

PENGARUH MOTOR RELEARNING PROGRAM TERHADAP TINGKAT KESEIMBANGAN DUDUK PADA PASIEN PASCA STROKE DI PRAKTEK FISIOTERAPI MANDIRI RNJ SEMPAJA SAMARINDA

KasimNurhasim Jaiddin¹, Desy Annisa Perdana², Maryam³

Program studi sarjana fisioterapi Institut teknologi kesehatan dan sains Wiyata husada , Samarinda

Email: anindya12rafif@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan Stroke merupakan penyakit otak akibat terhentinya suplai darah ke otak karena sumbatan (stroke iskemik) atau perdarahan (stroke hemoragik) yang mana sekitar 85,5% menjadi penyebab utama mortalitas dan morbiditas di dunia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Motor Relearning Programme terhadap tingkat keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke. Metode Penelitian ini adalah penelitian *pre ekperimental* dengan design "*one group pretest-posttest design*". Sebanyak 15 sampel penelitian berusia 35-65 tahun mengalami stroke dengan gangguan keseimbangan duduk. Responden diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan *Motor Relearning program* (MRP) dengan frekuensi latihan 6 kali/perminggu dengan durasi 45 menit setiap latihan. Alat ukur yang digunakan adalah Trunk Impairmen Scale (TIS). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan ($P < 0,05$) pada keseimbangan duduk pasien pasca stroke. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Ada pengaruh pendekatan *Motor Relearning Program* (MRP) terhadap tingkat keseimbangan duduk pasien pasca stroke

Kata Kunci : Tingkat kesimbangan duduk ,stroke,MRP

ABSTRACT

Introduction Stroke is a brain disease due to cessation of blood supply to the brain due to blockage (ischemic stroke) or bleeding (hemorrhagic stroke), which is about 85.5% of the world's leading causes of mortality and morbidity. The purpose of this study was to determine the effect of the Motor Relearning Program on the level of sitting balance in post-stroke patients. Methods This research is a pre-experimental study with a "one group pretest-posttest design" design. as many as 15 research samples aged 35-65 years had a stroke with sitting balance disorders. Respondents were given treatment using the Motor Relearning program (MRP) approach with a frequency of 6 times/week with a duration of 45 minutes for each exercise. The measuring instrument used is the Trunk Impairment Scale (TIS). The results of this study indicate that there is a very significant effect ($P < 0.05$) on the sitting balance of post-stroke patients. The conclusion of this study is that there is an effect of the Motor Relearning Program (MRP) approach on the level of sitting balance in post-stroke patients

Keywords: Sitting balance level, stroke, MRP.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan suatu gejala klinis yang ditandai dengan terjadinya defisit neurologis yang berlangsung secara mendadak selama 24 jam atau lebih atau kurang dari 24 jam. yang dapat menyebabkan kematian . Penyakit ini terjadi akibat penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah pada salah satu bagian otak sehingga suplai oksigen dan nutrisi di otak menjadi berkurang atau bahkan dapat berhenti yang dapat menyebabkan kerusakan pada otak⁷.

Di negara-negara berpenghasilan tinggi terjadi penurunan substansial insidensi stroke, sebagian besar karena adanya perbaikan dalam pencegahan primer dan

sekunder serta treatment dan neurorehabilitation stroke akut . Namun, stroke tetap menjadi penyebab utama kecacatan dan kematian di seluruh dunia. Secara global, beban stroke telah meningkat secara substansial selama puluhan tahun yang lalu karena memperluasnya jumlah populasi dan penuaan serta peningkatan prevalensi akibat faktor risiko stroke yang dapat dimodifikasi terutama pada Negara yang memiliki penghasilan rendah dan menengah. Angka pasien yang akan membutuhkan perawatan oleh dokter dengan keahlian dalam kondisi neurologis akan terus tumbuh dalam beberapa dekade mendatang¹¹.

Di Amerika serikat di perkirakan sekitar 6,8 juta orang atau sekitar 2,8% hidup

dengan stroke dan jumlah terbanyak pasien stroke adalah wanita yang jika dihitung dalam angka sekitar 3,8 juta orang, sedangkan sisanya (3 juta orang) adalah pria. Berdasarkan data statistik di Amerika, setiap tahunnya terjadi 750.000 kasus stroke baru di Amerika¹².

Pasien dengan stroke mengalami beberap gangguan-diantaranya adalah terjadi Gangguan yang bersifat fungsional, Gangguan Keseimbangan dan lain-lain⁴.

Keseimbangan merupakan integrasi yang kompleks dari system somatosensorik (visual, vestibular, proprioceptive) dan motorik (musculoskeletal, otot, sendi jaringan lunak) yang keseluruhan kerjanya diatur oleh otak terhadap respon atau pengaruh internal dan eksternal tubuh. Bagian otak yang mengatur meliputi, basal ganglia, Cerebellum, area assosasi¹.

Mekanisme fisiologi terjadinya keseimbangan di mulai ketika Sinyal-sinyal yang berasal dari berbagai komponen aparatus vestibularis yang dibawa melalui saraf vestibulokoldearis ke nukleus vestibularis yang mana ketika reseptor di mata menerima masukan penglihatan, reseptor di kulit menerima masukan kulit, reseptor di sendi dan otot menerima masukan proprioseptif dan reseptor di kanalis semikularis dan organ otolit menerima masukan vestibular. Seluruh masukan atau input sensoris yang diterima di salurkan ke nuklus vestibularis yang ada di batang otak, kemudian terjadi pemrosesan untuk koordinasi di serebelum, dari serebelum informasi disalurkan kembali ke nuklus vestibularis. Terjadilah output atau keluaran ke neuron motorik otot ekstremitas dan badan berupa pemeliharaan keseimbangan dan postur yang diinginkan, keluaran ke neuron motorik mata eksternal berupa kontrol gerakan mata, dan keluaran ke SSP berupa persepsi gerakan dan orientasi. Mekanisme tersebut jika berlangsung dengan optimal akan menghasilkan keseimbangan statis yang optimal¹³.

Keseimbangan duduk didefinisikan adalah suatu kemampuan duduk tidak jatuh tanpa di bantu, atau menggunakan ekstrimitas atas. Batasan stabil adalah batas dari suatu area dari ruangan dimana tubuh dapat mempertahankan posisinya tanpa merubah landasan penyangga⁴.

Gangguan keseimbangan duduk pada penderita stroke berhubungan dengan kemampuan gerak otot yang menurun sehingga kesetimbangan tubuh menurun. Pasien dengan stroke berulang memiliki masalah dengan kontrol postural, sehingga menghambat gerakan mereka. Keseimbangan juga merupakan parameter bagi pasien stroke terhadap keberhasilan terapi mereka. Pada pasien stroke, mereka berusaha membentuk gerakan kompensasi untuk gangguan kontrol postur mereka, kompensasi ini tidak selalu menjadi hasil yang optimal⁴.

Berdasarkan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian latihan dengan metode konvensional tidak terlalu signifikan mempengaruhi tingkat keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke.

Penelitian dikembangkan oleh Janet Carr dan Roberta Shephard *menunjukkan bahwa Pendekatan Motor Relearning Program (MRP)* berfokus pada tugas khusus belajar dan melalui penggunaan umpan balik yang efektif dan melatih pengembangan kontrol gerakan aktif¹⁴.

Hasil Jurnal menunjukkan bahwa Pada pemulihan pasca stroke baik pada saat pemulihan neurologis spontan maupun pada pemulihan fungsional (adaptif) dapat diberikan Latihan motorik yang bertujuan untuk mendorong neuroplastisitas. pemulihan pasca-stroke dengan pendekatan latihan berulang dapat memicu pembentukan sinaps baru yang lebih permanen dan dikaitkan dengan reorganisasi kortikal⁵.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *design "one group pre-post test"*. Penelitian ini dilakukan di Praktek Fisioterap Mandiri Sempaja Samarinda. Dari bulan April sampai Juli 2021 dengan melibatkan 15 sampel pebelitian.

Setiap sampel memperoleh perlakuan latihan dengan menggunakan pendekatan *Motor relearning Program (MRP)*. Ada 3 tahapan dalam pendekatan Motor Relearning Program yaitu:

- a. *Cognitive stage*, Pada tahap ini dibutuhkan pemusatan perhatian dalam memahami tugas-tugas motorik yang akan dilakukan dan strategi untuk melakukannya

b. *Associative stage*, Tahap ini Mulai dikembangkan rujukan internal tentang Pergerakan motorik yang tepat dalam melakukan suatu tugas motorik, sehingga penderita dapat mem-bandingkan penampilan motoriknya dengan rujukan ini.

a. *Autonomous stage*, Tahap ini ditandai dengan atensi minimal pada penampilan motorik. Kemampuan untuk mendeteksi kesalahan telah berkembang penuh dan penampilan motorik bersifat stabil dan otomatis.

Tiap sampel atau pasien diberikan latihan dengan pendekatan Motor Relearning Program (MRP) ini sebanyak 18 kali latihan selama 3 minggu , dengan dosis latihan :
 Frekuensi : 6 X seminggu
 Intensitas : 8 X hitungan dengan repetisi 7 – 8
 Teknik : Latihan aktif yang terkontrol dan berulang
 Time : 45 Menit

Untuk mengevaluasi pengaruh pendekatan Motor Relearning program (MRP) digunakan alat ukur Trunk Impairment Scale atau TIS (nilai 0-7 = kurang stabil, 8-15 = stabil, 16-23 = sangat stabil).

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1
 Karakteristik responden

Karakteristik Subjek	N	%
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	6	40
b. Perempuan	9	60
Jumlah	15	100
Kelompok Umur		
a. 35 – 45 Tahun	2	13,3
b. 46 – 55 Tahun	5	55,0
c. 56 – 65 Tahun	8	53,3
Jumlah	15	100
Tingkat keseimbangan duduk pre test		
a. Kurang Stabil	2	13,3
b. Stabil	13	86,7
c. Sangat stabil	0	0
Jumlah	15	100
Tingkat keseimbangan duduk post test		

a. Kurang Stabil	0	0
b. Stabil	3	20
c. Sangat stabil	12	80
Jumlah	15	100

Tabel 1 menunjukkan hasil analisis bahwa Pada kelompok usia yang paling banyak terdapat pada usia 56-65 tahun yaitu berjumlah 8 orang (53,3%)nyeri. Pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa tingkat keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke mengalami peningkatan setelah di berikan latihan dengan pendekatan *Motor Relearning Program* (MRP) sebanyak 18 kali treatment dengan menggunakan alat ukur Trunk Impairment Scale (TIS).

2. Pengaruh latihan MRP terhadap tingkat keseimbangan duduk

Tabel 2
 uji kemaknaan *paired sample T* (*pre test* dan *post test*)

Keseimbangan duduk	N	Mean	Standard deviasi	P-Value
<i>Pre test</i>	15	5,40	1,957	
<i>Post test</i>	15	16,8	2,326	0,000
		7		

Pada tabel 2 diatas menunjukkan bahwa mean dari pre test TIS yang dikur adalah 5,40 setelah diberika Pendekatan MRP selama 18 kali dengan durasi setia hari (6 hari berturut-turut) nilai TIS mengalami peningkatan menjadi 16,87saat post test. Hasil analisa statistik dengan menggunakan uji *paired sample T* di dapatkan nilai P-Value = 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya ada perubahan sebelum dan setelah di berikan pendekatan MRP pada kasis Gangguan keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan dengan menggunakan pendekatan MRP memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke. disimpulkan bahwa ada pengaruh Pendekatan *Motor Relearning Program* (MRP) terhadap Tingkat keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke.

PEMBAHASAN

Dari hasil analisis penelitian yang dilakukan selama 3 minggu dengan intensitas latihan 6 kali perminggu menunjukkan bahwa pendekatan Motor Relearning program

terbukti berpengaruh terhadap peningkatan tingkat keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke.

Secara konseptual, Pusat integrasi alat keseimbangan tubuh pertama di inti vestibular yang mana Informasi keseimbangan tubuh akan di tangkap oleh reseptor vestibular, visual dan proprioseptik. Dari ketiga jenis reseptor tersebut reseptor vestibular yang memiliki kontribusi besar yaitu > 50% disusul reseptor visual dan reseptor proprioseptik yang memiliki kontribusi yang paling kecil. Bila ada gerakan atau perubahan dari kepala atau tubuh yang di terima oleh apparatus vestibular maka akan terjadi perpindahan cairan endolimfe ke labirin yang akan menyebabkan sel rambut auditorik menekuk. Tekukan dari sel rambut auditorik akan menyebabkan permeabilitas membrane sel berubah sehingga ion kalsium dapat menerobos masuk ke dalam sel (influx) yang akan mengakibatkan terjadinya depolarisasi dan juga merangsang pelepasan neurotransmitter eksitatory (glutamate), saraf afferent (vestibular) dan pusat –pusat keseimbangan di otak. reseptor vestibularis dapat mengalami depolarisasi atau hiperpolarisasi, bergantung pada arah gerakan cairan.

Gangguan fungsi keseimbangan terutama saat duduk tegak, merupakan akibat stroke yang paling berpengaruh pada faktor aktivitas sejak kemampuan keseimbangan tubuh dibidang tumpu mengalami gangguan dalam beradaptasi terhadap gerakan dan kondisi lingkungan.

Pemberian latihan yang diberikan dengan konsep Motor Relearning Program (MRP) dapat memberikan proses pembelajaran aktivitas fungsional serta dapat di jadikan landasan dasar bahwa kapasitas otak mampu untuk reorganisasi dan beradaptasi (kemampuan plastisitas otak) dan dengan latihan yang terarah dapat menjadi sembuh dan membaik, selain itu sebagai *relearning kontrol* motorik sehingga dapat mengeliminasi gerakan yang tidak diperlukan dan meningkatkan kemampuan pengaturan postural dan gerakan *Motor Relearning Program (MRP)*. Latihan yang terarah dan teratur secara terus menerus melalui metode MRP akan mengaktifkan sifat plastisitas yang ada di otak yang disebut juga dengan

neuroplastisitas. Neuroplastisitas dapat terjadi karena adanya adaptasi yang diperoleh dari proses pembelajaran, pengalaman dan adaptasi lingkungan. Ada tiga proses utama yang terlibat dalam neuroplastisitas yaitu angiogenesis, neurogenesis, dan sinaptogenesis.

Pemberian latihan secara terus menerus dan terarah menggunakan metode MRP dan dikombinasikan dengan bridging pada responden post stroke dapat memulihkan sel saraf sensori dan motorik yang dapat meningkatkan kekuatan otot core (otot spine, abdomen, dan pelvic) sehingga kontrol trunk meningkat. Stabilitas kontrol trunk juga akan meningkatkan stabilisasi postural tubuh sehingga berat badan menjadi seimbang antara kanan dan kiri yang memungkinkan tubuh seimbang dan dapat meningkatkan keseimbangan terutama keseimbangan duduk. Metode MRP juga mengeliminasi gerakan yang tidak diperlukan, meningkatkan kemampuan pengaturan postural dan gerakan. Pendekatan metode MRP membantu mencapai kemampuan motorik normal dengan feedback yang tepat dan partisipasi aktif dari pasien sehingga penderita tersebut akhirnya dapat melakukan gerakan dalam aktivitas sehari-hari secara mandiri

Peningkatan mekanisme neuroplastisitas juga dapat dilihat melalui uji serum dari hormon BDNF (brain derived neurotrophic factor) dan NGF (nerve growth factor). Dengan pemberian latihan-latihan fisik yang teratur atau aerobik dapat meningkatkan Brain-derived Neurotrophic Factor (BDNF) dan hormon Nerve Growth Factor (NGF) yang dapat membantu mempertahankan memori verbal dan meningkatkan kapasitas untuk belajar hal baru.

KESIMPULAN

Pendekatan Motor Relearning Program (MRP) dapat berpengaruh terhadap tingkat keseimbangan duduk pada pasien pasca stroke.

KETERBATASAN PENELITIAN

Ada beberapa kendala dalam penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Keterbatasan waktu dalam penelitian menjadi kendala dan kondisi saat ini dalam masa pandemi Covid-19 sehingga pengambilan sampel masih sangat kurang.
2. Peneliti sulit mengontrol latihan yang dilakukan oleh pasien selama di rumah (latihan home program yang di sarankan oleh Fisioterapi) di luar jadwal latihan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdurachman, D. (2016). Indahnya Seirama Kinesiologi Dalam Anatomi. *Perpustakaan National Katalog, kinesiologi anatomi*, 258.
2. Annethattil, A., Paul, J., & Sebastian, J. (2017). Combined effect of Bobath technique and Motor Relearning Program (MRP) over its individual effects to improve upper limb functions in stroke patients. *International Journal Medical and Exercise Science*, 03(04), 435–442. <https://doi.org/10.36678/ijmaes.2017.v03i04.003>
3. Gazbare, P., Mahajan, T., Palekar, T., Rathi, M., Khandare, S., Patil, Y., & Author, C. (2017). *Comparison of Motor Relearning Programme With Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on Upper Limb Function In Stroke Patients*. 05(05), 6408–6412. file:///D:/UA/4°/2semestre/Estágio II/EC_neuro/artigos de AVC/132-209-1-PB.pdf
4. Halmu, R. S. (2016). Pengaruh Bridging Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Pasien Pasca Stroke Berdasarkan Berg Balance Scale (BBS) Di Makassar. *Journal Fisioterapi*, 1–83.
5. Hasanah, M., Gofir, A., & Setyopranoto, I. (2019). Neurorehabilitasi Motorik Pasca Stroke. *Post Stroke Neurorehabilitation*, 51–56.
16. Irfan, M. (2010). *Fisioterapi bagi insan stroke* (Pertama). Graha ilmu.
7. Irfan, M. (2012). *Fisioterapi bagi insan stroke* (kedua). Graha ilmu.
8. Islamiyati, D. (2018). *Pengaruh motor relearning programme (mrp) terhadap tingkat keseimbangan duduk pada pasien post stroke skripsi*.
9. Kumar, Vijaya, K MPT; Babu, Karthick.S MPT; Nayak, A. (2016). Additional Trunk Impairment Training Improves Sitting Balance Following Acute Stroke : A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Child Health Care*, 2(3), 148–149. <https://doi.org/10.1177/136749359800200310>
10. Lombardi, B., Orioli, A., Casavola, D., & Paci, M. (2017). The Italian version of the Trunk Impairment Scale: Development and psychometric properties. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 53(4), 516–520. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04371-4>
11. Maun, Willy;Paliyama, MaureenJ;Sanaky, Marliyati;Titaley, C. R. (2020). *Pengaruh Resiko jatuh pada pasien stroke Non Hemoragik dengan latihan keseimbangan di paralel Barr*. 2(1), 1–9.
12. Mira Katan, M., & MS and Andreas Luft, MD 1, 2Library, M. (2018). *Global Burden of Stroke Katan M and Luft A Authors : University Hospital of Zurich , Department of Neurology , Stroke Center , Zurich , Switzerland cereneo Center for Neurology and Rehabilitation , Vitznau , Switzerland Corresponding authors : Andreas R . 38, 208–211*.
13. sherwood lauralee. (2012). *introduction to human physiology* (Delapan).
14. Singha, R. (2017). Motor Relearning Program Versus Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Technique for Improving Basic Mobility in Chronic Stroke Patients-a Comparative Study. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 5(6), 2490–2500. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2017.235>
15. Suhartini, O. B., Jurusan, D., & Kesehatan, P. (2016). *Pemulihan kontrol motorik penderita stroke dengan motor relearning programme*. VI(2), 37–43.