video Exercise, Post Stroke non Haemoragic, balance.*

PENDAHULUAN

Pembatasan aktivitas di luar ruangan yang diberlakukan selama pandemi COVID-19 ini menyebabkan perubahan aktivitas fisik dan gaya hidup masyarakat berupa pengurangan aktivitas fisik dan perubahan pola makan. Hal ini menyebabkan peningkatan perilaku menetap dan dikaitkan dengan efek metabolik yang dapat meningkatkan risiko stroke. (Adhitya et al., 2021)

Menurut hasil survei yang dilakukan di Portugal pada April 2020, mayoritas fisioterapis (73,2%) berhenti praktik tatap muka karena pandemi COVID 19 (Minghelli, 2020).

Menurut World Health Organization stroke merupakan serangkaian sindrom klinis yang terdiri dari berbagai manifestasi klinis yang berkembang pesat dari gangguan fungsi otak lokal atau global dan menyebabkan kematian mendadak tanpa alasan yang jelas. Ini adalah penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh dunia, dan sebagian besar pasien memiliki gangguan pergerakan kronis yang terkait dengan kualitas hidup yang buruk (Pratama, 2021). Pasien stroke dengan disfungsi ekstremitas atas lebih cenderung mengalami kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari, seperti berpakaian, perawatan diri, dan makan. (Ain et al., 2021) Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 prevalensi stroke di Indonesia meningkat dengan bertambahnya usia dengan kasus tertinggi pada usia >75 tahun (50,3%) dan terendah usia 15-24 tahun (0,6%) Jika dilihat dari kelompok umur terhadap kontrol stroke ke fasilitas pelayanan kesehatan: 29,4% untuk usia 75 tahun ke atas, 39,7% untuk usia 65-74 tahun, dan 42,3% untuk usia 55-64 tahun. Jika melihat data Riskesdas tahun 2018, proporsi kontrol stroke ke fasilitas kesehatan pada kelompok usia 55-64 tahun adalah 42,3%, sedangkan pada kelompok usia 65-74 adalah 39,7%. (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Telefisioterapi dapat mengambil banyak bentuk seperti telemonitoring, telecoaching dan telerehabilitation. Telemonitoring merupakan suatu proses yang dimana melihat / monitoring data-data pasien tentang status pasien fisiologis seperti saturasi oksigen dan tekanan darah dan gejala klinis seperti sesak dan nyeri dari rumah ke penyedia layanan kesehatan. *Telerehabilitation* yaitu pemberian layanan rehabilitasi jarak jauh dengan menggunakan teknologi telekomunikasi seperti telepon, video conference dan internet. Gangguan keseimbangan dan gaya berjalan setelah stroke merupakan hambatan utama bagi penderita stroke, menyebabkan gangguan atau kesulitan dalam berjalan atau berpindah dari satu posisi ke posisi lain (Lee et al. 2019).

Banyak latihan diperlukan untuk menginduksi perubahan saraf dan memulihkan fungsi dari defisit motorik ini. Latihan berulang memiliki kelemahan, karena pasien biasanya melakukan pengulangan dalam jumlah yang sangat terbatas selama sesi terapi. Oleh karena itu, penelitian sering kali difokuskan pada pengoptimalan potensi pemulihan individu selama periode pengobatan tertentu. Salah satu metode yang direkomendasikan untuk mengoptimalkan ketahanan adalah dengan penggunaan *virtual reality* (VR) (Adhitya et al., 2021). VR dapat didefinisikan sebagai jenis antarmuka pengguna komputer yang mengimplementasikan simulasi aktivitas atau lingkungan waktu nyata yang memungkinkan interaksi pengguna di berbagai modalitas sensorik. Metode terapi VR dapat dilakukan di rumah dan tidak mahal. Pasien juga harus beradaptasi dengan era digital. Sehingga pemberian latihan VR pada pasien *stroke*, memicu aktivasi sensori-motorik dengan rangsangan stimulasi *audio* dan *visual* yang dapat berdampak pada proses neuroplastisitas. Motivasi pasien untuk melakukan repetisi latihan dalam jumlah yang banyak sehingga terjadi perubahan pemetaan ulang kortikal yang dapat meningkatkan proses neuroplastisitas (Lohse et al., 2014).

Penelitian terkait latihan dengan menggunakan VR oleh Ain Q U, et al. (2021) menyatakan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada fungsi ekstremitas atas pasien stroke kronis dengan melakukan latihan *kinect Xbox* dengan *virtual reality*. Pada dasarnya latihan secara berulang dengan teknik rehabilitasi dapat membantu meningkatkan fungsi motorik pasien stroke. Selanjutnya latihan dapat dibantu *Xbox kinect gaming system* dengan gerakan yang memudahkan pasien untuk bergerak lebih sinergis dengan pemusatan fungsi kognitif dan koordinasi. Kelemahan dari penelitian ini yaitu masih belum bisa menghubungkan peningkatan hasil intervensi dari latihan dengan level kerja sistem saraf pusat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain quasi eksperimen dengan pendekatan two group pretest dan post test. Penelitian ini dilaksanakan di

Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam Tahun 2022 menunjukkan bahwa terdapat 150 orang yang menderita post Stroke non-haemoragik. Pengambilan Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik probability sampling. Ada 110 orang masing-masing kelompok case control 55 orang yang masuk kriteria inklusi yaitu berusia 35 – 65 tahun dan bersedia menjadi responden penelitian kemudian selebihnya masuk kriteria eksklusi yaitu mengalami penurunan kondisi umum sehingga tidak memungkinkan untuk diterapkan intervensi penelitian dan muntu dalam prosedur penelitian. Responden Penelitian diminta untuk menyetujui lembar persetujuan menjadi responden pada penelitian ini, setelah responden bersedia maka dilakukan pengukuran skala keseimbangan pada pasien post stroke non haemoragik menggunakan Berg Balance Scale sebelum diberikan Intervensi Virtual Reality berbasis Video Exercise dan sesudah diberikan intervensi Virtual Reality selama 4 minggu dilakukan intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh *Telerehabilitation Virtual Reality* Berbasis *Video Exercise* Terhadap Keseimbangan Pasien Post Stroke Non Haemoragik Sebagai *Cost Effective* Pelayanan Fisioterapi Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Tahun 2022. Penelitian dilakukan dari bulan Mei hingga bulan Juni 2022. Dengan subjek penelitian Pasien Post-stroke Non Haemoragik di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam.

Tabel 1. Distribusi frekuensi dan presentasi terkait karakteristik Pasien Post Stroke Non Haemoragik yang mengalami gangguan keseimbangan di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam.(N=110)

| NO | Karakteristik Responden Jenis Kelamin | Kelompok | | Total |
|----|--|-----------|-----------|------------|
| | | case | control | |
| 1 | Laki-Laki | 27 | 31 | 58 |
| 2 | Perempuan | 28 | 24 | 52 |
| | total | 55 | 55 | 110 |

Distribusi pada tabel 1 menunjukkan karakteristik berdasarkan jenis Kelamin laki-laki sebanyak 27 orang dalam kelompok *case* serta kelompok *control* sebanyak 31 orang, total jenis kelamin laki-laki yaitu 58 orang. Sedangkan jenis kelamin perempuan berdasarkan kelompok *case* sebanyak 28 orang, dan *control* sebanyak 24. Sehingga responden dalam penelitian case-control ini 110 orang.

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

| NO | Karakteristik Responden Umur | Kelompok | | Total |
|----|------------------------------|-----------|-----------|------------|
| | | case | control | |
| 1 | 36-45 th | 2 | 1 | 3 |
| 2 | 46-55 th | 20 | 28 | 48 |
| 3 | 56-65 th | 33 | 26 | 59 |
| | TOTAL | 55 | 55 | 110 |

Tabel 2 menunjukkan karakteristik berdasarkan Umur 36-45 th sebanyak 2 orang kelompok *case* dan kelompok *control* 1 orang total 3 orang kedua kelompok. Berdasarkan umur 46-55 th sebanyak 20 orang dalam kelompok *case* dan *control* sebanyak 28 orang total 48 orang dalam kedua kelompok. Dan umur 56-65 th sebanyak 33 orang untuk kelompok *case* sedangkan untuk *control* sebanyak 26 orang dan totalnya sebanyak 59 orang kedua kelompok. Sehingga responden umur bertotal 110 orang

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Berat Badan

| NO | Karakteristik Jenis BB | kelompok | | Total |
|--------------|------------------------|-----------|-----------|------------|
| | | Case | control | |
| 1 | 45-55 | 9 | 10 | 19 |
| 2 | 56-65 | 24 | 22 | 46 |
| 3 | 66-75 | 22 | 23 | 45 |
| Total | | 55 | 55 | 110 |

Tabel diatas menunjukkan karakteristik responden berdasarkan Berat Badan 45-55 Kg sebanyak 9 orang dalam kelompok *case* serta kelompok *control* sebanyak 10 orang. Berat Badan 56-65 Kg sebanyak 24 orang dalam kelompok *case* dan kelompok *control* sebanyak 22 orang. Serta berat badan 66-75 kg sebanyak 22 orang dalam kelompok *case* dan 23 orang dalam kelompok *control*.

Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

| NO | Karakteristik Jenis Pekerjaan | Kelompok | | Total |
|--------------|-------------------------------|-----------|-----------|------------|
| | | Case | Control | |
| 1 | Petani | 24 | 15 | 39 |
| 2 | IRT | 18 | 17 | 35 |
| 3 | Pensiunan | 13 | 23 | 36 |
| Total | | 55 | 55 | 110 |

Tabel diatas menunjukkan karakteristik responden berdasarkan Jenis Pekerjaan Petani sebanyak 24 orang dalam kelompok *case* sedangkan kelompok *control* sebanyak 15 orang. Jenis Pekerjaan sebanyak 18 orang dalam kelompok *case* sedangkan kelompok *control* sebanyak 17 orang. Dan Jenis Pekerjaan Pensiunan dalam kelompok *case* sebanyak 13 orang dan kelompok *control* sebanyak 23 orang.

Tabel 5 Distribusi frekuensi Keseimbangan Sebelum dan sesudah diberikan intervensi Video Exercise melalui Telerehabilitation Virtual Reality Terhadap Keseimbangan pada pasien post stroke Non Haemoragik RS Grandmed Lubuk pakam 2022

| Skala Keseimbangan | Mean ; SD | Min;Max |
|--------------------|---------------|---------|
| Balance Pre | 38.31 ; 4.227 | 30 ; 46 |
| Balance Post | 47.81 ; 2.724 | 42 ; 54 |

Berdasarkan tabel 5 menjelaskan bahwa skala Keseimbangan minimal yang dirasakan responden sebelum intervensi *Video Exercise* adalah 30 dan maksimal adalah 46 dengan nilai rata-rata 38.31 dengan standart deviasi 4.227. Sedangkan skala Keseimbangan minimal yang dirasakan responden sesudah diberikan intervensi *video exercise* adalah 42 dan maksimal adalah 54 dengan nilai rata-rata 47.81 dengan standart deviasi 2.724.

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan uji statistic dengan menggunakan uji Wilcoxon test, maka hasil pengolahan data Keseimbangan sebelum dan sesudah pemberian *Video exercise* Melalui *Telerehabilitation Virtual Reality* dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Analisa Bivariat dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh Video Exercise Bridging dan core Strenghtening terhadap peningkatan keseimbangan pada pasien stroke non-haemoragik di RS Grandmed Lubuk Pakam tahun 2022.

| Wilcoxon test | Balance post - balance pre |
|------------------------|----------------------------|
| Z | -9.129 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

Pada tabel 6 menyatakan bahwa Pemberian *Video Exercise* melalui *Telerehabilitation* menggunakan Uji Wilcoxon. hasil nilai $z = -9.129$ dan $p\text{-value} = 0,000$ dimana nilai $p\text{-Value}$ lebih kecil dari nilai $\alpha = 0.05$ maka dapat disimpulkan hipotesis diterima yang artinya ada pengaruh pemberian *video exercise Bridging* Dan *Core Strengthening* melalui *Telerehabilitation Virtual Reality*. Dalam hal ini Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sylvia (2006) yang mengatakan bahwa salah satu factor terjadinya stroke adalah umur, dimana kisaran umur >60 tahun lebih rentan mengalami stroke karena degeneratif yang juga mengakibatkan pembuluh darah menjadi kaku karena adanya plak. Angka kejadian stroke meningkat seiring pertambahan umur. Resiko terkena stroke meningkat sejak usia 45 tahun. Setelah mencapai 50 tahun setiap penambahan usia tiga tahun meningkatkan resiko stroke sebesar 11-20% dengan peningkatan pertambahan seiring usia (Lewis, 2007). Berdasarkan data yang telah dilakukan uji statistic dengan menggunakan uji Wilcoxon sign test, maka hasil pengolahan Keseimbangan sebelum dan sesudah pemberian *Video exercise Bridging* dan *Core strenghtening* yaitu hasil nilai $p\text{-Value} = 0,000$ dimana nilai $p\text{-Value}$ lebih kecil dari nilai $\alpha = 0.05$ dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian *Video exercise Bridging* dan *Core Strenghtening* melalui *telerehabilitation Virtual Reality* terhadap Penigkatan Pasien Post Stroke Non Haemoragik di rumah sakit Grandmed Lubuk Pakam.

Hasil penelitian ini berkaitan dengan Awal. M, dkk. (2020) yang menyatakan adanya peningkatan keseimbangan yang telah diberikan latihan bridging sebanyak 2 kali seminggu selama 1 bulan, menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan untuk meningkatkan keseimbangan duduk. Proses sintesis protein kontraktile otot berlangsung jauh lebih cepat dari pada kecepatan penghancurannya, sehingga menghasilkan filament aktin dan myosin yang bertambah banyak secara progresif di dalam myofibril. Peningkatan jumlah myofibril tambahan menyebabkan otot menjadi hipertropi. Serat otot yang mengalami hipertropi akan meningkatkan komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP dan fosfokreatin. Hal ini mengakibatkan peningkatan kemampuan sistem metabolisme aerob dan anaerob yang dapat meningkatkan energi dan kekuatan otot. Peningkatan kekuatan otot inilah yang membuat koordinasi semakin baik sehingga pasien dapat menopang tubuh dan melakukan gerakan.

Penelitian ini berkaitan dengan Paulina, Lidwina, dkk. (2016) yang menyatakan adanya pengaruh latihan *core-strengthening* terhadap keseimbangan pasien pasca stroke yang dilakukan selama 3 kali dalam seminggu dapat meningkatkan keseimbangan para pasien pasca stroke secara signifikan. Namun ketika latihan ini dilakukan dengan bantuan sistem *robotic* dengan *games exercise* pada rehabilitasi ekstremitas atas pasien stroke didapatkan hasil pengukuran skala asworth yang tidak signifikan tetapi pengukuran fungsi motorik didapatkan hasil yang signifikan. Hal ini menyatakan bahwa indikasi latihan dengan bantuan sistem *gaming* dapat lebih memotivasi pasien dan aman dilakukan untuk telerehabilitasi yang intensif dirumah oleh pasien sendiri (Climent et al.2021).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh *telerehabilitation virtual reality* berbasis *Video exercise* terhadap terhadap keseimbangan Pasien post stroke non haemoragik sebagai *Cost effective* pelayanan fisioterapi di Rumah Sakit Grandmed lubuk pakam Tahun 2022. Hasil penelitian yang efektif dinyatakan dengan adanya peningkatan keseimbangan pada pasien post stroke menggunakan *video exercise* melalui *telerehabilitation virtual reality*.

Saran Bagi Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengkombinasikan penelitian ini yaitu fisioterapi konvensional berupa terapi latihan dengan *electro physical agent* terapi modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, Denny. (2020). *Asal Mula dan Penyebaran Virus Corona dari Wuhan keSeluruh Dunia*. Diakses tanggal 21 April 2020 dari <https://bali.idntimes.com/healtahun/medical/denny-adhitya/asal-muasal-danperjalanan-virus-corona-dari-wuhan-ke-seluruh-dunia-regional-bali/full>
- Awal, M; Sadiyah, S;Halimah, A; Fajriah, S.N. (2020). *Pengaruh Latihan Bridging Dan Strengthening Terhadap Keseimbangan Duduk Pasien Pasca Stroke Non Hemoragik di Klinik Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar*. Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar. Volume XII No. 1
- Ain, Q. U., Khan, S., Ilyas, S., Yaseen, A., Tariq, I., Liu, T., & Wang, J. (2021). Additional Effects of Xbox Kinect Training on Upper Limb Function in Chronic Stroke Patients: A RandomizedControl Trial. *Healthuncare*, 9(3), 242. <https://doi.org/10.3390/healthuncare9030242>
- Climent, Silvia Guillen. Et al (2021). A usability study in patients with stroke using MERLIN, a robotic system based on serious games for upper limb rehabilitation in the home setting. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 18:41.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Laporan Riskesdas 2018. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*, 53(9), 154–165.
- Lee, H. S., Park, Y. J., & Park, S. W. (2019). The effects of virtual reality training on function in chronic stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *BioMed Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/7595639>
- Lewis, S.M., Heitkemper, M.M, Dirksen, S.R (2007). *Medical Surgical Nursing: Assesment and Management of Clinical Problem*. Pennsylvania: W.B Saunders.
- Lohse, K. R., Hilderman, C. G. E., Cheung, K. L., Tatla, S., & Van Der Loos, H. F. M. (2014). Virtual reality tahunerapy for adults post-stroke: A systematic review and meta-analysis exploring virtual environments and commercial games in tahunerapy. *PLoS ONE*, 9(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093318>
- Minghelli, B., Soares, A., Guerreiro, A., Ribeiro, A., Cabrita, C., Vitoria, C., Nunes, C., Martins, C., Gomes, D., Goulart, F., Dos Santos, R. M., & Antunes, R. (2020). Physiotahunerapy services in tahune face of a pandemic. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 66(4), 491–497.
- Paulina, Lidwina, dkk. (2016) Pengaruh latihan *core-strengthening* terhadap stabilitas trunkus dan keseimbangan pasien pasca *stroke*. *Jurnal Biomedik (JBM)*, Volume 8, Nomor 1, Maret 2016, hlm. 43-50
- Pratama,2021, AD. Pengaruh Pemberian Dual Task Training Terhadap Penurunan Risiko Jatuh Pada Kasus Stroke Iskemik, 3(2),32-40. <https://doi.org/10.7454/jsht.v3i2.130>