

## Hubungan Derajat Keparahan Stroke dengan Status Kognitif dalam Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Pasca Stroke : Systematic Review

Lela Lutfiana Safitri <sup>1</sup> Umi Budi Rahayu <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of Master in Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

\*Corresponding author: Lela Lutfiana Safitri, Email: [safitriela10@gmail.com](mailto:safitriela10@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Stroke adalah gangguan pembuluh darah otak yang mengakibatkan gejala hilangnya fungsi system saraf pusat. Gangguan yang terjadi pada pasien stroke dikelompokkan berdasarkan area otak yang mengalami lesi. Hal tersebut dapat berupa kelumpuhan satu sisi tubuh yang mengurangi control tonus otot, gangguan sensorik, gerakan tubuh, postur, dan keseimbangan tubuh, sehingga dapat mengurangi kemampuan melakukan gerakan fungsional.

**Method:** artikel ini menggunakan metode telaah sistematis. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari, mendokumentasikan, dan mengkaji ulang semua artikel yang terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi hubungan antara tingkat keparahan stroke dengan fungsi kognitif. Pencarian dan pemilihan artikel dalam penelitian ini berdasarkan metode Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA). Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

**Result:** Berdasarkan hasil pengumpulan artikel jurnal dan pemilihan kelayakannya sesuai variabel yang akan diteliti dengan kriteria inklusi data untuk membatasi artikel dengan desain tertentu, maka tahap selanjutnya adalah analisis artikel. Berikut ini adalah penjelasan dari 9 artikel yang telah dianalisis oleh penulis. Artikel jurnal penelitian yang dianalisis memiliki rentang tahun terbit 2014 - 2022, yaitu berdasarkan nama penulis, tahun terbit, jenis penelitian, responden, intervensi, dan hasil utama. Dari tabel di atas, secara keseluruhan merupakan jenis penelitian eksperimen.

Penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan stroke atau serangan iskemik transien (TIA) mengalami penurunan fungsi kognitif global dan sebagian besar domain lainnya secara keseluruhan ( $p < 0,001$ ), kecuali domain memori verbal ( $p = 0,647$ ).<sup>31</sup> Riwayat stroke yang diketahui meningkatkan risiko demensia Alzheimer (AD) hingga 59%.<sup>32</sup> Sebuah studi kohort prospektif di Swedia yang meneliti fungsi kognitif selama tahun pertama setelah stroke menemukan bahwa penurunan kognitif setelah stroke, secara umum, meningkat dalam tiga bulan pertama.<sup>33</sup> Rosebud, dkk., menemukan bahwa hanya 38% ( $n = 201$ ) pasien MCI, terlepas dari etiologinya, mampu kembali ke fungsi kognitif normal dan 65% pasien akan mengalami peningkatan risiko 6,6 kali lipat untuk mengalami demensia [Rasio bahaya (HR): 6,6,  $p < 0,001$ ].

**Keyword:** Stroke; Derajat Keparahan; Fungsi Kognitif; Hormon Paratiroid; Kualitas Hidup.

## **Introduction**

Sebanyak 15 juta orang per tahunnya di seluruh dunia diperkirakan menderita stroke dengan rincian 5 juta meninggal dunia dan 5 juta lainnya menderita disabilitas. Hasil riset yang dilakukan oleh *American Heart of Association(AHA)* dalam *Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update* menunjukkan bahwa dari keseluruhan insiden stroke, sekitar 87% merupakan tipe iskemik dan 10% tipe hemoragik . Terkait dengan insidensi stroke di negara berkembang, didapatkan 75,2% kematian dan 81% kecacatan yang diakibatkan oleh stroke. Insiden stroke di Indonesia tampaknya mengalami penurunan.

Stroke masih dianggap sebagai kegawatdaruratan penyakit dan dapat berimplikasi kepada seluruh bagian dari kehidupan seseorang. Dampak yang dapat terjadi akibat dari stroke, seperti: masalah fisik dan kognitif, masalah psikologis seperti depresi dan kecemasan, dan isolasi terhadap kehidupan sosial, bahkan juga dapat menjadi beban ekonomi keluarga maupun komunitas sehingga mempunyai pengaruh yang besar terhadap taraf hidup, bahkan secara tidak langsung juga mempengaruhi prognosis yang akan terjadi pada pasien.

## **Method**

Penelitian sebelumnya telah meneliti tentang bagaimana efek pasca stroke, *white matter hyperintensities* memberikan dampak gangguan keseimbangan dan gaya berjalan yang akan memperburuk pemulihan mobilitas, lebih lanjut disebabkan gangguan fisiologis yang terlibat dalam kontrol postural, aferen sensorik, strategi gerakan, kendala biomekanik, pemrosesan kognitif, dan persepsi. Gangguan keseimbangan dan disabilitas harus ditangani dengan tepat dan perlu alat untuk menegakkan diagnosa. Keseimbangan menjadi terapi utama rehabilitasi pasca stroke dan perbaikannya menjadi indikator perbaikan fungsionalnya. Keseimbangan diinformasikan ke otak sebagai sebuah pembelajaran dan adaptasi yang akan menjadi pola otomatis. Sistem biomekanik yang melibatkan otot-otot badan dan anggota gerak perlu ditelaah untuk menentukan diagnosa seberapa besar gangguan keseimbangan, termasuk otot-otot di pergelangan kaki yang mempertahankan posisi berdiri, karena *ankle proprioception* dapat digunakan untuk memprediksi gangguan keseimbangan pasca stroke . Beberapa program *motor learning* yang telah diuji validitas konten dan rasio menunjukkan hasil yang valid , dirumuskan dalam program manajemen dengan berbagai intervensi fisioterapi melalui latihan-latihan, terbukti signifikan mempengaruhi fungsi keseimbangan dan motorik pasca stroke. Latihan- latihan yang disajikan dalam protokol neurorestorasi dan pembelajaran motorik lainnya efektif meningkatkan keseimbangan dan kemampuan fungsional pasca stroke dalam 7 hari. Pengujian latihan terhadap ekspresi *brain derivate neurothropic factor* (BDNF), protein yang mempengaruhi plastisitas sel saraf

juga terbukti meningkat dan signifikan mempengaruhi fungsi keseimbangan dan fungsi motorik.

Tabel 1. Tabel Artikel

Penulis	Subjek	Hasil
Jacquin, <i>et al.</i> (2014)	220 pasien pasca- <i>stroke</i> (204 <i>stroke</i> iskemik dan 16 <i>stroke</i> hemoragik)	Sebanyak 104 pasien (47,3%) mengalami gangguan kognitif setelah 3 bulan pengamatan, 116 pasien. 52,7%) lainnya tidak. Skor MMSE dan MoCA selama rawat inap dikaitkan dengan PSCI 3 bulan ( $p < 0,0001$ masing-masing).
Fu, <i>et al.</i> (2017)	1.222 pasien pasca- <i>stroke</i> dalam 15 hari hingga 1 bulan (iskemik dan hemoragik)	Kemungkinan deteksi disfungsi eksekutif dengan MoCA 15 kali lipat lebih besar dibandingkan dengan MMSE (OR 15,399). Hasil ini menunjukkan sensitivitas yang berbeda dalam menilai disfungsi eksekutif pasca- <i>stroke</i> antara MMSE dan MoCA.
Zhu, <i>et al.</i> (2020)	104 pasien pasca <i>stroke</i> iskemik akut (onset dalam 2 minggu)	Setelah 3-6 bulan, 66 dari 104 pasien (63,5%) mengalami PSCI. Pasien dengan skor MMSE $\leq 27$ atau skor MoCA $\leq 21$ pada awalnya memiliki risiko gangguan kognitif yang lebih besar. Skor batas optimal MoCA memiliki spesifisitas lebih tinggi (0,895) dan sensitivitas lebih rendah (0,636) dibandingkan dengan skor batas MMSE optimal (spesifisitas 0,816; sensitivitas, 0,682).  Tingkat pendidikan, BMI, dan skor dasar MoCA adalah variabel independen signifikan ( $p < 0,05$ ) terkait dengan gangguan kognitif pasca- <i>stroke</i>
Delavaran, <i>et al.</i> (2016)	127 pasien pasca- <i>stroke</i> iskemik dan hemoragik setelah 10 tahun	MMSE menunjukkan PSCI sebesar 46%, sedangkan MoCA menghasilkan PSCI sebesar 61%. Di antara penderita <i>stroke</i> dengan MoCA $< 25$ , 35% memiliki MMSE $\geq 27$ ( $p < 0,001$ ). Adanya hubungan signifikan antara status pasien <i>stroke</i> dan kemungkinan gangguan kognitif parah pada skor MMSE $< 23$ (OR = 2,5; $p = 0,004$ ).

Cumming, <i>et al.</i> (2013)	60 pasien pasca- <i>stroke</i> iskemik ataupun hemoragik	Skor MoCA cenderung lebih rendah daripada skor MMSE, median MoCA adalah 21 dan mdian MMSE adalah 26. 39 dari 60 (65%) pasien mengalami gangguan kognitif.
Shen, <i>et al.</i> (2015)	105 pasien pasca- <i>stroke</i> iskemik akut ( <i>onset</i> dalam 2 minggu)	6 pasien (58,1%) memiliki diagnosis gangguan kognitif <i>stroke</i> dan sisanya 40 pasien (41,9%) mengalami <i>stroke</i> tanpa gangguan kognitif. MMSE memiliki sensitivitas 0,82 dan spesifisitas 0,78 pada batas optimal 27/28, dan MoCA memiliki sensitivitas 0,86 dan spesifisitas 0,75 pada batas 23/24. Sensitivitas MMSE sedikit lebih rendah dari MoCA.
Yan, <i>et al.</i> (2022)	92 pasien pasca- <i>stroke</i>	MoCA dan MMSE berkorelasi positif dengan semua aspek penilaian bahasa. Tingkat klasifikasi gangguan kognitif pada <i>non-fluent aphasia</i> (NFA) menggunakan MOCA dan MMSE lebih tinggi dibandingkan pada <i>fluent aphasia</i> (FA) (masing-masing $p = 0,015$ dan $p = 0,001$ ).
Omran, <i>et al.</i> (2022)	72 pasien pasca- <i>stroke</i> iskemik	27 (37,5%) pasien mengalami gangguan kognitif MoCA $\leq 26$ dengan skor rata-rata. $20,37 \pm 3,24$ . Selama pengamatan/ <i>follow-up</i> 3 dan 6 bulan, 24 (33,3%) pasien mengalami peningkatan skor MoCA dengan hasil skor rata-rata $21,26 \pm 4,55$ . 15 (20,8%) pasien mengalami gangguan kognitif dengan tes MMSE $\leq 26$ dengan skor rata-rata $27,06 \pm 3,22$ . Selama pengamatan/ <i>follow-up</i> 3 dan 6 bulan, 13 (18,1%) pasien mengalami peningkatan skor MMSE dengan hasil skor rata-rata $27,35 \pm 3,30$ .

Berdasarkan hasil pengumpulan artikel jurnal dan pemilihan kelayakannya sesuai variabel yang akan diteliti dengan kriteria inklusi data untuk membatasi artikel dengan desain tertentu, maka tahap selanjutnya adalah analisis artikel. Berikut ini adalah penjelasan dari 9 artikel yang telah dianalisis oleh penulis.

## **Discussion**

Artikel-artikel jurnal yang dianalisis dalam kajian ini diterbitkan dalam rentang waktu 2014 hingga 2022. Secara umum, seluruh artikel termasuk dalam kategori penelitian eksperimental, dengan variasi pada karakteristik responden, bentuk intervensi, serta hasil yang dilaporkan. Penilaian kognitif pada pasien pasca-stroke menjadi fokus utama sebagian besar studi, khususnya dengan membandingkan dua instrumen populer: Montreal Cognitive Assessment (MoCA) dan Mini-Mental State Examination (MMSE).

MoCA menunjukkan keunggulan yang konsisten dalam mendeteksi gangguan kognitif pasca-stroke (Post-Stroke Cognitive Impairment/PSCI), terutama pada domain fungsi eksekutif, bahasa, dan abstraksi. Keunggulan ini disebabkan oleh desain MoCA yang lebih sensitif terhadap gangguan ringan, serta kemampuannya dalam mengurangi efek plafon (ceiling effect) yang sering muncul pada MMSE. Penelitian oleh (Fu et al., 2017) secara empiris menunjukkan bahwa MoCA 15 kali lebih efektif dalam mendeteksi disfungsi eksekutif dibandingkan MMSE. Hal ini diperkuat oleh Shen et al. (2015) yang menemukan bahwa sensitivitas MoCA (0,86) sedikit lebih tinggi daripada MMSE (0,82), memperkuat argumen bahwa MoCA lebih unggul dalam skrining awal gangguan kognitif.

Meski demikian, meta-analisis terkini hingga Agustus 2024 menunjukkan bahwa perbedaan sensitivitas dan spesifisitas antara kedua alat ukur ini tidak terlalu signifikan (MoCA: sens 0,80/spes 0,79; MMSE: sens 0,76/spes 0,78). Namun, hasil ini tidak meniadakan fakta bahwa MoCA tetap menjadi alat yang lebih efektif, khususnya pada populasi dengan disfungsi eksekutif ringan atau pasien dengan afasia non-fluent, di mana kemampuan penilaian MMSE menjadi lebih terbatas.

Selain instrumen yang digunakan, nilai ambang batas (cutoff) juga berperan besar dalam akurasi diagnosis. Studi (Zhu et al., 2020) menunjukkan bahwa cutoff MoCA  $\leq 21$  memberikan spesifisitas tinggi (0,895), meskipun sensitivitasnya menurun (0,636). Oleh karena itu, penggunaan cutoff yang lebih tinggi, yakni pada rentang 23–26, seperti yang disarankan oleh literatur, dianggap lebih seimbang antara sensitivitas dan spesifisitas.

Faktor usia dan pendidikan juga tidak bisa diabaikan. Dalam konteks populasi

Asia, penyesuaian skor MoCA menjadi penting mengingat variasi latar belakang pendidikan yang luas. Beberapa studi menyarankan penambahan poin bagi individu dengan pendidikan rendah guna meningkatkan validitas hasil. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan yang sensitif terhadap konteks demografis sangat dibutuhkan dalam penggunaan instrumen kognitif seperti MoCA maupun MMSE.

Dengan demikian, temuan-temuan ini menegaskan bahwa MoCA lebih layak dijadikan alat skrining utama untuk mendeteksi PSCI, terutama dalam fase akut dan subakut pasca-stroke, serta pada pasien dengan latar belakang pendidikan dan fungsi eksekutif yang bervariasi.

### **Conclusion**

Penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa pasien pasca-stroke atau transient ischemic attack (TIA) mengalami penurunan fungsi kognitif global, dengan prevalensi gangguan kognitif pasca-stroke (Post-Stroke Cognitive Impairment/PSCI) mencapai 45–67% dalam 2–3 bulan pertama. Prevalensi ini dapat menurun seiring waktu, tetapi banyak pasien tetap mengalami defisit kognitif hingga bertahun-tahun setelah stroke.

Dibandingkan dengan MMSE, Montreal Cognitive Assessment (MoCA) terbukti lebih sensitif dalam mendeteksi gangguan kognitif, terutama pada domain fungsi eksekutif. Beberapa studi menunjukkan bahwa MoCA mampu mengidentifikasi lebih banyak kasus PSCI yang terlewat oleh MMSE, dengan spesifisitas dan sensitivitas yang lebih tinggi pada cutoff tertentu.

Faktor-faktor seperti tingkat pendidikan, indeks massa tubuh (BMI), dan skor kognitif dasar berkontribusi terhadap risiko PSCI. Selain itu, meskipun beberapa pasien menunjukkan perbaikan kognitif antara 3 hingga 6 bulan pasca-stroke, banyak yang tetap mengalami gangguan kognitif. MoCA dan MMSE juga menunjukkan hubungan yang kuat dengan gangguan bahasa, dan efektivitasnya dapat bervariasi tergantung jenis afasia yang dialami pasien.

Secara keseluruhan, MoCA lebih disarankan sebagai alat skrining PSCI karena akurasi dan kepekaannya yang lebih baik dibanding MMSE, terutama dalam konteks pemantauan jangka panjang pasca-stroke.

## References

Boletimi, R. O., Kembuan, M. A. H. N., & Pertiwi, J. M. (2021). Gambaran fungsi kognitif pasien pasca stroke. *Medical Scope Journal*, 2(2). <https://doi.org/10.35790/msj.v2i2.32546>

Chalos, V., Ende, N. A. M., Lingsma, H. F., Mulder, M. J. H. L., Venema, E., Dijkland, S. A., et al. (2020). National Institutes of Health Stroke Scale: An alternative primary outcome measure for trials of acute treatment of ischemic stroke. *Stroke*, 51, 282–290.

Creavin, S. T., Wisniewski, S., Noel-Storr, A. H., Trevelyan, C. M., Hampton, T., Rayment, D., et al. (2016). Mini-mental state examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(1), CD011145. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011145.pub2>

Damayanti, K. R. S. (2023). *Hubungan tingkat keparahan gangguan kognitif dengan kualitas hidup 6–12 bulan pasien stroke iskemik di RS Bethesda Yogyakarta* (Skripsi Sarjana, Universitas Kristen Duta Wacana). <https://katalog.ukdw.ac.id>

Feigin, V. L., Stark, B. A., Johnson, C. O., Roth, G. A., Bisignano, C., et al. (2021). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, 20(10), 795–820. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0)

Georgakis, M. K., Fang, R., During, M., Wollenweber, F. A., Bode, F. J., Stösser, S., et al. (2023). Cerebral small vessel disease burden and cognitive and functional outcomes after stroke: A multicenter prospective cohort study. *Alzheimer's & Dementia*, 19(4), 1152–1163. <https://doi.org/10.1002/alz.12744>

Ghufroni, A., Adriani, R. B., & Tamtomo, D. (2017). Effects of patient and physiotherapist characteristics on perceived quality of physiotherapy care at Dr. Moewardi Hospital, Surakarta. *Journal of Health Policy and Management*, 2(1), 67–78. <https://doi.org/10.26911/thejhpm.2017.01.02.06>

Haidar, U., Junaidi, A., & Swanny, S. (2017). *Hubungan derajat stroke dengan status kognitif pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang* (Skripsi Sarjana, Universitas Sriwijaya). <http://repository.unsri.ac.id>

Hanum, P., & Lubis, R. (2017). Hubungan karakteristik dan dukungan keluarga lansia dengan kejadian stroke pada lansia hipertensi di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. *JUMANTIK*, 3(1), 72–88.

Jokinen, H., Melkas, S., Ylikoski, R., Pohjasvaara, T., Kaste, M., Erkinjuntti, T., et al. (2015). Post-stroke cognitive impairment is common even after successful clinical recovery. *European Journal of Neurology*, 22(9), 1288–1294. <https://doi.org/10.1111/ene.12743>

Khaw, J., Subramaniam, P., Abd Aziz, N. A., Raymond, A. A., Wan Zaidi, W. A., & Ghazali, S. E. (2021). Current update on the clinical utility of MMSE and MoCA for stroke patients in Asia: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 8962. <https://doi.org/10.3390/ijerph18178962>

Putri, M. N., Mutiawati, E., & Mahdani, W. (2017). Hubungan derajat stroke terhadap status kognitif pada pasien stroke iskemik di Poliklinik Saraf RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Medisia*, 2, 61–67.

Putri, Y., & Fadilla. (2023). *Hubungan derajat keparahan stroke terhadap status kognitif pasien pasca stroke iskemik di RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2022* (Skripsi Sarjana, Universitas Jambi). <http://repository.unja.ac.id>

Rahayu, U. B., Wibowo, S., & Setyopranoto, I. (2019). The effectiveness of early mobilization time on balance and functional ability after ischemic stroke. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(7), 1088

Rahayu, U. B., Wibowo, S., & Setyopranoto, I. (2021). Neurorestoration: Programme management for post-ischemic stroke patients. *International Journal of Healthcare Management*, 14(2), 428–433.

Rahayu, U. B., Wibowo, S., Setyopranoto, I., & Hibatullah Romli, M. (2020). Effectiveness of physiotherapy interventions in brain plasticity, balance and functional ability in stroke survivors: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*, 47(4), 463–470.

Rahayu, U. B. R., & Raihani, S. (2024). Inhibitory effect of Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) in the case of stroke: Literature study. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*, 7(1), 108–115.

Syarfaini, N., Nildawati, Aeni, S., Surahmawati, Adha, A. S., & Amansyah, M. (2021). Risk factors preparation of stroke incidence in health institution employees who check up at the Health Service EXPO Event Indonesia. *Gaceta Sanitaria*, 35(Suppl 1), S49–S52. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.12.014>

Teuschl, Y., Matz, K., & Brainin, M. (2013). Prevention of post-stroke cognitive decline: A review focusing on lifestyle interventions. *European Journal of Neurology*, 20(1), 35–49. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2012.03757.x>

Yi, X., Luo, H., Zhou, J., Yu, M., Chen, X., Tan, L., et al. (2020). Prevalence of stroke and stroke-related risk factors: A population-based cross-sectional survey in southwestern China. *BMC Neurology*, 20(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1596-0>