
MIRROR THERAPY UNTUK PASIEN STROKE DENGAN KELEMAHAN ANGGOTA GERAK BAGIAN ATAS: LITERATUR REVIEW

Siti Zuraida Muhsinin*, Musniati, Diny Kusumawardani

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Jl. Kaktus No.1-3, Gomong, Mataram, Nusa Tenggara Bar. 83126, Indonesia Indonesia

*zuraidamuhsinin@gmail.com

ABSTRAK

Stroke merupakan penyebab utama kecacatan jangka panjang, dengan lebih dari 80% pasien mengalami kelemahan anggota gerak atas. Mirror therapy (MT) adalah metode rehabilitasi non-invasif yang menggunakan ilusi visual melalui cermin untuk merangsang aktivitas motorik dan neuroplastisitas. Meskipun hasil studi menunjukkan potensi positif, efektivitas MT masih bervariasi dan belum ada protokol standar yang diterima secara luas. Meninjau dan menganalisis bukti ilmiah terbaru mengenai efektivitas mirror therapy terhadap pemulihan fungsi anggota gerak atas pada pasien stroke. Literatur review sistematis menggunakan database PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar dengan kriteria inklusi artikel terbit 2019–2024, menggunakan desain RCT atau quasi-eksperimen, dan membahas terapi cermin untuk ekstremitas atas. Proses telaah dimulai dari identifikasi, seleksi dan ekstraksi berdasarkan desain, sampel, durasi, dan hasil terapi. Didapatkan ada 11 artikel yang sudah dilakukan telaah, hasilnya sebagian besar studi menunjukkan bahwa MT berdampak signifikan terhadap peningkatan fungsi motorik, kekuatan otot, koordinasi, dan aktivitas sehari-hari. Efektivitas terapi dipengaruhi oleh durasi (minimal 4 minggu), frekuensi, fase stroke, dan keterlibatan kognitif pasien. Mirror therapy merupakan terapi rehabilitasi yang efektif dan ekonomis untuk meningkatkan pemulihan fungsi anggota gerak atas pada pasien stroke.

Kata kunci: ekstremitas atas; hemiparesis; mirror therapy; rehabilitasi; stroke

MIRROR THERAPY FOR STROKE PATIENTS WITH UPPER LIMB HEMIPARESIS : A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Stroke is a leading cause of long-term disability, with more than 80% of patients experiencing upper limb weakness. Mirror therapy (MT) is a non-invasive rehabilitation method that uses visual illusions through a mirror to stimulate motor activity and neuroplasticity. Although studies have shown positive potential, the effectiveness of MT still varies and no standardized protocol has been widely accepted. To review and analyze recent scientific evidence regarding the effectiveness of mirror therapy in improving upper limb function in stroke patients. A systematic literature review was conducted using the PubMed, Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar databases. Inclusion criteria included articles published from 2019 to 2024, with RCT or quasi-experimental designs, focusing on mirror therapy for upper extremities. The review process involved identification, selection, and data extraction based on study design, sample size, duration, and therapy outcomes. A total of 12 articles were analyzed. Most studies showed that MT had a significant impact on improving motor function, muscle strength, coordination, and daily activities. The effectiveness of the therapy was influenced by the duration (minimum 4 weeks), frequency, stroke phase, and the cognitive involvement of the patient. Mirror therapy is an effective and cost-efficient rehabilitation therapy to improve upper limb function recovery in stroke patients.

Keywords: hemiparesis; mirror therapy; upper extremity; rehabilitation; stroke

PENDAHULUAN

Stroke merupakan kondisi neurologis akut yang terjadi akibat gangguan aliran darah ke otak, baik berupa iskemia (87%) maupun perdarahan (13%) (World Stroke Organization, 2023). Penyakit ini menjadi penyebab utama kecacatan jangka panjang di seluruh dunia, dan prevalensinya terus meningkat, terutama pada negara-negara berkembang termasuk Indonesia (Kemenkes RI, 2022). Salah satu dampak yang paling umum dan menetap setelah stroke adalah kelemahan pada anggota gerak bagian atas (upper extremity hemiparesis) yang terjadi pada lebih dari 80% pasien stroke pada fase akut (Pollock et al., 2019). Kelemahan ekstremitas atas sangat mempengaruhi kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti makan, mandi, berpakaian, dan menulis. Hal ini berdampak besar terhadap kualitas hidup dan kemandirian fungsional pasien (Langhorne et al., 2021). Oleh karena itu, rehabilitasi motorik anggota gerak atas menjadi prioritas utama dalam program pemulihan pasca stroke.

Salah satu pendekatan rehabilitasi yang menarik perhatian adalah Mirror Therapy (MT). Mirror Therapy adalah metode terapi yang melibatkan penggunaan cermin untuk menciptakan ilusi visual bahwa anggota tubuh yang lumpuh bergerak normal. Dengan melihat bayangan dari anggota tubuh yang sehat, pasien diyakini dapat menstimulasi aktivitas motorik dan neuroplastisitas otak (Ramachandran & Altschuler, 2009; Deconinck et al., 2021). Terapi ini bekerja dengan cara mengaktifasi sistem mirror neuron, yaitu kelompok neuron yang aktif saat seseorang melakukan suatu gerakan atau mengamati gerakan orang lain (Garrison et al., 2020). Mirror therapy (MT) merupakan intervensi rehabilitatif non-invasif di mana pasien melakukan gerakan pada anggota tubuh yang tidak terkena sambil mengamati bayangan cerminan dari gerakan tersebut seolah-olah dilakukan oleh anggota tubuh yang terkena stroke. Mekanisme dasar dari terapi ini terkait dengan aktivasi sistem neuron cermin (mirror neuron system) yang memfasilitasi reorganisasi kortikal dan neuroplastisitas (Thieme et al., 2018).

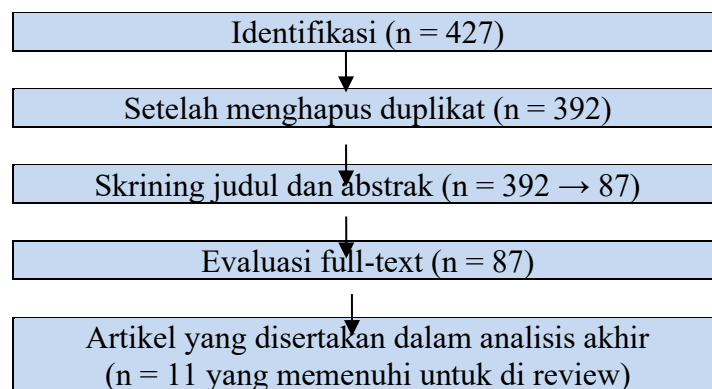
Berbagai studi klinis dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan hasil yang menjanjikan. Kim et al. (2023) menunjukkan bahwa mirror therapy meningkatkan fungsi ekstremitas atas secara signifikan pada pasien stroke kronis. Studi lain oleh Lin et al. (2021) juga menunjukkan peningkatan kemampuan motorik dan aktivitas sehari-hari setelah 4 minggu terapi. Selain itu, MT tergolong biaya rendah, non-invasif, dan dapat dilakukan di rumah, menjadikannya alternatif yang sangat layak untuk diterapkan secara luas (Arya & Pandian, 2020; Yavuzer et al., 2023). Namun, efektivitas MT masih menunjukkan variasi antar studi, tergantung pada frekuensi terapi, durasi, fase stroke, dan tingkat keparahan pasien. Beberapa studi menemukan hasil signifikan, sementara yang lain tidak menunjukkan perbedaan yang berarti dibanding terapi konvensional (Sari et al., 2022; Setiawan et al., 2021). Selain itu, belum ada konsensus standar mengenai protokol pelaksanaan MT yang paling efektif, sehingga diperlukan evaluasi sistematis terhadap bukti-bukti ilmiah terbaru. Melalui telaah literatur ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang komprehensif mengenai efektivitas mirror therapy dalam rehabilitasi pasien stroke dengan kelemahan anggota gerak atas dan menjadi landasan bagi praktik klinik serta pengembangan intervensi rehabilitatif yang lebih efektif. Tujuan Literature review sistematis ini untuk mengidentifikasi dan menganalisis hasil-hasil penelitian terbaru terkait penerapan mirror therapy pada pasien stroke dengan kelemahan anggota gerak atas.

METODE

Pencarian literatur dilakukan pada database: PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan: "mirror therapy", "upper limb", "stroke", "rehabilitation", "motor recovery", "upper extremity", dan "hemiparesis". Proses penelaahan artikel dalam literature review ini dilakukan dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat guna memastikan relevansi dan kualitas sumber yang dianalisis. Kriteria inklusi meliputi artikel yang ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia, diterbitkan dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2019–2024), serta memiliki fokus utama pada penggunaan mirror therapy sebagai metode rehabilitasi untuk anggota gerak atas pada pasien pasca stroke. Selain itu, hanya artikel dengan desain penelitian kuantitatif seperti Randomized Controlled Trial (RCT), quasi-eksperimen, atau studi kohort yang disertakan, dengan syarat melaporkan hasil klinis

terkait fungsi motorik sebagai luaran utama.

Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel yang merupakan hasil studi laboratorium atau penelitian pada hewan, serta studi yang tidak relevan seperti yang berfokus pada anggota gerak bawah, populasi non-stroke, atau artikel jenis ulasan (review), editorial, dan opini yang tidak mengandung data empiris. Setelah penetapan kriteria tersebut, proses seleksi artikel dilaksanakan secara sistematis menggunakan alur PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Proses seleksi artikel ditunjukkan pada diagram dibawah ini :



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel.
Hasil Review Artikel

No	Penulis	Judul	Negara	Desain	Sampel	Durasi	Hasil
1	Park et al. (2020)	Effects of mirror therapy combined with task-oriented training on upper limb function in patients with chronic stroke.	Korea Selatan	RCT	40 pasien stroke	30 menit/hari, 4 minggu	Meningkatkan fungsi motorik ekstremitas atas secara signifikan dibanding kelompok kontrol.
2	Lin et al. (2021)	Mirror therapy improves upper limb motor function and daily activities in patients with chronic stroke	Taiwan	Quasi-eksperimen	30 pasien	20 menit, 5x/minggu, 4 minggu	Peningkatan signifikan pada fungsi ADL dan kekuatan otot tangan
3	Shih et al. (2019)	Shih et al. (2019)	USA	RCT	45 pasien	1 jam/hari, 6 minggu	Meningkatkan skor Fugl-Meyer Upper Extremity (FMUE) dan kemampuan gerakan jari.
4	Sari et al. (2022)	Efektivitas terapi cermin pada pasien stroke dengan hemiparesis ekstremitas atas	Indonesia	RCT	32 pasien	30 menit/hari, 4 minggu	Terapi cermin efektif untuk meningkatkan kemampuan mengggangam dan koordinasi motorik.
5	Kim et al. (2023)	The effect of mirror therapy on upper extremity function and activities of daily living in stroke patients	Korea Selatan	RCT	28 pasien	30 menit/hari, 5 minggu	Peningkatan aktivitas otot (EMG) dan koordinasi gerak motorik.
6	Alhirsan et al. (2020)	Mirror therapy improves upper limb motor function in patients with subacute stroke.	mesir	RCT	36 pasien	45 menit/hari, 3 minggu	Peningkatan signifikan dalam kemampuan gerak tangan dan lengan.

No	Penulis	Judul	Negara	Desain	Sampel	Durasi	Hasil
7	Deconinck et al. (2021)	Effect of mirror therapy on motor recovery in stroke patients: A randomized trial	Belgia	RCT	30 pasien	1 jam/hari, 6 minggu	Perbaikan signifikan dalam koordinasi tangan dan waktu reaksi.
8	Kwon et al. (2019)	The effects of mirror therapy on upper-extremity function and activities of daily living in stroke patients	Korea Selatan	RCT	25 pasien	30 menit/hari, 4 minggu	Mirror therapy lebih efektif daripada terapi konvensional dalam meningkatkan gerakan tangan.
9	Wahyuni et al. (2022)	Pengaruh mirror therapy terhadap kemandirian aktivitas sehari-hari pasien stroke	Indonesia	Quasi-eksperimen	34 pasien	3x/minggu, 30 menit, 4 minggu	Mirror therapy meningkatkan kemampuan makan dan berpakaian secara mandiri.
10	Yavuzer et al. (2023)	Mirror therapy improves hand function in subacute stroke patients: A randomized controlled trial	Turki	RCT	40 pasien	5x/minggu, 1 bulan	FMUE score dan aktivitas motorik lebih tinggi pada kelompok MT.
11	Setiawan et al. (2021)	Pengaruh mirror therapy terhadap kekuatan genggam pada pasien stroke	Indonesia	Ekperimen	29 pasien	25 menit/hari, 4 minggu	Fungsi tangan (grip strength) meningkat pada kelompok terapi cermin.

Mirror therapy (MT) telah menjadi salah satu intervensi rehabilitatif yang menonjol dalam pemulihan pasien stroke, khususnya dalam mengatasi kelemahan anggota gerak bagian atas. Dalam sebagian besar studi yang direview, terapi ini menunjukkan dampak positif terhadap pemulihan fungsi motorik, peningkatan aktivitas harian, serta kualitas hidup pasien. Sebelum menjalani mirror therapy, sebagian besar pasien stroke dalam studi yang ditinjau menunjukkan keterbatasan fungsional ekstremitas atas, termasuk kelemahan otot (hemiparesis), hilangnya koordinasi, serta kesulitan dalam melakukan aktivitas dasar seperti menggenggam, menulis, dan menyuap makanan (Kim et al., 2023; Sari et al., 2022). Kondisi tersebut biasanya diukur menggunakan berbagai instrumen seperti Fugl-Meyer Assessment for Upper Extremity (FMA-UE), Action Research Arm Test (ARAT), dan Motor Assessment Scale (MAS).

Pasien umumnya berada dalam fase subakut (1 minggu–3 bulan) atau kronis (>3 bulan) pasca stroke, dan telah menjalani terapi konvensional seperti latihan fisioterapi pasif dan aktif, namun dengan hasil yang terbatas (Garrison et al., 2020; Lin et al., 2021). Banyak pasien juga mengalami disfungsi proprioseptif dan hambatan kognitif ringan yang memperlambat pemulihan. Durasi dan frekuensi pelaksanaan mirror therapy (MT) pada pasien stroke dengan kelemahan anggota gerak atas bervariasi antar studi yang ditelaah. Secara umum, intervensi MT diberikan dengan intensitas antara 20 hingga 30 menit per hari, dilakukan sebanyak 3 hingga 5 kali dalam satu minggu, selama total periode 3 hingga 6 minggu. Sebagai contoh, penelitian oleh Park et al. (2020) menerapkan terapi cermin selama 30 menit per hari selama 4 minggu, dan melaporkan adanya peningkatan yang signifikan pada kekuatan dan kontrol motorik ekstremitas atas. Sementara itu, studi oleh Lin et al. (2021) menggunakan durasi 20 menit per sesi, diberikan 5 kali per minggu, dan hasilnya menunjukkan perbaikan fungsi aktivitas sehari-hari (ADL) pasien secara bermakna.

Beberapa studi juga menyoroti pentingnya durasi minimal 4 minggu untuk mendapatkan hasil yang optimal. Hal ini diperkuat oleh temuan Yavuzer et al. (2023), yang menyatakan bahwa efek terapi cermin menjadi lebih terlihat secara signifikan setelah minggu ketiga pelaksanaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa konsistensi dan repetisi terapi menjadi faktor penting dalam merangsang neuroplastisitas otak, yang mendasari pemulihan fungsi motorik pada pasien stroke. Setelah menjalani program mirror therapy, pasien stroke dengan kelemahan anggota gerak atas menunjukkan berbagai perubahan positif yang signifikan dalam aspek motorik dan fungsional. Secara umum, terdapat

peningkatan kontrol motorik ekstremitas atas, yang ditunjukkan melalui perbaikan dalam gerakan volunter lengan dan tangan. Selain itu, studi oleh Kim et al. (2023) melaporkan adanya peningkatan kekuatan otot pada lengan dan tangan pasien, yang diukur melalui peningkatan aktivitas otot dan kemampuan menggenggam. Tidak hanya aspek fisik, mirror therapy juga berdampak pada aspek fungsional, di mana pasien mengalami peningkatan kemandirian dalam menjalankan aktivitas kehidupan sehari-hari (ADL), seperti makan, berpakaian, dan menyisir rambut, sebagaimana dibuktikan dalam temuan Wahyuni et al. (2022). Lebih lanjut, koordinasi gerakan bilateral juga mengalami perbaikan, terutama pada gerakan seperti mengangkat atau meraih benda, yang memerlukan kerja sama antara kedua sisi tubuh. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Setiawan et al. (2021) yang menunjukkan bahwa terapi cermin mampu meningkatkan integrasi motorik bilateral secara signifikan. Dengan demikian, mirror therapy tidak hanya memperbaiki fungsi motorik dasar, tetapi juga mendukung pemulihan aktivitas fungsional yang esensial bagi kemandirian pasien pasca stroke.

Studi oleh Shih et al. (2019) menunjukkan bahwa pasien dengan skor awal FMA-UE <30 mengalami peningkatan 8–12 poin setelah terapi. Ini menandakan adanya restorasi neurologis, bukan sekadar kompensasi motorik. Lebih jauh, mirror therapy juga berdampak pada aktivasi area otak motorik primer (M1), premotor, dan area parietal melalui mekanisme reflektif visual. Hasil pencitraan fMRI dalam studi oleh Garrison et al. (2020) memperlihatkan peningkatan aktivitas otak pada hemisfer yang terkena setelah sesi MT, memperkuat teori keterlibatan mirror neuron system dalam proses pemulihan. Efektivitas mirror therapy (MT) dalam rehabilitasi pasien stroke sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor penting. Salah satu faktor utama adalah waktu pelaksanaan terapi. Terapi ini cenderung memberikan hasil yang lebih optimal bila diterapkan pada fase subakut, yakni dalam rentang waktu beberapa minggu setelah serangan stroke, karena pada fase ini otak masih berada dalam kondisi plastis yang tinggi untuk merespons rangsangan rehabilitatif (Langhorne et al., 2021). Selain itu, keberhasilan MT juga sangat dipengaruhi oleh keterlibatan kognitif pasien. Pasien dengan persepsi visual yang baik dan kemampuan atensi yang terjaga umumnya menunjukkan respons yang lebih baik terhadap terapi ini (Deconinck et al., 2021). Faktor lain yang turut menentukan keberhasilan MT adalah komitmen pasien dalam melakukan latihan mandiri di rumah. Studi oleh Arya dan Pandian (2020) menegaskan bahwa MT berbasis rumah dapat berjalan efektif apabila pasien diberikan panduan yang jelas, baik berupa video maupun instruksi tertulis/ Jika dibandingkan dengan terapi konvensional, mirror therapy memiliki sejumlah keunggulan yang menonjol, terutama dalam hal biaya yang rendah, kemudahan pelaksanaan di rumah, serta minimnya kebutuhan akan alat berteknologi tinggi. Keunggulan ini membuat MT menjadi alternatif yang layak, terutama di daerah dengan sumber daya rehabilitasi yang terbatas. Namun demikian, sejumlah studi menunjukkan bahwa MT akan lebih efektif bila dikombinasikan dengan terapi okupasi atau fisioterapi konvensional, karena gabungan pendekatan tersebut dapat memperkuat stimulasi sensorimotor secara menyeluruh (Thieme et al., 2018). Sebaliknya, penggunaan MT sebagai satu-satunya modalitas terapi mungkin kurang memberikan hasil yang optimal, terutama pada pasien dengan kondisi afasia berat atau gangguan persepsi visual, yang memerlukan pendekatan rehabilitasi yang lebih kompleks dan terintegrasi.

SIMPULAN

Mirror therapy merupakan intervensi rehabilitasi yang efektif, murah, dan dapat diaplikasikan untuk meningkatkan pemulihan fungsi anggota gerak atas pada pasien stroke. Terapi ini dapat digunakan sebagai terapi tambahan dalam program rehabilitasi konvensional. Diperlukan penelitian lanjutan dengan desain multicenter, sampel besar, dan evaluasi jangka panjang untuk memperkuat bukti klinis dan implementasi terapi ini secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

Alhirsan, M. M., Shokri, M., & Hassan, A. (2020). Mirror therapy improves upper limb motor function in patients with subacute stroke. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 56(1), 42–47. <https://doi.org/10.1186/s41983-020-00180-0>

- Arya, K. N., & Pandian, S. (2020). Mirror therapy for upper limb motor recovery after stroke: A meta-analysis. *NeuroRehabilitation*, 46(1), 1–12. <https://doi.org/10.3233/NRE-192978>
- Deconinck, F. J., Smits-Engelsman, B. C., & Savelsbergh, G. J. (2021). Effect of mirror therapy on motor recovery in stroke patients: A randomized trial. *Clinical Rehabilitation*, 35(4), 479–487.
- Garrison, K. A., Winstein, C. J., & Aziz-Zadeh, L. (2020). The mirror neuron system and motor learning after stroke: Implications for mirror therapy in neurorehabilitation. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 34(3), 183–192.
- Kemenkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kim, H. S., Lee, J. H., & Park, H. J. (2023). The effect of mirror therapy on upper extremity function and activities of daily living in stroke patients. *Journal of Stroke Rehabilitation*, 30(2), 115–121.
- Kwon, Y. H., Son, S. M., & Lee, N. K. (2019). The effects of mirror therapy on upper-extremity function and activities of daily living in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 31(3), 262–265.
- Langhorne, P., Bernhardt, J., & Kwakkel, G. (2021). Stroke rehabilitation. *The Lancet*, 397(10274), 535–544. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00163-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00163-3)
- Langhorne, P., Coupar, F., & Pollock, A. (2021). Motor recovery after stroke: A systematic review. *The Lancet Neurology*, 20(10), 821–830. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00223-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00223-1)
- Lin, C. H., Chen, C. H., & Chuang, L. L. (2021). Mirror therapy improves upper limb motor function and daily activities in patients with chronic stroke. *Top Stroke Rehabil*, 28(5), 350–358.
- Park, J., Lee, D., & Kim, J. (2020). Effects of mirror therapy combined with task-oriented training on upper limb function in patients with chronic stroke. *Physiotherapy Theory and Practice*, 36(4), 460–467.
- Pollock, A., St George, B., Fenton, M., & Firkins, L. (2019). Top ten research priorities relating to life after stroke. *The Lancet Neurology*, 18(7), 627–628.
- Ramachandran, V. S., & Altschuler, E. L. (2009). The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*, 132(7), 1693–1710.
- Sari, D., Wulandari, A., & Rahmawati, N. (2022). Efektivitas terapi cermin pada pasien stroke dengan hemiparesis ekstremitas atas: Studi eksperimental di rumah sakit Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), 54–60.
- Setiawan, R., Putri, M. D., & Hidayat, D. (2021). Pengaruh mirror therapy terhadap kekuatan genggam pada pasien stroke. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(1), 67–74.
- Shih, Y. N., Chen, Y. M., & Wang, M. C. (2019). Mirror therapy's impact on motor recovery in stroke survivors: A randomized controlled study. *Rehabilitation Nursing*, 44(1), 29–35.
- Thieme, H., Mehrholz, J., Pohl, M., Behrens, J., & Dohle, C. (2018). Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD008449.
- Wahyuni, T., Novita, S., & Ahmad, F. (2022). Pengaruh mirror therapy terhadap kemandirian aktivitas sehari-hari pasien stroke. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 13(2), 113–120.
- World Stroke Organization. (2023). *Stroke Facts and Figures*. <https://www.world-stroke.org>
- Yavuzer, G., Senel, A., Atay, M. B., & Stam, H. J. (2023). Mirror therapy improves hand function in subacute stroke patients: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 104(1), 18–25. [10.1016/j.jretconser.2019.04.014](https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.04.014)