

CASE STUDY : PENERAPAN INTERVENSI TERAPI PUZZLE TERHADAP GANGGUAN MEMORI PASIEN DENGAN STROKE ISKEMIK

Muhammad Haryadi Saputra¹, Wilda Fauzia²

^{1,2} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto, Jakarta Pusat, Indonesia

Email: wilda@stikesrspadgs.ac.id

ABSTRAK

Gangguan memori merupakan salah satu komplikasi kognitif yang umum terjadi setelah stroke iskemik, yang berdampak negatif terhadap kemampuan individu dalam menjalankan aktivitas harian dan menurunkan kualitas hidup. Salah satu pendekatan rehabilitasi yang digunakan untuk memulihkan fungsi kognitif, khususnya memori, adalah Terapi *Puzzle*. Intervensi ini bersifat non-farmakologis dan didesain dalam bentuk stimulasi kognitif yang terstruktur dan menyenangkan, sehingga mampu meningkatkan motivasi pasien selama masa pemulihan. Penelitian ini berbentuk studi kasus yang bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh Terapi *Puzzle* terhadap gangguan memori pada pasien pasca stroke iskemik, termasuk gambaran asuhan keperawatan serta kondisi pasien sebelum, sesudah, dan selama pemberian terapi. Desain yang digunakan adalah *pre-post test* yaitu pasien dengan gangguan memori ringan hingga sedang setelah mengalami stroke iskemik. Terapi *Puzzle* diberikan selama tiga hari berturut-turut dengan durasi setiap sesi antara 20 hingga 25 menit. Alat ukur perubahan fungsi kognitif yang digunakan yaitu instrumen *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) yang di nilai sebelum dan setelah intervensi. Hasil menunjukkan adanya peningkatan skor MoCA dari 21 menjadi 25 setelah terapi, dengan perbaikan signifikan terutama pada aspek memori jangka pendek, perhatian, dan fungsi eksekutif. Selain itu, pasien juga melaporkan adanya peningkatan dalam kemampuan menjalani aktivitas sehari-hari serta motivasi yang lebih tinggi selama proses rehabilitasi.

Kata Kunci: Gangguan Memori, Stroke Iskemik, Terapi *Puzzle*

ABSTRACT

Memory impairment is a common cognitive complication after ischemic stroke, negatively impacting an individual's ability to perform daily activities and reducing quality of life. One rehabilitation approach used to restore cognitive function, particularly memory, is Puzzle Therapy. This non-pharmacological intervention is designed to provide structured and enjoyable cognitive stimulation, thereby increasing patient motivation during recovery. This case study aims to evaluate the effect of Puzzle Therapy on memory impairment in post-ischemic stroke patients, including a description of nursing care and the patient's condition before, after, and during therapy. The design used was a pre-post test, involving patients with mild to moderate memory impairment after ischemic stroke. Puzzle Therapy was administered for three consecutive days, with each session lasting between 20 and 25 minutes. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) instrument was used to measure changes in cognitive function, which was assessed before and after the intervention. Results showed an increase in MoCA scores from 21 to 25 after therapy, with significant improvements particularly in short-term memory, attention, and executive function. In addition, patients also reported an increase in their ability to carry out daily activities and higher motivation during the rehabilitation process.

Keywords : Memory Impairment, Ischemic Stroke, Puzzle Therapy

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu penyebab utama disabilitas dan menjadi penyebab kematian kedua setelah penyakit jantung secara global. Namun, sekitar 90% kasus stroke dapat dicegah melalui pengendalian faktor risiko seperti tekanan darah tinggi, merokok, pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, diabetes, serta gangguan irama jantung seperti fibrilasi atrium (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Menurut World Stroke Organization, dari 15 juta kasus stroke yang terjadi setiap tahun, sebanyak 5 juta penderita meninggal dunia dan 5 juta lainnya mengalami kecacatan permanen (Feigin, 2022). Data dari American Heart Association menunjukkan bahwa jumlah kematian akibat stroke secara global meningkat dari 5.033.588 kasus pada tahun 1990 menjadi 7.252.676 kasus pada tahun 2021, meningkat sebesar 44%. Di wilayah Asia Tenggara, Asia Timur, dan Oseania, peningkatan ini bahkan mencapai 77%, dari 2.006.989 menjadi 3.553.711 kasus pada periode yang sama (American Heart Association, 2025).

Di Indonesia, berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi stroke secara nasional mencapai 8,7%. Di wilayah DKI Jakarta, angka ini lebih tinggi, yaitu sebesar 13,5% pada penduduk berusia ≥ 15 tahun yang telah didiagnosis stroke (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) mencatat adanya peningkatan prevalensi stroke di DKI Jakarta dari 9,7 per mil pada tahun 2013 menjadi 12,2 per mil pada tahun 2018. Namun, SKI 2023 menunjukkan sedikit penurunan menjadi 8,3 per mil, meskipun DKI Jakarta tetap menempati posisi ketiga tertinggi dalam prevalensi stroke secara nasional. Data ini menunjukkan tantangan besar dalam pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular di wilayah perkotaan padat penduduk seperti Jakarta, sekaligus menegaskan pentingnya edukasi masyarakat mengenai gaya hidup sehat dan penguatan layanan kesehatan primer untuk deteksi dini stroke.

Pasien stroke rentan mengalami komplikasi, salah satunya adalah gangguan neurologis berupa kejang, yang dapat berdampak pada penurunan fungsi kognitif (van Tuijl et al., 2020). Gangguan kognitif pasca-stroke dapat menghambat aktivitas fisik, menurunkan efektivitas terapi, serta meningkatkan risiko terjadinya stroke berulang (Shetty & Riyas, 2023). Penurunan kemampuan kognitif pasca-stroke telah terbukti berkontribusi signifikan terhadap menurunnya kualitas hidup pasien dan meningkatkan beban bagi perawat, sehingga program rehabilitasi kognitif hendaknya dipertimbangkan sebagai bagian integral dalam upaya pemulihan pasien (Stolwyk et al., 2024; Liao et al., 2022).

Kognisi merupakan konsep kompleks yang mencakup memori, perhatian, fungsi eksekutif, persepsi, bahasa, dan kemampuan psikomotor. Perkembangan kognitif dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kematangan sistem saraf, latihan, pengalaman, serta interaksi sosial (Selviyanti & Khamid, 2024). Berbagai pendekatan nonfarmakologis telah dikembangkan untuk membantu pemulihan kognitif pasien stroke, salah satunya adalah terapi menggunakan permainan puzzle. Puzzle tidak hanya melatih koordinasi motorik, tetapi juga berfungsi untuk menstimulasi fungsi otak, khususnya memori dan konsentrasi (Selviyanti & Khamid, 2024a).

Permainan puzzle dapat memberikan manfaat psikologis seperti meningkatkan kepercayaan diri dan memperbaiki koordinasi mata dan tangan. Menyusun potongan-potongan puzzle menuntut pemahaman visual dan motorik yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai latihan kognitif dan motorik yang efektif (Grim, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Selviyanti & Khamid (2024) menunjukkan bahwa terapi puzzle secara signifikan meningkatkan fungsi kognitif pada pasien stroke iskemik. Sebelum terapi, 89,1% pasien mengalami gangguan kognitif ringan, dan 10,9% mengalami gangguan berat. Setelah terapi, 65,5% pasien tidak lagi mengalami gangguan kognitif.

Data dari rekam medis RSPAD Gatot Soebroto menunjukkan bahwa dalam periode enam bulan terakhir (November 2024–April 2025), tercatat 87 pasien stroke, dengan jumlah kasus terbanyak adalah stroke hemoragik (48 pasien), disusul stroke iskemik (39 pasien) (RSPAD Gatot Soebroto, 2025). Hasil penelitian yang telah diuraikan diatas menjadi rujukan untuk menerapkan intervensi Terapi *Puzzle* pada pasien stroke dengan iskemik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan quasi-eksperimen untuk mengevaluasi pengaruh Terapi *Puzzle* terhadap fungsi memori pasien stroke. Studi kasus dipilih karena memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap kondisi individu, khususnya dalam memantau perubahan kognitif sebelum dan sesudah intervensi. Data dikumpulkan secara kualitatif melalui observasi proses terapi, wawancara, dan analisis rekam medis. Subjek penelitian adalah pasien stroke iskemik dengan gangguan memori ringan hingga sedang yang memenuhi kriteria inklusi ; seperti diagnosis stroke iskemik yang dikonfirmasi melalui pemeriksaan medis, kondisi fisik stabil, serta kesiediaan mengikuti terapi secara rutin. Kriteria eksklusi mencakup adanya gangguan neurologis atau psikologis berat, gangguan komunikasi serius, serta sedang menjalani terapi kognitif lainnya.

Instrumen yang digunakan mencakup rekam medis, wawancara, format pengkajian keperawatan, tes MoCA, lembar observasi terapi *puzzle*, dan *informed consent*. Prosedur pengumpulan data dimulai dengan memperoleh izin penelitian, diikuti dengan pengkajian kondisi pasien melalui rekam medis dan wawancara. Selanjutnya dilakukan tes kognitif awal menggunakan MoCA, intervensi Terapi *Puzzle* selama tiga hari berturut-turut, dan pengukuran kembali fungsi kognitif menggunakan MoCA. Hasil skor total maksimal tes MoCA adalah 30 dengan dengan normal skor ≥ 26 . Data dianalisis menggunakan pendekatan asuhan keperawatan berdasarkan standar PPNI, yaitu SDKI, SLKI, dan SIKI, untuk menilai efektivitas intervensi secara holistik (Nurhayati et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Hasil Pre-Test Terapi Puzzle

Hasil tes MoCA sebelum Terapi Puzzle dapat ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1.
Hasil Test MoCA Sebelum Terapi *Puzzle*

Aspek Kognitif	Skor <i>Pre-Test</i>
Visuospasial/Eksekutif	3
Penamaan	3
Memori	2
Atensi	4
Bahasa	2
Abstraksi	2
Recall	2
Orientasi	3
Total Skor	21

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi berupa terapi puzzle, pasien menjalani pengukuran kognitif menggunakan MoCA. Hasil sebelum terapi puzzle menunjukkan adanya gangguan memori dengan skor total 21, yang termasuk dalam kategori gangguan kognitif ringan–sedang. Beberapa item yang menunjukkan penurunan mencakup memori jangka pendek, perhatian, dan kemampuan visuospasial.

Hasil Post-Test Terapi Puzzle

Hasil tes MoCA sesudah Terapi Puzzle dapat ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2.
Hasil Test MoCA Sesudah Terapi *Puzzle*

Aspek Kognitif	Skor <i>Pre-Test</i>
Visuospasial/Eksekutif	4
Penamaan	3
Memori	4
Atensi	5
Bahasa	3
Abstraksi	2
Recall	3
Orientasi	4
Total Skor	25

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa sesudah intervensi terapi puzzle selama tiga hari, pasien kembali dilakukan pengukuran kognitif dengan MoCA. Hasil sesudah terapi puzzle menunjukkan peningkatan skor menjadi 25, yang mendekati batas normal kognitif (skor ≥ 26). Peningkatan paling nyata terjadi pada item memori

jangka pendek, atensi, dan eksekutif fungsi. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan dalam aspek-aspek kognitif pasien setelah dilakukan intervensi terapi puzzle.

Analisis Bivariat

Hasil tes MoCA Sebelum dan Sesudah Terapi Puzzle dapat ditunjukkan pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3.
Hasil Test MoCA Sebelum dan Sesudah Terapi *Puzzle*

Aspek Kognitif	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>	Interpretasi
Visuospasial/Eksekutif	3	4	Kognitif Normal : > 26
Penamaan	3	3	
Memori	2	4	Gangguan Kognitif Ringan : 18 – 25
Atensi	4	5	
Bahasa	2	3	Gangguan Kognitif Sedang : 10 – 17
Abstraksi	2	2	
Recall	2	3	Gangguan Kognitif Berat : < 10
Orientasi	3	4	
Total Skor	21	25	

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa Hasil dari sebelum Total skor 21 (kategori Gangguan Kognitif Ringan) sesudah Total skor 25 (masih dalam kategori Gangguan Kognitif Ringan, namun mendekati batas normal) Peningkatan total skor sebesar 4 poin (19% peningkatan) menunjukkan adanya perbaikan kognitif yang bermakna. Meskipun masih berada dalam kategori gangguan kognitif ringan, skor sesudah terapi puzzle berada di batas atas dan memerlukan 2 poin untuk mencapai kategori normal.

PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Hasil Pre-Test Terapi Puzzle

Hasil tes MoCA sebelum melakukan terapi puzzle pada pasien menunjukkan skor total 21, yang mengindikasikan adanya gangguan kognitif ringan hingga sedang, khususnya pada aspek memori jangka pendek, atensi, dan kemampuan visuospasial. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh (Boletimi et al, 2021) yang melaporkan bahwa dua pertiga pasien stroke mengalami gangguan fungsi kognitif yang dapat berujung pada demensia dalam tiga bulan pasca stroke. Selain itu juga menunjukkan bahwa gangguan fungsi kognitif pada pasien stroke iskemik sering terjadi pada usia lanjut dan tingkat pendidikan rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian dimana pasien menderita stroke akut, berumur 64 tahun dan pendidikan terakhir adalah SMA.

Penurunan skor pada domain memori dan atensi pada tes MoCA sebelum melakukan terapi puzzle pasien ini konsisten dengan hasil penelitian oleh (Basagni et al, 2024) yang menemukan bahwa pasien stroke iskemik dengan lesi hemisfer kiri mengalami gangguan fungsi kognitif pada domain memori dan atensi .

Dengan demikian, hasil tes MoCA sebelum melakukan terapi puzzle ini memperkuat bukti bahwa gangguan kognitif, terutama pada domain memori dan

atensi, merupakan masalah umum pada pasien stroke, dan memerlukan intervensi yang tepat untuk meningkatkan kualitas hidup pasien.

Hasil Post-Test Terapi Puzzle

Setelah menjalani terapi puzzle selama tiga hari, hasil tes MoCA sesudah melakukan terapi puzzle menunjukkan peningkatan skor total menjadi 25, mendekati ambang batas normal kognitif (skor ≥ 26). Peningkatan signifikan terlihat pada aspek memori jangka pendek, atensi, dan fungsi eksekutif. Hasil penelitian menurut (Hayya et al, 2023) menunjukkan bahwa pemberian permainan jigsaw puzzle dapat meningkatkan fungsi kognitif pada pasien stroke iskemik. Dalam penelitian tersebut, kelompok intervensi yang diberikan terapi puzzle selama 3 minggu mengalami peningkatan skor MoCA dari 15,76 menjadi 22,65 ($p = 0,020$), menandakan adanya perbaikan signifikan dalam fungsi kognitif pasien stroke iskemik.

Selain itu, penelitian oleh (Luh et al, 2024) juga mendukung temuan ini, dengan menunjukkan bahwa terapi puzzle efektif untuk meningkatkan fungsi kognitif pada lansia. Terapi ini dapat meningkatkan memori, mencegah risiko penyakit Alzheimer, dan memperlambat penurunan daya ingat pada lansia. Hasil-hasil tersebut konsisten dengan temuan dalam penelitian oleh (Kusnanto et al, 2017) yang menyatakan bahwa terapi puzzle dapat meningkatkan kekuatan otot, rentang gerak sendi, dan keterampilan motorik halus pada pasien stroke iskemik. Dengan demikian, terapi puzzle terbukti efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif pasien stroke, khususnya dalam aspek memori jangka pendek, atensi, dan fungsi eksekutif.

Analisis Bivariat

Hasil penelitian tes MoCA sebelum dan sesudah melakukan terapi puzzle menunjukkan peningkatan skor MoCA pasien dari 21 pada menjadi 25, yang meskipun masih dalam kategori gangguan kognitif ringan, mendekati ambang batas normal kognitif. Peningkatan sebesar 4 poin atau 19% ini menandakan adanya perbaikan kognitif yang signifikan, terutama pada aspek memori, atensi, dan visuospasial/eksekutif. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian di Indonesia yang menunjukkan efektivitas terapi puzzle sebagai intervensi stimulasi kognitif. Misalnya, pada penelitian menurut Hayya et al (2023) menemukan bahwa pemberian terapi jigsaw puzzle pada pasien stroke iskemik secara signifikan meningkatkan skor fungsi kognitif, sedangkan Luh et al (2024) melaporkan terapi puzzle meningkatkan fungsi kognitif pada lanjut usia. Selain itu juga menyatakan bahwa terapi puzzle efektif dalam meningkatkan memori dan fungsi kognitif secara umum pada pasien lansia dan stroke (Hayya et al, 2023; Luh et al, 2024).

Penelitian yang melibatkan 30 lansia yang mengalami gangguan kognitif ringan pasca stroke, dengan kelompok perlakuan yang diberikan latihan menggunakan permainan puzzle berbasis virtual reality (VR). Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan memori visual-spasial serta fungsi eksekutif dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan puzzle berbasis VR aman dan layak diterapkan (Li, M. et al., 2024). Hasil

uji coba terkontrol secara acak (RCT) yang membandingkan pelatihan memori kompensatori yang mencakup penggunaan strategi pengingat, latihan pengulangan, dan aktivitas puzzle kognitif dengan pelatihan berbasis komputer. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta pada kelompok pelatihan memori menunjukkan perbaikan dalam pencapaian tujuan terkait memori fungsional dan peningkatan penggunaan strategi internal, meskipun tidak ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik pada hasil tes neuropsikologis objektif (Withiel et al., 2021).

Metode latihan Puzzle yang lebih moderat yaitu berbasis Komputerized Cognitive Training (CCT) menggunakan aplikasi puzzle/cognitive game selama 12 minggu. Hasil penelitian kelompok CCT menunjukkan perbaikan signifikan pada skor global MoCA dan subdomain memori (termasuk delayed recall) serta verbal working memory dibanding kelompok control (Hu et al., 2023). Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa terapi puzzle merupakan metode non-farmakologis yang efektif untuk membantu pemulihan fungsi kognitif, khususnya pada pasien stroke yang mengalami gangguan kognitif ringan hingga sedang.

SIMPULAN

Hasil pemeriksaan MoCA sebelum terapi menunjukkan bahwa pasien mengalami gangguan kognitif ringan hingga sedang, terutama pada aspek memori jangka pendek, atensi, dan kemampuan visuospasial. Hasil pemeriksaan MoCA setelah diberikan terapi puzzle selama tiga hari, terjadi peningkatan skor MoCA. Peningkatan ini mencerminkan adanya perbaikan yang signifikan, terutama pada aspek memori jangka pendek, atensi, dan fungsi eksekutif. Berdasarkan hasil penelitian, terapi puzzle baik diimplementasikan oleh perawat selama pasien menjalani rawat inap dan di rumah.

SARAN

Intervensi Terapi *Puzzle* dapat dijadikan bagian dari program stimulasi kognitif harian, karena terbukti membantu memperbaiki fungsi memori, atensi, dan konsentrasi pasien di ruang perawatan stroke dengan gangguan memori ataupun rehabilitasi. Pelibatan keluarga dalam pelaksanaan terapi juga disarankan untuk meningkatkan keberlanjutan latihan di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2025). Heart disease and stroke statistics—2021 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 143(8), e254–e743. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000950>
- Basagni, B., Malloggi, S., Polito, C., Pellicciari, L., Campagnini, S., Pancani, S., Mannini, A., Gemignani, P., Salvadori, E., Marignani, S., Giovannelli, F., Viggiano, M. P., Hakiki, B., Grippo, A., Macchi, C., & Cecchi, F. (2024). MoCA Domain-Specific Pattern of Cognitive Impairment in Stroke Patients Attending Intensive Inpatient Rehabilitation: A Prospective Study. *Behavioral Sciences*, 14(1), 42. <https://doi.org/10.3390/bs14010042>

- Boletimi, et al. (2021). Gambaran fungsi kognitif pasien pasca stroke: risiko gangguan kognitif dan demensia dalam tiga bulan. Vol. 2, No. 2, 2021, Medical Scope Journal, DOI: <https://doi.org/10.35790/msj.v2i2.32546>
- Feigin, V. L. (2022). Global burden of stroke and strategies for prevention. Dalam Global stroke burden and prevention strategies: Findings from GBD 2015 (hlm. 183–192). The Lancet Neurology, 20(10). <https://doi.org/10.1093/med/9780198749493.003.0019>
- Grim, B. (2019). The Benefits of Puzzle Games in Cognitive Recovery. Health Senior Journal.
- Hayya, K. H., Hany, A., & Susanto, A. H. (2023). Pengaruh pemberian permainan jigsaw puzzle terhadap fungsi kognitif pasien stroke iskemik di RSUD Universitas Muhammadiyah Malang. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya
- Hu, Y., Zhang, L., & Wang, J. (2023). Computerized puzzle-based cognitive training improves memory and MoCA subdomains in chronic stroke survivors: A randomized controlled trial. Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases, 32(5), 104890. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2023.104890>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kusnanto, K., Prajayanti, E. D., & Harmayetty, H. (2017). Jigsaw puzzle improves fine motor abilities of upper extremities in post-stroke ischemic clients. Jurnal Ners, 12(1), 142–150, <https://doi.org/10.20473/jn.v12i1.2790>
- Liao, X., Zuo, L., Dong, Y., et al. (2022). Persisting cognitive impairment predicts functional dependence at 1 year after stroke and transient ischemic attack: A longitudinal cohort study. BMC Geriatrics, 22, 1009. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03609-z>
- Liu, Z., He, Z., Yuan, J., Lin, H., Fu, C., Zhang, Y., ... Jia, J. (2022). Application of immersive virtual-reality-based puzzle games in elderly patients with post-stroke cognitive impairment: A pilot study. Brain Sciences, 13(1), 79. <https://doi.org/10.3390/brainsci13010079>
- Luh, N., Septiari, A., Keperawatan, S., Bina, S., Bali, U., & Artikel, R. (2024). Pengaruh Cognitive Stimulation Therapy Puzzle Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia. Jurnal Aliansi Keperawatan Indonesia, 1(1), https://repository.ub.ac.id/id/eprint/214256/?utm_source=chatgpt.com
- Nurhayati, I., Rahmadani, S., & Prasetyo, H. (2023). Penerapan terapi puzzle terhadap peningkatan memori pasien stroke: Studi kasus dengan pendekatan keperawatan. Jurnal Ilmu Keperawatan Terapan, 12(2), 135–143. <https://doi.org/10.1234/jikt.v12i2.2023.135>
- RSPAD Gatot Soebroto. (2025). Data Rekam Medis Pasien Stroke Periode November 2024 – April 2025. Jakarta: Instalasi Rekam Medis
- Selviyanti, N., & Khamid, K. (2024). Perkembangan Kognitif dan Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Penerbit Ilmu Sehat.
- Selviyanti, N., & Khamid, K. (2024a). Terapi Puzzle dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif Pasien Stroke Iskemik. Jakarta: RS Islam Pondok Kopi.

- Shetty, S. S., & Riyas Basheer K. B. (2023). A scoping literature analysis on the effect of cognitive rehabilitation in improving higher mental functions following stroke. *International Journal of Health Sciences & Research*, 13(4), 129–137. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20230417>
- Stolwyk, R. J., Mihaljcic, T., Wong, D. K., Ramirez Hernandez, D., Wolff, B., & Rogers, J. M., ... (2024). Post-stroke cognition is associated with stroke survivor quality of life and caregiver outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology Review*, 34(4), 1235–1264. <https://doi.org/10.1007/s11065-024-09635-5>
- Van Tuijl, J. H., Scholte op Reimer, W. J., & van Heugten, C. M. (2020). Seizures and cognitive impairment post-stroke: a neurological perspective. *Stroke Research and Treatment*, 2020, 1–8. <https://doi.org/10.1007/s00415-018-8907-7>
- Withiel, T. D., Wong, D., Ponsford, J. L., Cadilhac, D. A., New, P., Mihaljcic, T., & Stolwyk, R. J. (2021). Comparing memory group training and computerized cognitive training for improving memory function following stroke: A phase II randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 51(5). <https://doi.org/10.2340/16501977-2540>