



INFORMASI ARTIKEL

Received: May, 06, 2025

Revised: July, 27, 2025

Available online: July, 30, 2025

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk>

Efektivitas rehabilitasi medik terhadap fungsi motorik penderita pasca stroke iskemik

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman,
Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

Abstract

Background: Stroke is a leading cause of death and disability globally, with a significant prevalence in Indonesia. It occurs due to atherosclerosis or heart disease and has significant physical and psychological impacts, including hemiparesis, impaired balance, and impaired motor function. Medical rehabilitation is a crucial part of post stroke recovery to reduce disability and improve patients quality of life.

Purpose: Analyzing the effectiveness of medical rehabilitation on motor function in post ischemic stroke patients.

Method: This observational analytical study used a cross sectional design with a retrospective approach. The population in this study were ischemic stroke patients undergoing medical rehabilitation at Ibnu Sina General Teaching Hospital, Panakkukang District, South Sulawesi Province, conducted from August to November 2024 with a sample size of 32 patients. Bivariate analysis used the Wilcoxon signed rank test by comparing motor function values before and after physiotherapy. Significance was determined at $p \leq 0.05$.

Results: The majority of patients were male at 62.5%, patients under 65 years old were 68.8% and patients with right hemiparesis were 59.4%, there was no direct relationship between the frequency of visits and the increase in motor function or MMT of patients undergoing medical rehabilitation, there was an influence of medical rehabilitation carried out for 6 months on the MMT value or motor function of patients. It was found that medical rehabilitation was effective at 33.63% in post-ischemic stroke patients in the first month to the sixth month of rehabilitation.

Conclusion: Six months of medical rehabilitation effectively improved motor function by 33.63% in post-ischemic stroke patients, although no direct correlation was found between the frequency of visits and increased MMT scores. The majority of patients undergoing rehabilitation were male, under 65 years of age, and had right hemiparesis.

Keywords: Ischemic Stroke; Medical Rehabilitation; Motor Function.

Pendahuluan: Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan disabilitas global dengan angka prevalensi yang signifikan di Indonesia, terjadi akibat aterosklerosis atau penyakit jantung, menimbulkan dampak fisik dan psikologis yang besar, termasuk hemiparesis, gangguan keseimbangan, dan fungsi motorik. Rehabilitasi medik menjadi bagian penting dalam pemulihan pasca-stroke untuk mengurangi disabilitas dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Tujuan: Untuk menganalisis efektivitas rehabilitasi medik terhadap fungsi motorik penderita pasca stroke iskemik.

Metode: Penelitian observasional analitik *desain cross-sectional* pendekatan retrospektif. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita stroke iskemik yang melakukan rehabilitasi medik di Rumah Sakit Umum Pendidikan Ibnu Sina, Kecamatan Panakkukang, Provinsi Sulawesi Selatan, dilakukan pada bulan Agustus – November 2024 dengan jumlah sampel sebanyak 32 pasien. Analisis bivariat menggunakan uji Wilcoxon *signed*

rank dengan membandingkan nilai fungsi motorik sebelum dan sesudah dilakukannya fisioterapi. Signifikansi ditentukan pada $p \leq 0.05$.

Hasil: Mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki sebesar 62.5% pasien yang berumur dibawah 65 tahun yaitu 68.8% dan pasien dengan hemiparesis dextra sebesar 59.4%, tidak adanya hubungan langsung antara frekuensi kedatangan dengan kenaikan fungsi motorik atau MMT pasien yang menjalani rehabilitasi medik, adanya pengaruh rehabilitasi medik yang dilakukan selama 6 bulan terhadap nilai MMT atau fungsi motorik pasien. Didapatkan bahwa rehabilitasi medik efektif sebesar 33.63% pada pasien pasca stroke iskemik di bulan pertama hingga bulan keenam rehabilitasi.

Simpulan: Rehabilitasi medik selama enam bulan efektif meningkatkan fungsi motorik sebesar 33.63% pada pasien pasca stroke iskemik, meskipun tidak ditemukan hubungan langsung antara frekuensi kedatangan dan peningkatan nilai MMT. Mayoritas pasien yang menjalani rehabilitasi berjenis kelamin laki-laki, berusia di bawah 65 tahun, dan mengalami hemiparesis dextra.

Kata Kunci: Fungsi Motorik; Rehabilitasi Medik; Stroke Iskemik.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan fenomena serebrovaskular yang lazim terjadi pada sebagian besar populasi. Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019, stroke merupakan penyakit penyebab kematian kedua terbesar di dunia (Baker & Wilcox, 2017). Stroke memberikan dampak besar terhadap kualitas hidup dari penderitanya, dampak seperti kelumpuhan hidup, perubahan fisik, juga menyebabkan sejumlah berkurangnya fungsi psikolog dan kognitif (Bártlová, Šedová, Havierníková, Hudáčková, Dolák, & Sadílek, 2022). Angka kematian global pertahunnya mencapai 6,5 juta orang (Feigin, Brainin, Norrving, Martins, Sacco, Hacke & Lindsay, 2022). Di Indonesia sendiri prevalensi stroke dilaporkan sebesar 10.9% atau sebesar 2,120.362 orang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Usaha pemerintah dan bidang kesehatan untuk menurunkan prevalensi stroke, baik melalui promotif dan preventif, hal yang tidak dapat dipungkiri adalah penderita pasca stroke akan dan harus melewati tahapan rehabilitasi medik demi mencegah disabilitas atau serangan ulang.

Stroke iskemik yang sering terjadi, baik trombotik atau embolik merupakan hasil dari aterosklerosis akibat ekstrakranial atau intrakranial pembuluh darah otak atau penyakit jantung (Runge, & Greganti, 2008). Pasien yang berhasil selamat dari serangan stroke harus menjalani *recovery* bersifat multidisiplin yang bekerja secara kohesif antara fisioterapi, okupasi terapi, terapi wicara, sosio medik, dan psikologi (Hatem, Saussez, Della Faille, Prist, Zhang, Dispa & Bleyenheuft, 2016). Umumnya, problematika fisioterapi pada penderita stroke yaitu

hemiparesis sebanyak 88% dari keseluruhan penderita stroke akut, diikuti dengan hemiplegia anggota gerak, gangguan sensorik, depresi, *postural alignment/ postural control*, gangguan keseimbangan, gangguan pola berjalan, dan gangguan fungsional serta *Activity of Daily Living* (ADL). Berdasarkan problematika ini hemiparesis serta korelasinya terhadap pemulihan motorik yang paling banyak diteliti (Hatem et al., 2016; Institute for Quality and Efficiency in Health Care, 2020).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa fungsi motorik pada penderita stroke mengalami peningkatan. Rehabilitasi medik yang dijalani oleh pasien dapat membawakan hasil yang bervariasi, dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik secara presentasi klinik, predisposisi ataupun genetik (Bohannon, 2007; Carina U Persson, 2016; Institute for Quality and Efficiency in Health Care, 2020). Penelitian lain didapatkan bahwa hemiparesis dapat direduksi prevalensinya dari 73% menjadi 37%. Secara umum, masalah yang telah ditemukan pasien stroke akan mengalami penurunan prevalensi sekitar 33-50%. Meskipun hasilnya sangat memuaskan, faktor yang dapat memengaruhi penyembuhan motorik sendiri beragam, seperti genetik, faktor sosiodemografis yang mencakup umur, gender, ras dan status ekonomi. Faktor lainnya adalah faktor klinis mulai dari subtype stroke, komorbid dan kepatuhan terapi (Dennis 2003; Fukumoto, Ikezoe, Yamada, Tsukagoshi, Nakamura, Mori & Ichihashi, 2012; Langhorne, Wagenaar & Partridge, 1996; Safei, Rachman & Mappaware, 2021).

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman, Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i5.683>

METODE

Penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* dan pendekatan retrospektif. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Pendidikan Ibnu Sina Kecamatan Panakkukang Provinsi Sulawesi Selatan, pada 28 Agustus – 20 November 2024. Variabel yang diteliti adalah penurunan fungsi motorik dan peningkatan fungsi motorik. Populasi penelitian adalah penderita stroke iskemik yang melakukan rehabilitasi medik. Besar sampel ditentukan dan dihitung dengan menggunakan rumus Slovin, didapatkan sampel sebanyak 32 sampel.

Kriteria inklusi sampel meliputi penderita stroke iskemik yang berobat dengan hemiparesis pasca stroke, telah menjalani rehabilitasi selama 1 bulan, dan telah memulai fisioterapi maksimal 6 bulan setelah mengalami stroke iskemik. Sementara kriteria eksklusi meliputi penderita yang mengalami hemiparesis duplex, meninggal selama proses fisioterapi, mengalami kelumpuhan yang disebabkan oleh hal lain, tidak memiliki penyakit genetic, dan mengalami serangan stroke berulang.

Variabel fungsi motorik diukur dengan *Manual Muscle Testing* (MMT) menggunakan skala numerik dari 0 hingga 5, memiliki arti : skor 0 (tidak ada kontraksi sama sekali), skor 1 (tendon terlihat kontraksi otot lemah), skor -2 (bergerak dengan partial ROM), skor 2 (bergerak dengan full ROM posisi plane), skor -3 (gradual release pada test posisi), skor 3 (dapat menahan test posisi), skor 3+ (dapat menahan posisi dengan beban ringan), skor -4 (dapat menahan test posisi dengan beban ringan hingga sedang), skor 4 (dapat menahan test posisi dengan beban sedang), skor +4 (dapat menahan test posisi dengan beban sedang ke berat) dan skor 5 (dapat menahan test posisi dengan beban berat).

Data diperoleh dari rekam medis dan dianalisis secara bivariat menggunakan uji Wilcoxon *signed rank* untuk membandingkan nilai MMT sebelum dan sesudah rehabilitasi. Signifikansi ditentukan pada $p \leq 0.05$ ($p \leq 0.05$, ada perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Jika $p > 0.05$, tidak ada perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan).

Penelitian ini telah lulus etik penelitian, diterbitkan oleh Komite Etik Penelitian (KEP) Universitas Muslim Indonesia (UMI) dengan nomor surat: 501/A.1/KEP-UMI/IX/2024.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Demografi Karakteristik Responden (N=32)

Variabel	Hasil
Umur (n/%) (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(63.2±4.5)(64-66)
≤65	22/68.8
>65	10/31.3
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-Laki	20/62.5
Perempuan	12/37.5
Bagian Yang Terkena Hemiparesis (n/%)	
Sinistra	13/40.6
Dextra	19/59.4

Tabel 1. menunjukkan data karakteristik responden. Berdasarkan umur, rata-rata umur responden adalah 63 tahun dengan nilai standar deviasi sebesar 4.5 pada rentang umur 64-66 tahun. Mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 20 responden (62.5%) dan sebagian besar terkena hemiparesis dextra sebanyak 19 responden (59.4 %).

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman, Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i5.683>

Tabel 2. Uji Wilcoxon Singed-rank

Variabel	Asymp. Sig. (2-tailed)
MMT Bulan ke-2 - MMT Bulan ke-1	.022
MMT Bulan Ke-3 - MMT Bulan ke-2	.015
MMT Bulan ke-4 - MMT Bulan Ke-3	.001
MMT Bulan ke-5 - MMT Bulan ke-4	.000
MMT Bulan ke-6 - MMT Bulan ke-5	.001
MMT Bulan ke-6 - MMT Bulan ke-1	.000

Tabel 2 merupakan hasil dari *wilcoxon Singed-Rank test* dengan perolehan *p value* (*Aymp.sig 2 tailed*) pada masing-masing elemen adalah 0.022, 0.015, 0.001, 0.000, 0.001, dan 0.000 (< 0.05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh rehabilitasi medik pada nilai MMT atau fungsi motorik responden.

Tabel 3. Mean Data MMT perbulannya

	Mean	Std. Deviation
MMT Bulan ke-1	5.47	2.514
MMT Bulan ke-2	5.84	2.451
MMT Bulan Ke-3	6.09	2.441
MMT Bulan ke-4	6.50	2.540
MMT Bulan ke-5	6.94	2.395
MMT Bulan ke-6	7.31	2.481

Berdasarkan Tabel 3. mengenai nilai rata-rata data MMT dari bulan ke-1 hingga ke-6, didapatkan nilai rata-rata dibawah angka 7 dan dapat dimasukkan ke rumus untuk mengetahui persentase rerata kenaikan MMT $(\bar{x}_b - \bar{x}_a)/\bar{x}_a$ dikali 100%, dengan hasil akhir 33.63%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan jumlah laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Hal ini sejalan dengan sejumlah studi yang membahas mengenai karakteristik pasien stroke yang mengikuti rehabilitasi medik pasca stroke, bahwa jenis kelamin akan sangat berkaitan dengan umur pasien. Penelitian sebelumnya menggambarkan, pasien yang dibawah 45 tahun insidensi dan mortalitas didapatkan setara. Pada kelompok umur 45-74 ditemukan bahwa insidensi pria lebih banyak dan mortalitasnya juga tinggi, sedangkan pasien dengan diatas 74 kebalikannya (Reeves, Bushnell, Howard, Gargano, Duncan, Lynch & Lisabeth, 2008). Karakteristik dari pasien yang datang di rehabilitasi medik sendiri dapat dikorelasikan dengan beberapa penelitian lainnya namun yang menggambarkan perbedaan fungsional dari pasien pasca stroke sangatlah terbatas dalam suatu studi didapatkan bahwa wanita lebih jarang mendapat perkembangan pada *camden test* dan rendahnya perkembangan skor ADL (Ospel, Singh, Ganesh & Goyal, 2023; Reeves et al., 2008).

Selain itu, beberapa penelitian yang mengembangkan perbedaan kebiasaan ataupun faktor tambahan terhadap pria dan wanita menjadi *baseline* penyebab sulitnya penyetaraan data untuk perbandingan pria dan wanita (Ospel et al., 2023). Melihat lebih banyak pasien yang lulus sampel adalah laki-laki, menggambarkan bentuk kerajinan dari pasien yang lebih banyak yang lulus dari kriteria untuk kepenuhan bulan adalah pria. Dalam penelitian ini pasien yang menjalani rehabilitasi medik paling banyak menjalani rehabilitasi medik adalah kelompok usia dibawah 65 tahun sebanyak 22 responden (68.8%). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian dengan mengambil median umur dari pasien pertama stroke adalah 65 tahun (Mendonça, Edwards, Lund, Saunders & Mant, 2023). Walaupun tidak dapat ditemukannya penelitian spesifik mengenai umur pasien yang menjalani rehabilitasi medik, tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa adanya perbedaan *rate* penyembuhan pada demografis pasien yang lebih muda.

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman, Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i5.683>

Terbukti pada penelitian yang dipublish di *American heart Association* bahwa pasien dibawah 75 tahun memiliki peningkatan sebanyak 83% dibandingkan pasien diatas 75 tahun dengan peningkatan 65% (Simmons, Poupore & Nathaniel, 2023).

Selanjutnya, karakteristik pasien hemiparesis kiri atau kanan yang menjalani rehabilitasi tidak ada signifikansi terhadap perkembangan fungsional motorik pasien (Ospel et al., 2023). Didapatkan pada penelitian ini pasien hemiparesis dextra sejumlah 19 responden (59.4%). Dalam suatu penelitian yang mengembangkan karakteristik hemiparesis dextra dan sinistra untuk melihat laju perkembangan menggunakan alat *GAITRite*, didapatkan perkembangan laju penyembuhan lebih cepat pada pasien hemiparese dextra (Pappalardo, Ciancio & Patti, 2014).

Korelasi frekuensi kedatangan pasien pada bulan kedua dan bulan kelima tidak ditemukan korelasi, namun pada bulan ketiga, keempat, dan keenam terdapat korelasi antara frekuensi kedatangan dan kenaikan fungsi motorik. Hasil ini dapat dinyatakan tidak signifikan dan tidak dapat ditarik kesimpulan. Dalam salah satu penelitian yang dilakukan pada tahun 2019, didapatkan kelompok eksperimen yang diberi latihan tambahan durasi 6-8 kali selama 30 menit memiliki peningkatan secara signifikan daripada kelompok kontrol (Hosseini, Peyrovi & Gohari, 2019). Hasil yang ditemukan oleh peneliti pada data yang diolah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti *home-exercised*, perbedaan karakteristik sampel dan faktor sosial dari pasien (Fadlilah, Lanni & Purnomo, 2019; Chen, Lv, Wu, Zhou, Shui & Wang, 2021; Kristiani, 2017; Wijaya, 2017).

Pada salah satu penelitian yang dilakukan pada 2020, ditemukan adanya korelasi pada bulan ke 6 dan bulan ke 12 rawat jalan. Selain itu, pengukuran dilakukan juga menggunakan ADL, fungsi motorik, *spacity degree*, dan *walking ability* (Chen et al., 2021) Penelitian yang dilakukan Ping Qin dkk. mengenai efektivitas dari *home-exercise* dapat mempengaruhi fungsi motorik pasien stroke namun dalam penelitian ini pengukuran menggunakan ADL. Penelitian ini juga menyebutkan bahwa terbuhtnya kenaikan signifikan apabila terlibatnya mediasi *caregiver*, seperti keluarga atau pihak profesional (Eraifej, Clark, France, Desando & Moore, 2017).

Pengamatan pada perkembangan perbulannya, dari data terdapat penilaian MMT di setiap awal bulan dan hanya dapat mencapai 4.3-6.8%. Hasil akhir apabila pasien menjalani rehabilitasi selama 6 bulan memiliki tingkat kenaikan fungsi motorik sebesar 33.63%. Berdasarkan *Canadian Stroke Best Practice Recommendation*, pada saat rehabilitasi dan penyembuhan secara menyeluruh dengan 10 kali repetisi perbulannya dengan menggunakan FMA atau *fugl-meyer Motor Assesstment* (FMA) *scale* dapat dicapai hingga 70% (Heran, Lindsay, Gubitz, Yu A., Ganesh, Lund & Shamy, 2024; Lee, Lim, Kim, Kim K. J., Kim, Y. R., Chang & Hwang, 2015; Lee, An & Lee G., 2018). Dari rerata kedatangan repetisi dan siklus yang diberikan pasien hanya berdasarkan standarisasi asuransi pemerintahan, hal ini dapat menjadi limitasi dari penelitian. Tujuan utama agar pasien dapat berjalan secara independen terdapat penelitian yang menyatakan untuk melakukan siklus *training* di *treadmill* dengan *partial weight* yang tidak dimiliki rumah sakit (Dobkin, 2004; Kwakkel, van Peppen, Wagenaar, Wood Dauphinee, Richards, Ashburn & Langhorne, 2004).

Hal ini dapat meningkatkan persentase dari rehabilitasi medik. Selain itu, bagi pasien dengan hemiparesis juga diharapkan untuk meningkatkan kontrol motorik selama rehabilitasi dengan rangkain latihan *progressive aerobic* (Saunders, Sanderson, Hayes, Kilrane, Greig, Brazzelli & Mead, 2016). Belum adanya penelitian skala besar yang menunjukkan perubahan dengan menggunakan teknik terbaru seperti *electrical stimulasi* atau penggunaan alat untuk membantu pergerakan motorik seperti melangkah atau menggenggam. Penelitian mengenai alat *MIT-Manus* dan *Mirror-Image Motion Enabler robot* perlu dikembangkan lebih lanjut (Dobkin, 2004; Hesse, Schmidt, Werner & Bardeleben, 2003; Masiero, Celia, Rosati & Armani, 2007).

SIMPULAN

Tidak adanya hubungan langsung antara frekuensi kedatangan dengan kenaikan fungsi motorik atau MMT pasien yang menjalani rehabilitasi medik. Namun, ada pengaruh rehabilitasi medik yang dilakukan selama 6 bulan terhadap nilai MMT

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman, Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i5.683>

atau fungsi motorik pasien. Didapatkan bahwa rehabilitasi medik yang dilakukan efektif sebesar 33.63% pada pasien pasca stroke iskemik di bulan pertama hingga bulan ke-enam rehabilitasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, J. G., & Wilcox, R. G. (2017). β -Blockers, heart disease and COPD: current controversies and uncertainties. *Thorax*, 72(3), 271-276.
- Bártlová, S., Šedová, L., Havierníková, L., Hudáčková, A., Dolák, F., & Sadílek, P. (2022). Quality of life of post-stroke patients. *Slovenian Journal of Public Health*, 61(2), 101.
- Bohannon, R. W. (2007). Muscle strength and muscle training after stroke. *Journal of rehabilitation Medicine*, 39(1), 14.
- Carina U Persson, P.-O. H. G. L. A. D. (2016). Physical Activity Levels and Their Associations With Postural Control in the First Year After Stroke. *Physical Activity Levels and Their Associations With Postural Control in the First Year After Stroke*. Diakses dari: <https://read.qxmd.com/read/27013578/physical-activity-levels-and-their-associations-with-postural-control-in-the-first-year-after-stroke?redirected=slug>
- Chen, S., Lv, C., Wu, J., Zhou, C., Shui, X., & Wang, Y. (2021). Effectiveness of a home-based exercise program among patients with lower limb spasticity post-stroke: A randomized controlled trial. *Asian Nursing Research*, 15(1), 1-7.
- Dennis, M. (2003). Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke observational data from the food trial. *Stroke*, 34(6), 1450-1455. Diakses dari: <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000074037.49197.8C>
- Dobkin, B. H. (2004). Strategies for stroke rehabilitation. *The Lancet Neurology*, 3(9), 528-536.
- Dobkin, B. H. (2005). Rehabilitation after stroke. *New England Journal of Medicine*, 352(16), 1677-1684.
- Eraifej, J., Clark, W., France, B., Desando, S., & Moore, D. (2017). Effectiveness of upper limb functional electrical stimulation after stroke for the improvement of activities of daily living and motor function: a systematic review and meta-analysis. *Systematic reviews*, 6, 1-21.
- Fadlilah, S., Lanni, F., & Purnomo, R. T. (2019). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Fisioterapi Pasien Pasca Stroke di RS Bethesda Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(2), 112-120.
- Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., ... & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): global stroke fact sheet 2022. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18-29.
- Fukumoto, Y., Ikezoe, T., Yamada, Y., Tsukagoshi, R., Nakamura, M., Mori, N., ... & Ichihashi, N. (2012). Skeletal muscle quality assessed from echo intensity is associated with muscle strength of middle-aged and elderly persons. *European journal of applied physiology*, 112, 1519-1525.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Hari Stroke Sedunia 2019: Otak Sehat, SDM Unggul. Diakses dari: <https://p2ptm.kemkes.go.id/tag/hari-stroke-sedunia-2019-otak-sehat-sdm-unggul>.
- Hatem, S. M., Saussez, G., Della Faille, M., Prist, V., Zhang, X., Dispa, D., & Bleyenheuft, Y. (2016). Rehabilitation of motor function after stroke: a multiple systematic review focused on techniques to stimulate upper extremity recovery. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 442.

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman, Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i5.683>

- Heran, M., Lindsay, P., Gubitz, G., Yu, A., Ganesh, A., Lund, R., & Shamy, M. (2024). Canadian stroke best practice recommendations: acute stroke management, practice guidelines update, 2022. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 51(1), 1-31.
- Hesse, S., Schmidt, H., Werner, C., & Bardeleben, A. (2003). Upper and lower extremity robotic devices for rehabilitation and for studying motor control. *Current opinion in neurology*, 16(6), 705-710.
- Hosseini, Z. S., Peyrovi, H., & Gohari, M. (2019). The effect of early passive range of motion exercise on motor function of people with stroke: a randomized controlled trial. *Journal of caring sciences*, 8(1), 39.
- Institute for Quality and Efficiency in Health Care. (2020). Physical therapy. Retrieved March 14, 2024, Diakses dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK561514/>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Diakses dari https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Kristiani, R. B. (2017). Pengaruh range of motion exercise terhadap kekuatan otot pada pasien stroke di wilayah puskesmas sidotopo surabaya. *Jurnal Ners LENTERA*, 5(2), 149-155.
- Kwakkel, G., van Peppen, R., Wagenaar, R. C., Wood Dauphinee, S., Richards, C., Ashburn, A., & Langhorne, P. (2004). Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *stroke*, 35(11), 2529-2539.
- Langhorne, P., Wagenaar, R., & Partridge, C. (1996). Physiotherapy after stroke: more is better?. *Physiotherapy Research International*, 1(2), 75-88.
- Lee, K. B., Lim, S. H., Kim, K. H., Kim, K. J., Kim, Y. R., Chang, W. N., ... & Hwang, B. Y. (2015). Six-month functional recovery of stroke patients: a multi-time-point study. *International journal of rehabilitation research*, 38(2), 173-180.
- Lee, Y., An, S., & Lee, G. (2018). Clinical utility of the modified trunk impairment scale for stroke survivors. *Disability and Rehabilitation*, 40(10), 1200-1205.
- Masiero, S., Celia, A., Rosati, G., & Armani, M. (2007). Robotic-assisted rehabilitation of the upper limb after acute stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(2), 142-149.
- Mendonça, S. C., Edwards, D. A., Lund, J., Saunders, C. L., & Mant, J. (2023). Progression of stroke risk in patients aged < 65 years diagnosed with atrial fibrillation: a cohort study in general practice. *British Journal of General Practice*.
- Ospel, J., Singh, N., Ganesh, A., & Goyal, M. (2023). Sex and gender differences in stroke and their practical implications in acute care. *Journal of Stroke*, 25(1), 16-25.
- Pappalardo, A., Ciancio, M. R., & Patti, F. (2014). Is the basic trunk control recovery different between stroke patients with right and left hemiparesis?. *NeuroRehabilitation*, 35(2), 215-220.
- Reeves, M. J., Bushnell, C. D., Howard, G., Gargano, J. W., Duncan, P. W., Lynch, G., ... & Lisabeth, L. (2008). Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *The Lancet Neurology*, 7(10), 915-926.
- Runge, M. S., & Greganti, M. A. (2008). *Netter's Internal Medicine 2nd Edition*. Philadelphia: Saunders Elsevier.

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman, Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i5.683>

Efektivitas rehabilitasi medik terhadap fungsi motorik penderita pasca stroke iskemik

- Safei, I., Rachman, M. E., & Mappaware, N. A. (2021). Pengaruh Kepatuhan Menjalani Rehabilitasi terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 1(3), 216-223.
- Simmons, C. A., Poupore, N., & Nathaniel, T. I. (2023). Age stratification and stroke severity in the telestroke network. *Journal of Clinical Medicine*, 12(4), 1519.
- Saunders, D. H., Sanderson, M., Hayes, S., Kilrane, M., Greig, C. A., Brazzelli, M., & Mead, G. E. (2016). Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of systematic reviews*, (3).
- Wijaya, B. J. (2017). Fungsi Motorik Ekstremitas Penderita Stroke Iskemik Pasca Rehabilitasi. *Syifa'MEDIKA*, 8(1), 26.

Shaula Vaganza Daulima*, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Mochammad Erwin Rachman, Andi Firman Mubarak

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Shaula Vaganza Daulima. *Email: shaulavaganza1601@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i5.683>