



PENGARUH PEMBERIAN MOTOR RELEARNING PROGRAMME TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA PASIEN POST STROKE ISKEMIK

Mohamad Ramadhan¹, Dwi Agustina², Achwan³

¹²³ Prodi Sarjana Terapan Fisioterapi, Jurusan Fisioterapi,
Politeknik Kesehatan Jakarta III
E-mail²: dwiagustinaslamet@yahoo.com

Abstract

Background : Stroke is a cerebrovascular disorder that ranks third as a cause of death and is the leading cause of disability worldwide. One of its impacts is dynamic balance impairment. The Motor Relearning Program (MRP) can be used to retrain dynamic balance in stroke patients. Object : This study aimed to determine the effect of MRP on dynamic balance in post-ischemic stroke patients. Method : A quasi-experimental design was used with a two-group pretest-posttest approach. A total of 22 participants were selected through purposive sampling and divided into a treatment group (MRP) and a control group (physiotherapy education). The MRP was conducted twice a week for 4 weeks. Dynamic balance was measured using the Timed Up and Go Test. Results : showed a significant improvement in the treatment group from 18.91 ± 2.70 seconds to 15.57 ± 3.10 seconds ($p=0.001$). The control group showed a smaller improvement ($p=0.013$). A significant difference was found between the two groups ($p=0.013$). Conclusion: MRP has a significant effect on improving dynamic balance in post-ischemic stroke patients and can be considered a physiotherapy intervention option.

Keywords : Dynamic balance, post ischemic stroke, Motor Relearning Program

Abstrak

Latar Belakang : Stroke merupakan salah satu gangguan pembuluh darah otak yang menjadi penyebab kematian ketiga dan penyebab kecacatan nomor satu di dunia. Stroke dapat menyebabkan gangguan keseimbangan dinamis. Pada kondisi stroke kemampuan keseimbangan dinamis dapat dilatih dengan *motor relearning programme* (MRP). Tujuan : Mengetahui pengaruh pemberian MRP terhadap keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik. Metode Penelitian : Penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimental* dengan *two group pretest and posttest with control group*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang dibagi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberikan *motor relearning programme* 2 kali seminggu selama 4 minggu. Variabel terikat adalah keseimbangan dinamis diukur menggunakan *time up and go test*. Hasil: Pada kelompok perlakuan rerata keseimbangan dinamis meningkat dari $18,91 \pm 2,70$ detik menjadi $15,57 \pm 3,10$ detik (p -value : 0,001) dan pada kelompok kontrol rerata keseimbangan dinamis dari $20,19 \pm 2,46$ detik menjadi $19,21 \pm 3,12$ detik (p -value : 0,013). Terdapat perbedaan pengaruh signifikan antara MRP dan edukasi fisioterapi terhadap keseimbangan dinamis (p -value : 0,013). Kesimpulan : MRP memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik. MRP dapat menjadi pilihan intervensi bagi fisioterapi untuk mengatasi gangguan keseimbangan dinamis pada post stroke iskemik.

Kata Kunci : keseimbangan dinamis, post stroke iskemik, *Motor Relearning Programme*

Pendahuluan

Stroke merupakan salah satu penyakit tidak menular yang memberikan dampak signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Menurut



World Health Organization (WHO), stroke adalah kondisi klinis yang ditandai dengan gangguan neurologis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam atau dapat menyebabkan kematian, yang disebabkan oleh gangguan vaskular otak (Kementerian Kesehatan, 2019). Stroke terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak (stroke hemoragik) atau akibat adanya sumbatan pada arteri otak (stroke iskemik), yang keduanya menyebabkan gangguan aliran darah dan oksigen ke jaringan otak, sehingga menimbulkan kematian sel otak (Zhao et al., 2022).

Berdasarkan mekanisme terjadinya, stroke diklasifikasikan menjadi dua tipe utama, yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik merupakan tipe stroke yang paling sering terjadi, yaitu sekitar 70-85% dari seluruh kasus stroke, baik di negara berkembang maupun negara maju. Sementara itu, stroke hemoragik hanya mencakup sekitar 15-30% dari keseluruhan kasus (Laily, 2017). Stroke iskemik terjadi ketika suplai darah ke otak terhambat oleh trombus atau embolus, yang menyebabkan area otak yang terdampak kehilangan fungsi secara tiba-tiba (Zhao et al., 2022).

Secara global, insiden stroke mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan laporan oleh Peate (2017), terdapat peningkatan kejadian stroke sebesar 70% dari tahun 1990 hingga 2019, serta peningkatan angka kematian sebesar 43%. Negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, menjadi wilayah dengan jumlah kasus stroke yang tinggi. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi stroke di Indonesia meningkat dari 7% per mil pada tahun 2013 menjadi 10,9% per mil. Kejadian stroke terbanyak ditemukan pada kelompok usia 55 tahun ke atas, dengan proporsi kasus laki-laki dan perempuan hampir seimbang. Di wilayah DKI Jakarta sendiri, prevalensi stroke tercatat mencapai 12,2% (Kementerian Kesehatan, 2019).

Stroke tidak hanya berdampak pada fungsi kognitif, tetapi juga menyebabkan gangguan fisik yang signifikan. Kerusakan jaringan otak akibat stroke dapat mengakibatkan defisit sensorik, motorik, serta gangguan keseimbangan dan koordinasi tubuh. Salah satu komplikasi utama yang dialami oleh pasien stroke, terutama pada fase subakut dan kronik, adalah gangguan keseimbangan yang menyebabkan risiko jatuh meningkat secara drastis. Menurut (Maun et al., 2020) sekitar 37% pasien stroke mengalami jatuh dalam 1-6 bulan pasca stroke, dan angka tersebut meningkat menjadi 73% setelah 1 tahun.

Keseimbangan tubuh merupakan kemampuan kompleks yang melibatkan sistem visual, vestibular, proprioseptif, serta sistem saraf pusat untuk mempertahankan stabilitas posisi tubuh. Gangguan keseimbangan pada pasien post stroke biasanya disebabkan oleh penurunan fungsi otot ekstremitas bawah, gangguan koordinasi, dan kontrol postural. Ketidakmampuan menjaga keseimbangan inilah yang kemudian meningkatkan risiko jatuh dan cedera lebih lanjut, seperti fraktur femur, serta meningkatkan rasa takut, yang dapat memperburuk kondisi psikologis pasien seperti depresi (Pongantung & Rosdewi, 2022).

Dalam proses rehabilitasi pasien post stroke, fisioterapi memiliki peranan yang sangat penting dalam memulihkan fungsi gerak serta meningkatkan kemandirian pasien dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Salah satu metode

fisioterapi yang terbukti efektif dalam meningkatkan keseimbangan dan kemampuan fungsional pasien stroke adalah *Motor Relearning Programme* (MRP). MRP merupakan pendekatan latihan fungsional yang berfokus pada pelatihan ulang keterampilan motorik melalui aktivitas yang terarah dan bermakna, seperti duduk, berdiri, dan berjalan (Singha, 2017). Metode ini mendorong pasien untuk belajar kembali mengontrol gerakan melalui latihan aktif yang berorientasi pada tugas sehari-hari.

Penelitian sebelumnya oleh Paridingan (2021), menunjukkan bahwa pemberian intervensi MRP dapat meningkatkan keseimbangan dinamis serta kemampuan berjalan pada pasien post stroke hemiparese. Hal serupa juga disampaikan oleh Sefrida et al. (2022), bahwa MRP efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional secara keseluruhan pada pasien pasca stroke.

PSBD Budi Bhakti 2, sebuah panti sosial yang berada di bawah naungan Dinas Sosial Provinsi DKI Jakarta, menjadi tempat tinggal bagi lansia yang membutuhkan perlindungan sosial. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan petugas dan fisioterapis di lokasi tersebut, diketahui bahwa sekitar 40% dari warga binaan mengalami kondisi post stroke. Masalah yang dominan dialami oleh pasien post stroke di PSBD Budi Bhakti 2 meliputi gangguan keseimbangan, penurunan fungsi kognitif, dan ketergantungan dalam aktivitas sehari-hari. Sayangnya, intervensi fisioterapi yang diberikan masih terbatas pada terapi konvensional dan penggunaan TENS, tanpa adanya penerapan metode *Motor Relearning Programme* secara khusus. Belum adanya penelitian terkait penggunaan MRP di tempat ini menjadi peluang untuk menggali potensi efektivitas metode tersebut dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pasien stroke.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian *Motor Relearning Programme* terhadap keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik, khususnya pada warga binaan di PSBD Budi Bhakti 2.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *two group pre-test and post-test with control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh warga binaan yang mengalami kondisi stroke iskemik di panti sosial bina daksa budi bhakti 2. Sampel dipilih dengan metode *purposive sampling* dengan perhitungan sampel menggunakan rumus lemeshow. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan hasil 22 sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan diberikan latihan *motor relearning programme* sebanyak 2x seminggu selama 4 minggu dan kelompok kontrol diberikan edukasi fisioterapi dan fisioterapi konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian *motor relearning programme* terhadap keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik.

Penelitian ini menggunakan pemeriksaan *time up and go test* (TUG test) untuk mengukur kemampuan keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik. Interpretasi skor TUG test yaitu jika hasil <10 detik maka normal atau risiko jatuh

rendah, 11 – 20 detik maka risiko jatuh sedang, 21 – 30 detik maka risiko jatuh tinggi.

Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah : 1) Pasien hemiparese post stroke iskemik dengan usia antara 45-65 tahun, 2) Memiliki risiko jatuh dalam kategori sedang, yang diukur dengan *time up and go test* dengan nilai > 10 detik, 3) Memiliki fungsi kognitif baik yang diukur dengan MMSE dengan nilai sedang 24-30, 4) Pasien sudah bisa berjalan dengan atau tanpa alat bantu, 5) Tidak mengalami gangguan neurologis selain stroke (misal : parkinson dan alzheimer). Sedangkan kriteria eksklusi sampel penelitian ini adalah : 1) Terdapat penyakit penyerta yang memperburuk kondisi pasien (contoh : jantung, paru-paru, hipertensi yang tidak terkontrol), 2) Riwayat fraktur ekstremitas bawah, 3) Memiliki gangguan koordinasi yang dibuktikan dengan tes koordinasi berupa *gerakan finger to finger, finger to therapist finger, finger to nose, finger opposition*, 4) Responden tidak kooperatif.

Dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk melihat karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, lesi hemiparese stroke, fungsi kognitif dan kemampuan keseimbangan dinamis. Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan dilakukan uji normalitas yaitu menggunakan *Shapiro-Wilk Test*. Hasil uji normalitas berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji parametrik dengan *Paired Sampel T – Test* untuk mengetahui pengaruh intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol terhadap keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik di PSBD Budi Bhakti 2. Kemudian, dilakukan uji *Independent T-Test* untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kelompok perlakuan dan kontrol. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III dengan nomor surat DP.04.03/F.XIX.13/14714/2025

Hasil

A. Karakteristik Responden

Karakteristik responden berdasarkan usia dapat dilihat pada table 1 berikut ini:

Tabel 1
Karakteristik responden berdasarkan usia

Kelompok	Usia	n	(%)	Mean $\pm$ SD	95% CI	Min-Max
Perlakuan	45-55	2	18.2	58.09 $\pm$ 4.908	54.79 – 61.39	49 - 65
	56-65	9	81.8			
Kontrol	45-55	6	54.5	53.27 $\pm$ 6.901	48.64 – 57.91	45 – 63
	56-65	5	45.5			

Sumber. Data riset pribadi

Berdasarkan tabel 1 terlihat usia responden pada kelompok perlakuan mayoritas adalah pada kelompok usia lansia (56 – 65 tahun) dengan persentase sebesar 81,2 %, sebaiknya pada kelompok kontrol Sebagian besar adalah kelompok usia pertengahan (45 – 55 tahun) dengan persentase 54,5 %.

Jenis kelamin responden menunjukkan baik pada kelompok perlakuan dan control, sebagian besar adalah laki laki dengan persentase secara berurutan 63,6 % dan 72,7 %. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Perlakuan (n)	Perlakuan %	Kontrol (n)	Kontrol %
Laki laki	7	63.6%	8	72.7%
Perempuan	4	36.4%	3	27.3%

Sumber. Data riset pribadi

Berdasarkan letak lesi hemiparese stroke pada kelompok perlakuan mayoritas responden mengalami hemiparese *dextra* dengan persentase sebesar 54.5%, namun pada kelompok kontrol mayoritas responden mengalami hemiparese *sinistra* dengan persentase sebesar 63.6%, seperti terlihat pada table 3.

Tabel 3

Distribusi frekuensi lesi hemiparese stroke responden berdasarkan kelompok perlakuan

Jenis Stroke	Perlakuan (n)	Perlakuan %	Kontrol (n)	Kontrol %
Hemiparese sinistra	5	45.5%	7	63.6%
Hemiparese dextra	6	54.5%	4	36.4%

Sumber. Data riset pribadi

Hasil pengukuran fungsi kognitif responden pada table 4 menggunakan MMSE didapatkan hasil pada kelompok perlakuan mayoritas berada pada rentang MMSE (21 – 26) yaitu gangguan kognitif sedang dengan presentase sebesar 81,2 % dan rerata fungsi kognitif didapatkan hasil 25,36. Sedangkan pada kelompok kontrol fungsi kognitif responden mayoritas berada rentang MMSE (21 – 26) yaitu gangguan kognitif sedang dengan presentase sebesar 54,5 % dan rerata fungsi kognitif adalah 26,27.

Tabel 4

Distribusi fungsi kognitif responden Berdasarkan kelompok perlakuan

Kelompok	Hasil	n	%	Mean + SD	95% CI	Min-Max
Perlakuan	<10	0	0	25.36 ± 1.362	24.45 – 26.28	24 – 28
	11-20	0	0			
	21-26	9	81.8			
	27-30	2	18.2			
Kontrol	<10	0	0%	26.27 ± 1.849	25.03 – 27.51	24 – 29
	11-20	0	0%			
	21-26	6	54.5%			
	27-30	5	45.5%			

Sumber. Data riset pribadi

B. Keseimbangan Dinamis

Hasil pengukuran keseimbangan dinamis menggunakan TUG pada kelompok perlakuan dan control dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5

Distribusi keseimbangan dinamis responden

berdasarkan kelompok perlakuan

Kelompok	Hasil	Mean $\pm$ SD	Median	Min-Max	95% CI
Perlakuan	Sebelum	18.91 $\pm$ 2.70	18.56	15.00 – 24.38	17.10 – 20.72
	Sesudah	15.57 $\pm$ 3.10	15.75	10.50 – 20.60	13.49 – 17.65
	Selisih	3.34 $\pm$ -0.40	2.81		
Kontrol	Sebelum	20.19 $\pm$ 2.46	19.80	17.30 – 25.15	18.53 – 21.84
	Sesudah	19.21 $\pm$ 3.12	18.90	15.20 – 25.70	17.11 – 21.30
	Selisih	0.98 $\pm$ -0.66	0.90		

Sumber. Data riset pribadi

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebelum intervensi, rata-rata nilai keseimbangan dinamis pada kelompok perlakuan (18,91 $\pm$ 2,70) lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol (20,19 $\pm$ 2,46). Setelah intervensi, rata-rata nilai pada kelompok perlakuan menurun menjadi 15,57 $\pm$ 3,10, sedangkan pada kelompok kontrol menjadi 19,21 $\pm$ 3,12. Perubahan rata-rata dari sebelum ke sesudah pada kelompok perlakuan sebesar 3,34, lebih besar dibandingkan kelompok kontrol yang sebesar 0,98.

C. Pengaruh Intervensi terhadap Keseimbangan Dinamis

Uji *paired sample t test* pada kelompok perlakuan menghasilkan nilai *p value* sebesar 0,001 yang berarti $p < \alpha$ (0,05). Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata keseimbangan dinamis secara signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *motor relearning programme*. Pada kontrol juga diperoleh nilai *p value* sebesar 0,013 yang berarti $p < \alpha$ (0,05). Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata keseimbangan dinamis antara sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi konvensional dan edukasi fisioterapi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6
Hasil uji hipotesis *paired sampel t-test* pada kelompok perlakuan

Kelompok	Uji	Mean $\pm$ SD	Δ Mean	P Value	Ket
Perlakuan	Pre Test	18.91 $\pm$ 2.70	1.049	0.001	Ada pengaruh
	Post Test	15.57 $\pm$ 3.10			
Kontrol	Pre Test	20.19 $\pm$ 2.46	1.084	0.013	Ada pengaruh
	Post Test	19.21 $\pm$ 3.12			

Sumber. Data riset pribadi

D. Perbedaan Pengaruh Intervensi terhadap Keseimbangan

Hasil uji pada tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata keseimbangan dinamis antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum intervensi tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p = 0,259$), dengan rata-rata kelompok perlakuan sebesar 18,91 $\pm$ 2,69 dan kelompok kontrol 20,19 $\pm$ 2,46. Sedangkan setelah intervensi, terdapat perbedaan rata-rata keseimbangan dinamis yang bermakna antara kedua kelompok ($p = 0,013$), dengan rata-rata kelompok perlakuan sebesar 15,57 $\pm$ 3,10, yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, dengan selisih rata-rata sebesar 3,63.

Tabel 7
Hasil uji *independent sampel t-test*

antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Keseimbangan Dinamis	Kelompok	Mean $\pm$ SD	Δ Mean	t	P value	Ket
<i>Pre Test</i>	Perlakuan	18.91 $\pm$ 2.69	-1.278	-1.161	0.259	Tidak Signifikan
	Kontrol	20.19 $\pm$ 2.46				
<i>Post Test</i>	Perlakuan	15.57 $\pm$ 3.10	- 3.63	- 2.742	0.013	Signifikan
	Kontrol	19.20 $\pm$ 3.11				

Sumber. Data riset pribadi

Pembahasan

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi dalam penelitian ini, terlihat bahwa mayoritas responden pada kelompok perlakuan berada dalam rentang usia 56–65 tahun dengan persentase sebesar 81,8%, sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas responden berusia 45–55 tahun sebesar 54,5%. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya oleh Maydinar, Effendi, et al., (2017), yang menyatakan bahwa kejadian stroke meningkat seiring bertambahnya usia. Data epidemiologis menunjukkan bahwa kelompok usia 75–85 tahun memiliki prevalensi stroke tertinggi sebesar 10,4%, diikuti oleh usia 65–74 tahun sebesar 2,7%, sementara usia 45–55 tahun berada di angka 0,7%. Penelitian lain oleh Yueniwati Yuyun (2015), mengungkapkan bahwa risiko stroke meningkat sebesar 20% pada usia 45–55 tahun, 32% pada usia 55–64 tahun, dan 83% pada usia 65–74 tahun. Peningkatan risiko ini sejalan dengan proses penuaan, di mana terjadi kemunduran fungsi organ tubuh, termasuk sistem kardiovaskular. Salah satu perubahan fisiologis utama adalah hilangnya elastisitas pada pembuluh darah, khususnya di bagian endotel, yang menyebabkan penebalan pada lapisan intima dan penyempitan lumen pembuluh darah. Hal ini mengurangi aliran darah ke otak dan meningkatkan risiko kejadian stroke, sebagaimana dikemukakan oleh (Maydinar, Effendi, et al., 2017).

Berdasarkan faktor jenis kelamin, pada kelompok perlakuan mayoritas berjenis kelamin adalah laki-laki sebanyak 63,6%, sedangkan pada kelompok kontrol 72,7%. Penelitian ini sejalan dengan temuan Maydinar, Effendi, et al., (2017) yang menyatakan bahwa laki-laki lebih rentan terhadap stroke dibandingkan perempuan, dengan rasio 1,3:1, kecuali pada usia lanjut di mana perbedaan tersebut mulai menurun. Laki-laki lebih cenderung mengalami stroke iskemik, sementara perempuan lebih rentan terhadap stroke hemoragik, khususnya perdarahan subarachnoid. Tingkat kematian pada perempuan juga dilaporkan dua kali lebih tinggi dibanding laki-laki. Maydinar, Effendi, et al., (2017) juga menegaskan bahwa jenis kelamin laki-laki meningkatkan risiko stroke hingga 4,375 kali dibandingkan perempuan.

Penilaian fungsi kognitif menggunakan MMSE menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami gangguan kognitif sedang, baik pada kelompok perlakuan (81,8%) maupun kontrol (54,5%). Nilai rata-rata MMSE pada kelompok perlakuan adalah 25,36 dan pada kelompok kontrol 26,27. Rentang skor berada antara 21–26, yang mengindikasikan gangguan kognitif sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Sari et al. (2022), yang menyatakan bahwa penurunan fungsi kognitif pada pasien stroke disebabkan oleh gangguan pada sistem saraf pusat, termasuk penurunan persepsi, sensori, dan propioseptif, yang memengaruhi kontrol postural dan keseimbangan dinamis pasien.

Hasil uji statistik menggunakan *paired sample T-test* pada kelompok perlakuan menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari intervensi *Motor Relearning Programme* (MRP) terhadap peningkatan keseimbangan dinamis. Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu Singha (2017) dan Paridingan (2021) yang menyatakan bahwa MRP merupakan pendekatan yang efektif dalam rehabilitasi pasien stroke. MRP menekankan latihan motorik dalam bentuk aktivitas fungsional seperti duduk, berdiri, dan berjalan, dengan fokus pada pengembalian fungsi bukan hanya gerakan. Latihan MRP terdiri dari empat tahapan utama yaitu: analisis tugas, latihan komponen yang hilang, praktik tugas, dan latihan transfer. Pendekatan ini melibatkan pembelajaran motorik yang menstimulasi sistem sensorik dan motorik, serta meningkatkan koordinasi antara *base of support*, *center of gravity*, dan kontrol proprioseptif. Dengan pendekatan ini, kemampuan fungsional pasien stroke, khususnya dalam keseimbangan dinamis, dapat ditingkatkan secara signifikan.

Sementara itu, kelompok kontrol yang diberikan intervensi fisioterapi konvensional dan edukasi juga menunjukkan hasil signifikan dengan nilai $p = 0,013$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa fisioterapi konvensional tetap memberikan manfaat dalam meningkatkan keseimbangan dinamis, sebagaimana dikemukakan oleh (Immanuel, 2022).

Meskipun kedua kelompok menunjukkan peningkatan, kelompok perlakuan dengan intervensi MRP mengalami peningkatan yang lebih signifikan. Hal ini dibuktikan dari hasil *time up and go test*, di mana waktu yang dibutuhkan pada kelompok perlakuan adalah 15,57 detik, sedangkan pada kelompok kontrol 19,21 detik. Uji *independent sample T-test* juga menunjukkan hasil $p < 0,001$, yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Hasil tersebut selaras dengan penelitian sebelumnya menurut Paridingan & Ahmad (2021), yang menyimpulkan bahwa pemberian intervensi *motor relearning programme* memiliki pengaruh yang signifikan pada peningkatan keseimbangan dinamis pada pasien stroke. Selain itu, hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian menurut Sefrida et al (2022), yang menyatakan bahwa pemberian intervensi *motor relearning programme* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dan kemampuan *activity daily living*.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil. Variabel seperti latar belakang pendidikan dan kekuatan otot ekstremitas bawah belum dianalisis sebagai faktor yang berpotensi memengaruhi keseimbangan dinamis. Selain itu, pelaksanaan intervensi yang dilakukan pada pagi hari menyesuaikan kondisi responden di panti sehingga durasi dan waktu latihan menjadi terbatas. Faktor lain, seperti motivasi responden, waktu istirahat, dan aktivitas fisik di luar intervensi, juga tidak dapat dikontrol sepenuhnya selama penelitian. Meskipun demikian, seluruh intervensi telah dilaksanakan sesuai protokol penelitian sehingga hasil yang diperoleh tetap memberikan gambaran mengenai efektivitas dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, pemberian *Motor Relearning Programme* (MRP) selama empat minggu terbukti memberikan pengaruh yang signifikan



terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada pasien post stroke iskemik. Meskipun fisioterapi konvensional dan edukasi juga memberikan perbaikan, peningkatan keseimbangan dinamis pada kelompok yang mendapatkan MRP lebih besar dibandingkan kelompok kontrol.

Temuan ini menunjukkan bahwa MRP dapat dipertimbangkan sebagai salah satu intervensi fisioterapi dalam rehabilitasi pasien post stroke iskemik. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih panjang, serta mempertimbangkan faktor-faktor seperti kekuatan otot ekstremitas bawah, penyakit penyerta, dan aktivitas fisik harian agar diperoleh bukti yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Immanuel. (2022). Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus stroke hemiparase dextra dengan modalitas infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) dan proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF). *JPhIS (Journal of Phisioteraphy Student)*, 1(1), 25–32. <https://journal.piksi.ac.id/index.php/jphis/article/view/768/477>
- Kementerian Kesehatan. (2019). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018*. Kementerian Kesehatan RI.
- Laily, S. R. (2017). Hubungan karakteristik penderita dan hipertensi dengan kejadian stroke iskemik. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 48–59. <https://doi.org/10.20473/JBE.V5I1.2017.48-59>
- Maun, Willy Maureen J. Paliyama, Marliyati Sanaky, C. R. T. (2020). Penurunan risiko jatuh pada pasien stroke non hemoragik dengan latihan keseimbangan di paralel bar. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154.
- Maydinar, D. D., Effendi, S., & Sonalia, E. (2017). Hipertensi, usia, jenis kelamin dan kejadian stroke di ruang rawat inap stroke RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. *Jurnal Sains Kesehatan*, 24(2), 19–32. <https://doi.org/10.37638/JSK.24.2.19-32>
- Paridingan, intan eddy. (2021). Pengaruh motor relearning programme terhadap kemampuan berjalan pasien hemiparese post stroke di RSUD Salewangang Maros. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar*, 13(2). <https://doi.org/10.32382/FIS.V13I2.36>
- Peate, I. (2017). Anatomy and physiology, 4. The brain. *British Journal of Healthcare Assistants*, 11(11), 538–541. <https://doi.org/10.12968/bjha.2017.11.11.538>
- Pongantung, H. Y., & Rosdewi. (2022). Stress dan fungsi kognitif terhadap kemandirian melakukan ADL pasien setelah stroke. *Watson Journal of Nursing*, 1(1), 9–16.



- Sari, H. P., Katmini, Indasah, & Ellina, A. D. (2022). Keseimbangan dinamis berpengaruh terhadap kemampuan fungsional. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 13(November), 294–296.
- Sefrida, T., Podesta, A., Ningsih, S. A., & Dewi, D. C. (2022). Pengaruh motor relearning programme (MRP) terhadap tingkat activity of daily living (adl) pada pasien pasca stroke di Rumah Sakit Siti Aisyah Kota Lubuklinggau. *INJECTION: Nursing Journal*, 2(2), 45–57.
- Singha, R. (2017). Motor relearning program versus proprioceptive neuro-muscular facilitation technique for improving basic mobility in chronic stroke patients-a comparative study. *Original Research Article*, 5(6), 2490–2500. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2017.235>
- Yueniwati Yuyun. (2015). *Deteksi Dini Stroke Iskemia: Dengan Pemeriksaan Ultrasonografi Vaskuler dan Variasi Genetik* (Erlangga ruri, Ed.; Edisi pert).
- Zhao, Y., Zhang, X., Chen, X., & Wei, Y. (2022). Neuronal injuries in cerebral infarction and ischemic stroke: From mechanisms to treatment (Review). *International Journal of Molecular Medicine*, 49(2), 1–9. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2021.5070>