


Hubungan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah dengan Keseimbangan Dinamis Pasien Stroke Non-Hemoragik RS Hermina

Ni Wayan Kusuma Sari^{1*}, Dwi Ratna Sari², Zeth Boroh³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan, Jl. Dewi Sartika No.25-30, Kalibata, Kec. Kramat jati, Jakarta Timur, DKI Jakarta

E-mail: 022421001@student.binawan.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.5963>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 23 Mar 2026

Revised: 03 April 2026

Accepted: 14 April 2026

Kata Kunci:

Stroke Non-Hemoragik,
Ekstremitas Bawah,
Keseimbangan Dinamis.

Keywords:

Stroke Non-Hemoragic,
Lower Limb, Dynamic
Balance.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot ekstremitas bawah dengan keseimbangan dinamis pada pasien *stroke non-hemoragik* usia di bawah 60 tahun di RS Hermina Bekasi tahun 2025. Penelitian ini menggunakan desain penelitian korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 30 responden yang dipilih menggunakan teknik *random sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran kekuatan otot ekstremitas bawah dilakukan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), sedangkan keseimbangan dinamis diukur menggunakan *Timed Up and Go Test* (TUG). Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kekuatan otot pada kategori cukup (50,0%) dan keseimbangan dinamis dalam kategori buruk (86,7%). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,696$ ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot ekstremitas bawah dengan keseimbangan dinamis. Disimpulkan bahwa keseimbangan dinamis pada pasien *stroke non-hemoragik* tidak hanya dipengaruhi oleh kekuatan otot, tetapi juga oleh faktor lain seperti kontrol postural dan integrasi sensorik.

This research aimed to determine the relationship between lower extremity muscle strength and dynamic balance in non-hemorrhagic stroke patients under 60 years old at Hermina Bekasi Hospital in 2025. This study used a correlational research design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 30 respondents selected using a random sampling technique based on inclusion and exclusion criteria. Lower extremity muscle strength was measured using Manual Muscle Testing (MMT), while dynamic balance was assessed using the Timed Up and Go Test (TUG). Data were analyzed using univariate and bivariate analysis with the Chi-Square test at a significance level of $p < 0.05$. The results showed that most respondents had moderate muscle strength (50.0%) and poor dynamic balance (86.7%). The Chi-Square test result showed $p = 0.696$ ($p > 0.05$), indicating that there was no significant relationship between lower extremity muscle strength and dynamic balance. It can be concluded that dynamic balance in non-hemorrhagic stroke patients is influenced not only by muscle strength but also by other factors such as postural control and sensory integration.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Ni Wayan Kusuma Sari, et al (2026). Hubungan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah dengan Keseimbangan Dinamis Pasien Stroke Non-Hemoragik RS Hermina, 4(4) 24000-24006. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.5963>

PENDAHULUAN

Stroke masih menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, menempati posisi kedua sebagai penyebab kematian dan ketiga sebagai penyebab utama disabilitas di seluruh dunia (Feigin et al., 2021). Beban penyakit ini terus meningkat, terutama di negara berpenghasilan rendah dan menengah, termasuk Indonesia, yang menghadapi tantangan dalam penanganan penyakit tidak menular dengan kebutuhan

rehabilitasi jangka panjang (Katan & Luft, 2018). Selain meningkatkan angka mortalitas, stroke juga berdampak pada penurunan kualitas hidup serta menimbulkan beban ekonomi yang besar bagi individu maupun sistem kesehatan (Donkor, 2018).

Di kawasan Asia Tenggara, peningkatan insidensi stroke juga diikuti oleh pergeseran usia penderita ke kelompok usia produktif. Fenomena ini menimbulkan dampak sosial dan ekonomi yang lebih luas karena menyerang individu pada masa aktif bekerja (Venketasubramanian et al., 2022). Peningkatan kejadian stroke pada usia muda juga memiliki implikasi jangka panjang terhadap produktivitas serta kualitas hidup individu (Ekker et al., 2018).

Stroke non-hemoragic merupakan jenis stroke yang paling dominan, mencakup sekitar 87% dari seluruh kasus (Musuka et al., 2015). Kondisi ini menyebabkan defisit neurologis yang berdampak pada gangguan motorik, terutama kelemahan otot atau hemiparesis, yang secara langsung memengaruhi kemampuan mobilitas fungsional pasien (Raghavan, 2015). Gangguan tersebut tidak hanya terjadi pada ekstremitas, tetapi juga melibatkan otot postural yang berperan dalam menjaga stabilitas tubuh dan keseimbangan saat melawan gravitasi. Akibatnya, pasien stroke sering mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas dasar, salah satunya kemampuan berpindah dari posisi duduk ke berdiri (*sit to stand*).

Kemampuan *sit to stand* merupakan aktivitas fungsional fundamental yang menjadi prasyarat untuk berjalan dan melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari secara mandiri (Janssen et al., 2002). Secara biomekanik, gerakan ini melibatkan koordinasi antara otot *trunk* dan ekstremitas bawah, serta kontrol perpindahan pusat massa tubuh dari *base of support* yang luas ke lebih sempit (Reynaud et al., 2020). Pada pasien stroke, gangguan kekuatan otot, kontrol postural, serta integrasi sensorimotor menyebabkan gerakan menjadi lebih lambat, kurang stabil, dan berisiko jatuh (Silva et al., 2021). Kelemahan otot postural juga diketahui berperan sebagai prediktor terhadap gangguan keseimbangan dan rendahnya kemandirian fungsional pasien.

Dalam praktik fisioterapi, kemampuan *sit to stand* sering dievaluasi menggunakan *Five Times Sit to Stand Test (5xSTS)*, yang merupakan instrumen valid dan reliabel untuk mengukur kekuatan ekstremitas bawah, keseimbangan dinamis, serta kemampuan fungsional pasien stroke (Mong et al., 2010). Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tes ini mencerminkan tingkat kemampuan mobilitas pasien, di mana durasi yang lebih lama mengindikasikan adanya gangguan fungsional yang lebih besar.

Meskipun evaluasi kemampuan *sit to stand* telah banyak digunakan dalam praktik klinis, penelitian yang secara khusus menggambarkan profil kemampuan tersebut pada pasien *stroke non-hemoragic* usia produktif masih terbatas, khususnya pada setting pelayanan kesehatan di Indonesia. Berdasarkan observasi di Unit Rehabilitasi Medik RS Hermina Bekasi, sebagian besar pasien usia 37–59 tahun masih mengalami hambatan dalam melakukan *sit to stand*, dengan variasi waktu tempuh *5xSTS* yang cukup lebar antar pasien. Variasi ini menunjukkan adanya perbedaan tingkat kemampuan fungsional yang belum terdokumentasi secara sistematis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan penelitian deskriptif untuk menggambarkan kemampuan *sit to stand* pada pasien *stroke non-hemoragic* usia produktif sebagai dasar dalam perencanaan intervensi rehabilitasi yang lebih tepat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan *sit to stand* pada pasien *stroke non-hemoragic* usia 37–59 tahun di RS Hermina Bekasi tahun 2025.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian korelasional dengan pendekatan *cross sectional*, di mana pengukuran variabel independen dan dependen dilakukan dalam satu waktu yang bersamaan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot ekstremitas bawah dengan keseimbangan dinamis pada pasien *stroke non-hemoragic* usia di bawah 60 tahun. Penelitian dilaksanakan di Unit Rehabilitasi Medik RS Hermina Bekasi pada periode November 2025 hingga Februari 2026, dengan sampel sebanyak 30 responden yang dipilih menggunakan teknik *random sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi meliputi pasien dengan diagnosis *stroke non-hemoragic*, berusia di bawah 60 tahun, dalam kondisi sadar, kooperatif, serta mampu mengikuti instruksi dan menjalani pemeriksaan. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan gangguan neurologis lain, gangguan muskuloskeletal berat

pada ekstremitas bawah, gangguan kardiovaskular atau respirasi berat, serta gangguan kognitif yang menghambat pemeriksaan. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kekuatan otot ekstremitas bawah yang diukur menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) dengan skala 0–5, sedangkan variabel dependen adalah keseimbangan dinamis yang diukur menggunakan *Timed Up and Go Test* (TUG) dalam satuan detik.

Pengumpulan data dilakukan secara langsung melalui pemeriksaan fisik sesuai prosedur standar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel, serta analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel. Nilai signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden berdasarkan usia dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu 37–45 tahun, 46–54 tahun, dan 55–59 tahun. Pengelompokan ini dilakukan untuk menggambarkan distribusi usia pasien *stroke non-hemoragik* yang masih berada dalam rentang usia produktif di bawah 60 tahun. Analisis terhadap karakteristik usia penting dilakukan karena usia merupakan salah satu faktor risiko utama yang berpengaruh terhadap kejadian stroke serta proses pemulihan fungsional pasien.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase
37-45 tahun	4	13,3%
46-54 tahun	11	36,7%
55-59 tahun	15	50,0%
Total	30	100%

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden berada pada kelompok usia 55–59 tahun yaitu sebanyak 15 orang (50,0%), diikuti kelompok usia 46–54 tahun sebanyak 11 orang (36,7%), dan kelompok usia 37–45 tahun sebanyak 4 orang (13,3%). Dominasi kelompok usia tertua dalam kategori ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kejadian *stroke non-hemoragik* seiring bertambahnya usia, meskipun masih berada dalam batas usia produktif. Hal ini mengindikasikan bahwa proses degeneratif serta akumulasi faktor risiko seperti hipertensi dan gangguan metabolik mulai memberikan dampak klinis yang signifikan pada rentang usia tersebut.

Selain faktor usia, karakteristik demografis lain yang penting untuk dianalisis dalam penelitian ini adalah jenis kelamin responden. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian stroke maupun proses pemulihan, baik dari aspek biologis maupun perilaku kesehatan. Oleh karena itu, identifikasi distribusi responden berdasarkan jenis kelamin diperlukan untuk memberikan gambaran awal mengenai karakteristik populasi penelitian.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase
Laki-laki	30	100,0%
Perempuan	0	0,0%
Total	30	100%

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh responden dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 30 orang (100,0%), dan tidak terdapat responden perempuan selama periode pengambilan data. Kondisi ini menunjukkan bahwa sampel penelitian bersifat homogen dari segi jenis kelamin, sehingga variasi data tidak dipengaruhi oleh perbedaan gender. Temuan ini dapat mencerminkan karakteristik populasi pasien yang datang ke layanan rehabilitasi pada periode penelitian, meskipun tetap perlu dipertimbangkan sebagai keterbatasan dalam generalisasi hasil penelitian.

Karakteristik responden yang homogen dari segi jenis kelamin memberikan gambaran bahwa analisis selanjutnya lebih terfokus pada variabel klinis yang diteliti, salah satunya adalah kekuatan otot ekstremitas bawah. Kekuatan otot merupakan komponen utama dalam fungsi motorik yang sangat berperan dalam aktivitas fungsional seperti berdiri dan berjalan pada pasien *stroke non-hemoragik*. Penilaian kekuatan otot dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) yang kemudian dikategorikan ke dalam beberapa tingkat untuk memudahkan analisis.

Tabel 3. Distribusi Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase
Kurang	3	10,0%
Cukup	15	50,0%
Baik	10	33,3%
Sangat Baik	2	6,7%
Total	30	100%

Berdasarkan data distribusi kekuatan otot ekstremitas, mayoritas responden memiliki kekuatan otot ekstremitas bawah pada kategori cukup yaitu sebanyak 15 orang (50,0%), diikuti kategori baik sebanyak 10 orang (33,3%), kategori kurang sebanyak 3 orang (10,0%), dan kategori sangat baik sebanyak 2 orang (6,7%). Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien telah memiliki kemampuan otot untuk melawan gravitasi hingga tahanan ringan sampai sedang, meskipun belum mencapai kondisi optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses rehabilitasi yang dijalani pasien memberikan kontribusi terhadap peningkatan kekuatan otot, namun pemulihannya masih bervariasi antar individu.

Secara klinis, dominasi kategori cukup hingga baik mencerminkan bahwa pasien *stroke non-hemoragik* dalam penelitian ini berada pada fase pemulihan fungsional, di mana kekuatan otot mulai kembali tetapi belum sepenuhnya normal (O'Sullivan et al., 2019). Pemulihan kekuatan otot pasca stroke terjadi secara bertahap melalui mekanisme *neuroplasticity* serta latihan yang berulang dan terstruktur dalam program rehabilitasi (Ada et al., 2006). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah berkontribusi terhadap perbaikan kemampuan fungsional seperti berjalan dan aktivitas sehari-hari pada pasien stroke (Dorsch et al., 2021).

Namun demikian, masih adanya responden pada kategori kurang menunjukkan bahwa tidak semua pasien mengalami progres pemulihan yang sama, yang dapat dipengaruhi oleh derajat kerusakan neurologis, komorbiditas, serta intensitas latihan yang dijalani (Severinsen & Jakobsen, 2011). Variasi ini juga didukung oleh temuan bahwa kekuatan otot pada pasien stroke dapat mengalami penurunan jangka panjang akibat atrofi dan penurunan aktivasi *motor unit* (Flansbjer et al., 2012). Oleh karena itu, distribusi kekuatan otot dalam penelitian ini mencerminkan adanya heterogenitas kondisi klinis pasien dalam fase rehabilitasi.

Temuan ini menguatkan bahwa kekuatan otot ekstremitas bawah merupakan komponen penting dalam rehabilitasi, namun bukan satu-satunya faktor yang menentukan keberhasilan fungsi gerak (Kisner & Colby, 2018). Variasi distribusi kekuatan otot yang ditemukan menunjukkan bahwa faktor lain seperti koordinasi, kontrol neuromuskular, dan integrasi sensorik juga berperan dalam menentukan kemampuan fungsional pasien (Shumway-Cook & Woollacott, 2017). Oleh karena itu, analisis terhadap keseimbangan dinamis menjadi penting untuk memahami keterkaitan antara kekuatan otot dan fungsi gerak secara lebih komprehensif.

Variasi kekuatan otot ekstremitas bawah yang ditemukan pada responden menunjukkan bahwa kemampuan fungsional pasien tidak hanya ditentukan oleh satu komponen saja, sehingga perlu dianalisis lebih lanjut pada aspek keseimbangan dinamis. Keseimbangan dinamis merupakan kemampuan tubuh untuk mempertahankan stabilitas saat bergerak atau berpindah posisi, yang sangat penting dalam aktivitas sehari-hari pada pasien *stroke non-hemoragik*. Dalam penelitian ini, keseimbangan dinamis diukur menggunakan *Timed Up and Go Test* (TUG) yang menghasilkan nilai waktu tempuh dalam satuan detik.

Tabel 4. Distribusi Keseimbangan Dinamis

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase
Baik	4	13,3%
Buruk	26	86,7%
Total	30	100%

Berdasarkan data distribusi keseimbangan dinamis, sebagian besar responden memiliki keseimbangan dinamis dalam kategori buruk yaitu sebanyak 26 orang (86,7%), sedangkan hanya 4 orang (13,3%) yang berada pada kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa gangguan keseimbangan dinamis merupakan kondisi yang dominan pada pasien *stroke non-hemoragik* yang menjalani rehabilitasi di RS

Hermina Bekasi. Nilai ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden memiliki waktu tempuh TUG ≥ 20 detik, yang berkaitan dengan peningkatan risiko jatuh dan keterbatasan mobilitas fungsional.

Secara klinis, tingginya proporsi keseimbangan dinamis kategori buruk menunjukkan bahwa pemulihan fungsi keseimbangan pada pasien stroke cenderung lebih kompleks dibandingkan pemulihan kekuatan otot (Kisner & Colby, 2018). Keseimbangan dinamis melibatkan integrasi sistem sensorik, termasuk visual, vestibular, dan somatosensorik, yang bekerja bersama sistem saraf pusat untuk mempertahankan stabilitas tubuh (Shumway-Cook & Woollacott, 2017). Kerusakan pada salah satu sistem tersebut akibat stroke dapat menyebabkan gangguan kontrol postural yang menetap meskipun kekuatan otot mulai membaik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Tyson dan Hanley yang menyatakan bahwa gangguan keseimbangan merupakan salah satu disabilitas utama pasca stroke dan sering menetap dalam jangka panjang (Tyson & Hanley, 2006). Selain itu, penelitian Ng dan Hui-Chan menunjukkan bahwa nilai TUG secara signifikan mencerminkan tingkat gangguan mobilitas pada pasien stroke, di mana waktu tempuh yang lebih lama berkaitan dengan defisit motorik dan kontrol postural yang lebih berat (Ng & Hui-Chan, 2005). Hal ini mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan dominasi kategori keseimbangan buruk pada responden.

Lebih lanjut, rendahnya proporsi responden dengan keseimbangan baik menunjukkan bahwa pemulihan keseimbangan dinamis membutuhkan waktu lebih lama dan dipengaruhi oleh berbagai faktor selain kekuatan otot, seperti propriosepsi, koordinasi, dan faktor psikologis seperti *fear of falling* (Liu et al., 2019). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa gangguan keseimbangan pada pasien stroke dapat tetap ada meskipun telah menjalani program rehabilitasi dalam jangka waktu tertentu (Moriello & Mayo, 2020). Oleh karena itu, hasil ini mengindikasikan bahwa intervensi rehabilitasi perlu menekankan pendekatan yang lebih komprehensif, tidak hanya berfokus pada penguatan otot tetapi juga pada latihan keseimbangan dan kontrol postural.

Temuan pada variabel kekuatan otot dan keseimbangan dinamis menunjukkan adanya variasi kondisi fungsional pada pasien, sehingga diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel tersebut. Analisis hubungan dilakukan menggunakan tabulasi silang (*crosstabulation*) dan uji *Chi-Square* untuk mengetahui signifikansi hubungan antara kekuatan otot ekstremitas bawah dengan keseimbangan dinamis pada pasien *stroke non-hemoragik*.

Tabel 5. Hubungan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah dengan Keseimbangan Dinamis

Kekuatan Otot	Baik (n)	Buruk (n)	Total (n)
Kurang	1 (33,%)	2 (66,7%)	3 (100,0%)
Cukup	2 (13,3%)	13 (86,7%)	15 (100,0%)
Baik	1 (10,0%)	9 (90,0%)	10 (100,0%)
Sangat Baik	0 (0,0%)	2 (100,0%)	2 (100,0%)
Total	4 (13,3%)	26 (86,7%)	30 (100,0%)

Berdasarkan hasil analisis tabulasi silang, secara deskriptif terlihat bahwa sebagian besar responden pada setiap kategori kekuatan otot berada pada kategori keseimbangan dinamis buruk. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,696$ ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot ekstremitas bawah dengan keseimbangan dinamis pada pasien *stroke non-hemoragik* usia di bawah 60 tahun di RS Hermina Bekasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara statistik kekuatan otot ekstremitas bawah bukan merupakan faktor yang berhubungan langsung dengan keseimbangan dinamis pada populasi yang diteliti. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara kekuatan otot dan keseimbangan pada pasien stroke (Akbari et al., 2021). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kekuatan otot, khususnya pada kelompok otot *quadriceps* dan *ankle dorsiflexor*, berperan penting dalam menjaga stabilitas tubuh saat melakukan aktivitas fungsional (Cho et al., 2021).

Namun demikian, hasil penelitian ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor yang mempengaruhi keseimbangan dinamis secara lebih kompleks. Keseimbangan dinamis merupakan hasil integrasi multi-sistem yang melibatkan sistem sensorik, sistem saraf pusat, dan sistem motorik, sehingga tidak hanya bergantung pada kekuatan otot semata (Shumway-Cook & Woollacott, 2017). Selain itu,

faktor lain seperti gangguan proprioepsi, koordinasi, spastisitas, serta aspek psikologis seperti *fear of falling* juga berkontribusi terhadap penurunan keseimbangan pada pasien stroke (Liu et al., 2019).

Selain faktor fisiologis, hasil yang tidak signifikan juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik data dalam penelitian ini. Distribusi responden yang tidak merata, dengan dominasi kategori kekuatan otot “cukup” (50,0%) dan keseimbangan “buruk” (86,7%), menyebabkan variasi data menjadi terbatas sehingga mempengaruhi hasil analisis statistik. Selain itu, ukuran sampel yang relatif kecil (n=30) juga dapat mengurangi kekuatan uji statistik dalam mendeteksi hubungan yang sebenarnya ada (Kwak & Kim, 2016).

Meskipun tidak ditemukan hubungan yang signifikan, temuan ini tetap memiliki implikasi klinis yang penting. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan rehabilitasi pada pasien *stroke non-hemoragik* tidak dapat hanya berfokus pada peningkatan kekuatan otot, tetapi perlu mencakup latihan keseimbangan, stimulasi proprioseptif, serta intervensi yang menargetkan kontrol postural secara menyeluruh (Kisner & Colby, 2018). Dengan demikian, pendekatan rehabilitasi yang bersifat multidimensional menjadi penting untuk meningkatkan kemampuan fungsional dan mengurangi risiko jatuh pada pasien stroke.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pasien *stroke non-hemoragik* usia di bawah 60 tahun di RS Hermina Bekasi memiliki kekuatan otot ekstremitas bawah pada kategori cukup hingga baik, namun mayoritas masih mengalami gangguan keseimbangan dinamis dalam kategori buruk. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot ekstremitas bawah dengan keseimbangan dinamis. Temuan ini mengindikasikan bahwa keseimbangan dinamis pada pasien stroke tidak hanya dipengaruhi oleh kekuatan otot, tetapi juga oleh faktor lain seperti integrasi sensorik, kontrol postural, dan koordinasi. Oleh karena itu, intervensi rehabilitasi disarankan tidak hanya berfokus pada peningkatan kekuatan otot, tetapi juga mencakup latihan keseimbangan dan pendekatan multidimensional untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Ada, L., Dorsch, S., & Canning, C. G. (2006). Strengthening interventions increase strength and improve activity after stroke: A systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy*, 52(4), 241–248. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(06\)70003-4](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(06)70003-4)
- Akbari, A., Mousavi-Khatir, R., & Rostami, H. R. (2021). The correlation between lower limb muscle strength and dynamic balance in patients with chronic stroke. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 47–53. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.12.016>
- Cho, K. H., Lee, W. H., & Song, M. K. (2021). Correlation between lower limb muscle strength and dynamic balance in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 33(1), 15–19. <https://doi.org/10.1589/jpts.33.15>
- Dorsch, S., Ada, L., & Canning, C. G. (2021). Lower limb strength is significantly associated with walking speed and balance in stroke survivors. *Disability and Rehabilitation*, 43(24), 3502–3507. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1743773>
- Feske, S. K. (2021). Ischemic stroke. *The American Journal of Medicine*, 134(12), 1457–1464. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.07.027>
- Flansbjerg, U. B., Downham, D., & Lexell, J. (2012). Knee muscle strength, gait performance, and perceived participation after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(6), 974–980. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.01.020>
- Geng, X., Li, X., Ding, Y., & Li, F. (2022). Skeletal muscle atrophy after stroke: A review of mechanisms and therapeutic strategies. *Frontiers in Neurology*, 13, 1004652. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.1004652>
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2018). *Therapeutic exercise: Foundations and techniques* (7th ed.). F.A.

- Davis Company.
- Kwak, K. I., & Kim, Y. K. (2016). The correlation between lower extremity muscle strength and dynamic balance in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(11), 3122–3125. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.3122>
- Liu, T. W., Ng, G. Y. F., Chung, R. C. K., & Ng, S. S. M. (2019). Decreasing Fear of Falling in Chronic Stroke Survivors Through Cognitive Behavior Therapy and Task-Oriented Training. *Stroke*, 50(1), 148–154. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.022406>
- Menezes, K. K., Scianni, A. A., Faria-Fortini, I., Avelino, P. R., Faria, C. D., & Teixeira-Salmela, L. F. (2020). Muscle strength, static and dynamic balance in subjects with post-stroke hemiparesis. *Fisioterapia em Movimento*, 33, 1–9. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.AO01>
- Moriello, C., & Mayo, N. E. (2020). Timed Up and Go: Reference values for stroke. *Physical Therapy*, 100(3), 450–459. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz176>
- Ng, S. S., & Hui-Chan, C. W. (2005). The Timed Up & Go test: Its reliability and association with lower-limb impairments and locomotor capacities in people with chronic stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1641–1647. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.01.011>
- Norkin, C. C., & White, D. J. (2016). *Measurement of joint motion: A guide to goniometry* (5th ed.). F.A. Davis Company.
- O'Sullivan, S. B., Schmitz, T. J., & Fulk, G. (2019). *Physical rehabilitation* (7th ed.). F.A. Davis Company.
- Severinsen, K., & Jakobsen, J. K. (2011). Muscle atrophy and strength deficits in stroke patients: A systematic review. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 18(6), 653–661. <https://doi.org/10.1310/tsr1806-653>
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2017). *Motor control: Translating research into clinical practice* (5th ed.). Wolters Kluwer.
- Siswati, T., Paramashanti, B. A., Rialihanto, M. P., & Waris, L. (2022). Epidemiological transition in Indonesia and its prevention: A narrative review. *Journal of Complementary and Alternative Medical Research*, 18(1), 50–60. <https://doi.org/10.9734/jocamr/2022/v18i130345>
- Tyson, S. F., & Hanley, M. (2006). Balance disability after stroke. *Physical Therapy*, 86(1), 30–38. <https://doi.org/10.1093/ptj/86.1.30>