



Laporan Kasus

Peningkatan fungsi ekstremitas atas pada pasien stroke dengan terapi cermin

Laela Rizkiana¹, Nury Sukraeny¹

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

- Submit 7 September 2023
- Diterima 22 Juli 2024
- Diterbitkan 23 Juli 2024

Kata kunci:

Terapi Cermin; Stroke;
Kelemahan; Ekstremitas atas

Abstrak

Stroke menjadi penyebab utama kecacatan pada orang dewasa. Kelemahan pada satu sisi tubuh merupakan salah satu tanda khas dari penyakit stroke yang dapat membatasi kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (ADL). Salah satu teknik non farmakologi untuk mengatasi kelemahan ekstremitas atas pada pasien post stroke adalah dengan terapi cermin. Tujuan studi kasus ini adalah untuk mengetahui peningkatan fungsi motorik pada pasien post stroke dengan kelemahan pada ekstremitas atas setelah diberikan terapi cermin. Desain studi kasus ini menggunakan deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan dan sampel berjumlah 3 pasien, yang didapatkan secara purposive sampling. Pengambilan data menggunakan instrumen Fugl Meyer Assessment Upper Extremity (FMA-UE) yang dilakukan pada hari pertama sebelum terapi dan sesudah terapi pada hari kelima selama ± 30 menit. Setelah dilakukan terapi cermin terjadi peningkatan fungsi motorik pada subyek satu 8 poin, subyek dua dan tiga sebesar 9 poin. Pemberian terapi cermin mampu meningkatkan fungsi motorik pada pasien post stroke.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyebab utama kecacatan pada orang dewasa. Stroke terjadi ketika pembuluh darah yang mengangkut darah ke otak tersumbat atau ruptur. Area otak yang disuplai oleh pembuluh darah yang tersumbat atau pecah akan kekurangan oksigen dan nutrisi. Tanpa adanya pasokan oksigen sel saraf tidak dapat berfungsi atau mengalami kematian (American Stroke Association, 2019).

World health organization menyebutkan bahwa 7 dari 10 penyebab kematian pada tahun 2019 adalah penyakit tidak menular. Stroke menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia setelah ischaemic heart

disease dan merupakan penyakit tidak menular (WHO, 2020). Terdapat lebih dari 12,2 juta orang di seluruh dunia terserang stroke setiap tahunnya. Secara global, satu dari empat orang di atas umur 25 tahun akan mengalami stroke selama hidupnya. Lebih dari 16% kejadian stroke berdampak pada orang yang berusia 15 sampai 49 tahun, dan lebih dari 62% terjadi pada orang yang berusia dibawah 70 tahun. Setiap tahunnya penyakit stroke dapat terjadi pada laki-laki dengan persentase sebesar 47% sedangkan pada wanita sebesar 53% mengalami stroke (World Stroke Organization, 2022). Prevalensi stroke di Indonesia diperkirakan mencapai 2.120.362 orang pada tahun 2018, berdasarkan hasil diagnosis dari tenaga

Corresponding author:

Laela Rizkiana

laelariskiana013@gmail.com

Ners Muda, Vol 5 No 2, Juli 2024

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v5i2.13144>

kesehatan tercatat 10,9% penderita stroke di Jawa Tengah (Risksedas, 2018).

Gangguan fungsional akibat dari stroke dapat terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinis baik fokal maupun global yang dapat memberat dan berlangsung selama 24 jam atau lebih, tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vascular (Kemenkes RI, 2018). Faktor risiko yang sering terjadi pada stroke adalah hipertensi, diabetes mellitus, merokok, dan hiperkolesterolemia. Stroke berulang adalah salah satu masalah yang mungkin timbul ketika pasien pulang dari rumah sakit. Stroke berulang (stroke sekunder) dapat lebih mematikan daripada stroke awal karena meningkatnya tingkat kerusakan otak yang disebabkan oleh stroke sebelumnya (Amila et al., 2019). Lebih dari 70% penderita stroke menderita paresis pada ekstremitas atas. Paresis pada ekstremitas atas dapat membatasi kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (ADL) (Dutta et al., 2022; Fernanda & Yanto, 2023; Sugiarto & Al Jihad, 2022). Gangguan ekstremitas atas setelah stroke dapat diakibatkan oleh otot yang melemah dan kaku, hipertonia dan gangguan sensorik. Diperkirakan bahwa satu dari tiga orang yang terkena stroke memiliki ketergantungan pada orang lain dalam hal perawatan seperti aktivitas sehari-hari (Gonzalez-Santos et al., 2020).

Intervensi untuk mengatasi kelemahan ekstremitas atas yang dapat dilakukan pada pasien stroke selain medikasi yaitu fisioterapi atau latihan seperti latihan aerobik, rentang gerak (Range Of Motion), latihan koordinasi, dan latihan penguatan. Selain perawatan rehabilitasi ROM, terdapat juga terapi alternatif yang dapat digunakan untuk mengembalikan status fungsional sensori motorik pada pasien stroke. Intervensi ini menggunakan metode yang mudah dan hemat biaya untuk meningkatkan pemulihan ekstremitas atas dengan melakukan latihan rentang gerak

menggunakan media cermin (*Mirror Therapy*) dengan tujuan untuk melatih atau mengaktifkan sensori motorik ipsilateral atau kontralateral yang mengalami paresis (Park et al., 2015).

Terapi cermin adalah terapi rehabilitasi dimana cermin ditempatkan diantara lengan atau tungkai sehingga gambar anggota tubuh yang tidak terpengaruh dapat memberikan ilusi gerakan normal pada tubuh yang terpengaruh. Dengan kata lain, terapi cermin digunakan sebagai metode pengobatan komparatif yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi sisi yang terkena dampak dengan meminta pasien fokus pada gerakan sisi yang tidak terkena dampak (Thieme et al., 2018). Salah satu penelitian melaporkan adanya peningkatan fungsi motorik setelah dilakukan terapi cermin sebesar 14 poin pada pasien stroke dengan kelemahan ekstremitas atas (Paik et al., 2014). Penelitian lain menyebutkan bahwa terapi cermin efektif dalam meningkatkan fungsi motorik pada 23 pasien dengan intervensi selama 5 hari pada pasien stroke (Kiran et al., 2022).

Studi kasus ini menggunakan terapi cermin sederhana dan berorientasi tugas. Terapi Cermin dipilih karena mudah untuk diaplikasikan secara mandiri oleh pasien, biaya yang terjangkau, serta dapat diintegrasikan ke dalam lingkungan rumah. Studi kasus ini bertujuan untuk menilai keberhasilan terapi cermin dalam meningkatkan fungsi motorik tangan pada pasien stroke dengan kelemahan ekstremitas atas.

METODE

Studi ini merupakan studi kasus dengan desain deskriptif. Pendekatan yang dilakukan dalam studi ini adalah pendekatan asuhan keperawatan (Yanto et al., 2022). Studi ini berfokus pada penatalaksanaan pasien stroke.



Studi kasus ini menggunakan 3 pasien post stroke dengan kriteria inklusi; (a) pasien post stroke lebih dari 6 bulan; (b) menderita hemiplegia kronis serta kelemahan pada ekstremitas atas, dengan tingkat pemulihan yang lambat dalam jangka waktu >6 bulan dan bisa duduk; (c) tidak pernah dilakukan terapi cermin sebelumnya dan memiliki penglihatan yang normal. Terapi cermin dilakukan 2 kali sehari, pagi dan sore selama 5 hari dengan durasi waktu selama ± 30 menit dari tanggal 28 Juni- 7 Juli 2023. Cermin yang digunakan berukuran 30×40 cm² dan ditempatkan vertikal diantara kedua lengan pasien. Studi kasus ini dilakukan di Wilayah Weleri Kabupaten Kendal.

Penatalaksanaan terapi cermin dilakukan dengan posisi duduk kemudian cermin diletakkan vertikal diantara kedua lengan pasien. Pasien melihat dan menggerakkan anggota gerak yang sehat didepan cermin dengan gerakan antara lain; pronasi dan supinasi lengan bawah, fleksi dan ekstensi pergelangan tangan, fleksi dan ekstensi jari, penomoran jari, oposisi, gerakan menggenggam, serta memegang botol atau sendok yang diulang sebanyak 10 kali. Kemudian pasien diminta menggerakkan lengan yang lemah, anjurkan pasien untuk melihat gerakan didepan cermin selanjutnya sarankan untuk menggerakkan dan membayangkan bahwa lengan yang mengalami paresis mampu mengikuti gerakan lengan yang sehat.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur fungsi motorik adalah Fugl Meyer Assessment Upper Extremity (FMA-UE), untuk mengukur sejauh mana pemulihan fungsional penderita stroke dengan kelemahan ekstremitas atas. Pengukuran dengan FMA dilakukan pada hari pertama (Pre-test) dan dilakukan pada hari kelima (post-test). Pasien dijelaskan terkait tujuan dan manfaat diberikan terapi cermin. Pasien diberikan kebebasan dalam menentukan kesediaannya menjadi subyek studi kasus dengan menggunakan lembar

persetujuan. Peneliti tidak menampilkan identitas subyek studi kasus dalam laporan maupun naskah publikasi. Pengelolaan data studi kasus yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan fungsi motorik pada pasien pasca stroke setelah terapi cermin. Data studi kasus disajikan secara gambar.

HASIL

Subyek studi 1 jenis kelamin laki-laki berusia 47 tahun dengan keluhan sulit menggerakkan tangan kanan didiagnosa hemiparese dextra. Subyek rutin dalam melakukan rehabilitasi post stroke sejak 7 bulan yang lalu dan mendapatkan terapi obat Levodopa benserazide hcl 100 mg (2 kali sehari), Atorvastatin calcium trihydrate 20 mg (1 kali sehari), Amlodipine 10 mg (1 kali sehari), Citicoline 500 mg (1 kali sehari), Acetylsalicylic acid 100 mg (1 kali sehari). Subyek memiliki riwayat penyakit hipertensi dan kolesterol. Pengkajian kekuatan otot pada bagian distal ekstremitas atas didapatkan skor 4 dimana subyek dapat melawan gravitasi dan dapat menahan saat diberikan tahanan ringan sampai sedang. Pengukuran FMA didapatkan skor 47/66. Subyek tampak sulit menggerakkan tangan kanan. Data penunjang yang diperoleh pada subyek studi 1 yaitu hasil CT Scan dengan adanya infark pada nucleus lentiformis kanan, capsula eksterna kiri.

Subyek studi 2 jenis kelamin laki-laki berusia 56 tahun dengan keluhan sulit menggerakkan tangan kanan, terdiagnosa hemiparese dextra pada bulan juni 2022 atau 12 bulan pasca terjadi serangan stroke pertama kalinya. Subyek rutin melakukan kontrol di Rumah Sakit dan mendapatkan terapi obat Piracetam 1200 mg (2 kali sehari), Folic acid 400 mcg (1 kali sehari), Mecobalamin 500 mcg (2 kali sehari), Miniaspi 80 mg (1 kali sehari), Gabapentin 100 mg (2 kali sehari). Subyek memiliki riwayat tekanan darah tinggi, penyakit jantung, dan diabetes. Saat pengkajian



didapatkan kekuatan otot pada bagian distal ekstremitas atas dengan skor 3, gerakan otot hanya bisa melawan gravitasi. Pengukuran FMA didapatkan skor 37/66. Subyek tampak sulit mengangkat tangan ataupun menggerakkan tangan kanan. Data penunjang yang diperoleh pada subyek studi 2 yaitu hasil CT Scan dengan adanya infark pada corona radiate kiri.

Subyek studi 3 jenis kelamin laki-laki berusia 60 tahun dengan keluhan susah menggerakkan tangan kanan didiagnosa hemiparese dextra. Subyek studi kasus mengalami stroke dari bulan Juli 2022 atau 11 bulan dan rutin melakukan kontrol di Rumah Sakit. Subyek mendapatkan terapi obat berupa Folic acid 400 mcg (1 kali sehari), Clopidogrel 75 mg (1 kali sehari), Mecobalamin 500 mcg (2 kali sehari), Piracetam 1200 mg (2 kali sehari). Subyek memiliki riwayat hipertensi. Pada saat pengkajian didapatkan kekuatan otot pada bagian distal ekstremitas atas dengan skor 3, gerakan otot hanya dapat melawan gravitasi. Pengukuran FMA didapatkan skor 31/66. Subyek tampak sulit mengangkat ataupun menggerakkan tangan kanan.

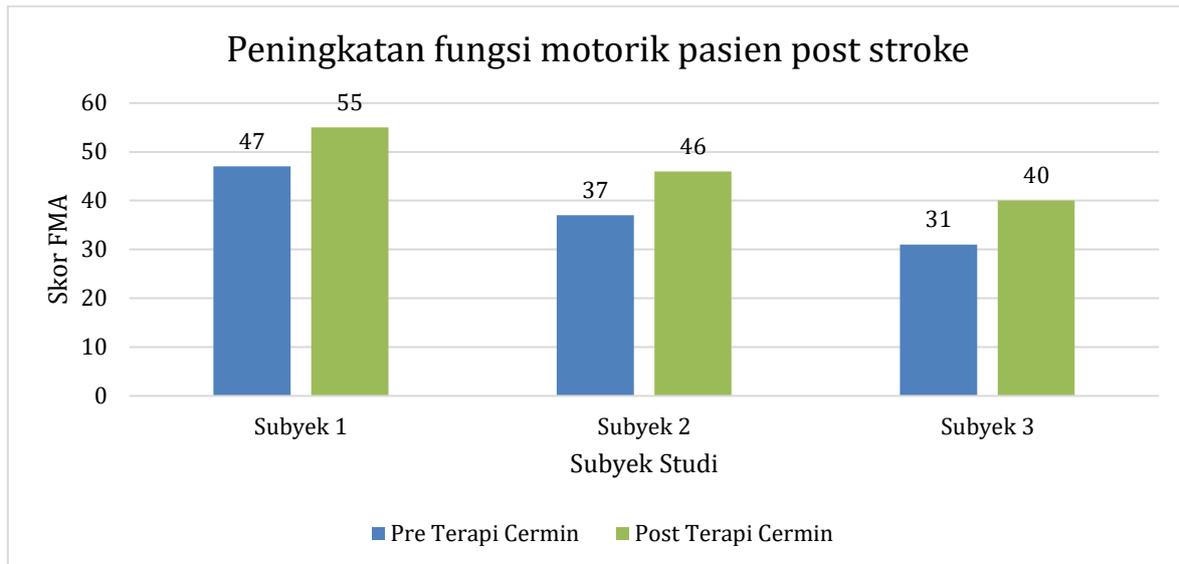
Diagnosa yang menjadi prioritas adalah gangguan mobilitas fisik (D.0054) berhubungan dengan gangguan neuromuskular (PPNI, 2017). Gangguan mobilitas fisik pada subyek studi terjadi karena ada kerusakan neuromuskuler pada otak yang dibuktikan dengan adanya data penunjang berupa CT Scan. Terjadinya penurunan perfusi cerebral akan mengganggu fungsi motorik yang

selanjutnya akan mengganggu fungsi muskuler sehingga menyebabkan terjadinya gangguan mobilitas fisik. Data mayor subyek studi menunjukkan subyek mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas atas, hal ini ditunjukkan pada subyek kekuatan otot menurun, dan rentang gerak menurun. Intervensi yang dilakukan adalah dukungan mobilisasi (I.05173). Dukungan mobilisasi yang direncanakan yaitu berfokus pada terapeutik dengan memfasilitasi melakukan terapi cermin untuk meningkatkan fungsi motorik selama 5 hari (PPNI, 2018).

Implementasi keperawatan yang dilakukan subyek studi ini adalah *mirror therapy* yang dilakukan 2 kali/hari selama 5 hari asuhan keperawatan dan dilakukan ± 30 menit. Proses pelaksanaan terapi mendapatkan persetujuan oleh pasien dan pasien sangat kooperatif. Respon setelah terapi cermin pada pertemuan pertama, pasien menunjukkan peningkatan gerakan ekstremitas. Pertemuan kedua sampai dengan pertemuan kelima subyek studi sebelum diberikan terapi cermin mengeluh kaku pada tangan kanan di pagi hari namun setelah diberikan terapi cermin subyek studi menunjukkan respon pergerakan ekstremitas meningkat.

Hasil evaluasi studi kasus menunjukkan pergerakan ekstremitas mengalami peningkatan setelah dilakukan terapi cermin. Peningkatan fungsi ekstremitas atas subyek studi kasus pada hari pertama terapi dan sesudah terapi pada hari kelima dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 1.
Peningkatan fungsi motorik sebelum dan sesudah dilakukan terapi cermin menggunakan FMA-UE

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengkajian didapatkan data bahwa subyek studi kasus berusia <65 tahun dengan jenis kelamin laki-laki. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Setiyawan et al., 2019) yang menyebutkan bahwa 46,7% pasien stroke berada pada kategori umur 56-65 tahun dan paling banyak dialami pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 53,3%. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa laki-laki berisiko mengalami stroke iskemik, sedangkan wanita lebih sering menderita stroke hemoragik dengan kematian dua kali lipat dibanding laki-laki (Kiran et al., 2022). Hal ini karena sebagian besar faktor risiko seperti merokok dan hipertensi terjadi pada laki-laki (CDC, 2023).

Hasil studi kasus ini didapatkan keluhan dari ketiga subyek studi kasus mengatakan tangan yang mengalami paresis terasa kaku pada pagi hari. Keluhan terjadinya kelemahan ekstremitas atas ini merupakan kondisi umum pasca stroke yang menyebabkan otot-otot menjadi kaku atau disebut dengan spastisitas. Hasil penelitian (Gurbuz et al., 2016) menyebutkan bahwa

sebanyak 69% penderita stroke mengalami keterbatasan fungsional ekstremitas atas dan 85% penderita stroke dilaporkan mengalami hemiplegia. Penelitian lain menyebutkan lebih dari 70% pasien stroke menderita paresis pada ekstremitas atas sehingga membuat ADL menjadi terganggu (Dutta et al., 2022). Kekakuan pada ekstremitas atas terjadi ketika otot tanpa sadar berkontraksi saat bergerak dan umumnya mempengaruhi siku, dan pergelangan tangan. Ketika otot tidak dapat melakukan gerakan penuh, tendon dan jaringan lunak di sekitarnya menjadi kencang sehingga membuat peregangan otot menjadi sulit (AHA, 2023). Hemiparese (kelemahan) dan hemiplegia (kelumpuhan) merupakan salah satu dampak defisit motorik yang ditimbulkan oleh penyakit stroke (Susanti & Bistara, 2019).

Masalah utama studi kasus ini adalah gangguan mobilitas fisik. Data hasil pengkajian menunjukkan adanya penurunan rentang gerak pada subyek studi. Penderita stroke dengan hemiparese seringkali tidak dapat beraktivitas terutama untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti makan, mandi, berpakaian,



berpindah dari tempat tidur ke kursi roda, dan sebagainya. Kelumpuhan motorik tersebut yang menyebabkan penderita stroke mengalami ketidakmampuan dalam melakukan pemenuhan kebutuhan sehari-hari (Thieme et al., 2018). Gangguan mobilitas fisik dapat memberikan konsekuensi pada dimensi kebutuhan yang lain seperti psikologis dan spiritual. Selain itu penurunan mobilitas fisik akan menurunkan kualitas hidup seseorang sehingga gangguan mobilitas harus diatasi. Gangguan mobilitas fisik dapat diatasi dengan melakukan upaya untuk meningkatkan rentang gerak pasien. Upaya mengatasi penurunan rentang gerak dapat diatasi dengan terapi non farmakologi. Terapi non farmakologi berupa terapi cermin sederhana dan berorientasi tugas mampu meningkatkan fungsi ekstremitas atas pada pasien stroke (Paik et al., 2014).

Hasil dari studi kasus ini setelah dilakukan terapi cermin mampu meningkatkan fungsi ekstremitas atas, pada subyek 2 dan 3 fungsi ekstremitas atas meningkat sebesar 9 poin sedangkan pada subyek studi 1 terjadi peningkatan sebesar 8 poin. Hasil studi ini sejalan dengan penelitian (Kiran et al., 2022) yang membuktikan bahwa *Mirror Therapy* efektif dalam meningkatkan fungsi motorik pada 23 pasien dengan intervensi selama 5 hari pada pasien stroke. Penelitian lain menunjukkan bahwa *mirror therapy* mampu untuk meningkatkan kekuatan otot dan memperbaiki fungsi motorik pasien stroke (Setiyawan et al., 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian (Mirela Cristina et al., 2015) yang menunjukkan bahwa 7 subyek yang menjalani terapi cermin selama 30 menit dalam 5 hari/minggu disamping program rehabilitasi stroke konvensional bermanfaat dalam pemulihan motorik ekstremitas atas.

Mirror therapy terbukti meningkatkan rangsangan motorik kortikal dan tulang belakang, proses ini terjadi melalui efek pada sistem neuron cermin. Terapi cermin ini menstimulasi otak secara visual

sehingga otak dapat mengenali kembali rangsangan sensorik, yang menghasilkan pemulihan motorik anggota tubuh yang mengalami paresis melalui ilusi optik. Ilusi optik bahwa pasien menggerakkan sisi yang terkena dianggap dapat mengaktifkan neuron cermin (neuron yang memicu ketika seseorang bertindak atau mengamati tindakan kontralateral) dan mengintruksi pergerakan sisi yang terkena di belakang cermin. Dengan demikian, terapi cermin dapat meningkatkan gerakan dan kinerja kedua tangan meskipun pasien hanya melakukan tugas dengan tangan yang tidak terpengaruh (Paik et al., 2014).

Hasil studi kasus ini didapatkan bahwa terjadi peningkatan pada ekstremitas atas setelah dilakukan terapi cermin pada ketiga subyek selama 5 hari, hal ini dikarenakan neuron cermin berpengaruh dalam gerakan rentang gerak sendi dengan melibatkan pergelangan tangan dan jari sehingga metode ilusi optik mampu mengendalikan pergerakan pasien tersebut. Terapi cermin menjadi salah satu terapi untuk meningkatkan fungsi motorik selain obat-obatan atau farmakologi untuk mengobati neuropati perifer (saraf tepi) dan untuk mengatasi gangguan yang disebabkan oleh stroke.

SIMPULAN

Terapi cermin sebanyak 10 kali pertemuan selama ± 30 menit setiap sesinya mampu meningkatkan fungsi ekstremitas atas pada pasien post stroke yang diukur menggunakan FMA-UE.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua subyek studi kasus. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian artikel.



REFERENSI

- AHA. (2023). *Physical effect of stroke*. <https://www.stroke.org/en/about-stroke/effects-of-stroke/physical-effects-of-stroke/physical-impact/spasticity>
- American Stroke Association. (2019). Life After Stroke Our Path Forward. *American Heart Association, 0*(0), 1–36.
- Amila, Sinaga, J., & Evarina, S. (2019). Pencegahan Stroke Berulang Melalui Pemberdayaan Keluarga Dan Modifikasi Gaya Hidup. *Jurnal Abdimas, 22*(2), 143–150.
- CDC. (2023). *Men and Stroke*. <https://www.cdc.gov/stroke/men.htm>
- Dutta, D., Sen, S., Aruchamy, S., & Mandal, S. (2022). *Prevalence of post-stroke upper extremity paresis in developing countries and significance of m-Health for rehabilitation after stroke - A review*. 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.smhl.2022.100264>
- Fernanda, M., & Yanto, A. (2023). Penerapan Pijat Effleurage Menggunakan Virgin Coconut Oil Dalam Menurunkan Risiko Pressure Ulcer Pada Pasien Dengan Stroke Non Hemoragic. *Ners Muda, 4*(2), 153–160. <https://doi.org/10.26714/NM.V4I2.10296>
- Gonzalez-Santos, J., Soto-Camara, R., Rodriguez-Fernández, P., Jimenez-Barrios, M., Gonzalez-Bernal, J., Collazo-Riobo, C., Jahouh, M., Bravo-Anguiano, Y., & Trejo-Gabriel-Galan, J. M. (2020). Effects of home-based mirror therapy and cognitive therapeutic exercise on the improvement of the upper extremity functions in patients with severe hemiparesis after a stroke: A protocol for a pilot randomised clinical trial. *BMJ Open, 10*(9). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035768>
- Gurbuz, N., Afsar, S. I., Ayaş, S., & Cosar, S. N. S. (2016). Effect of mirror therapy on upper extremity motor function in stroke patients: A randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science, 28*(9), 2501–2506. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2501>
- Kemenkes RI. (2018). *Infographic P2PTM*. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/stroke/apa-itu-stroke>
- Kiran, Q., Ahmad, Z., Rab, A., Mukhtar, M., Malik, A., Shafiq, M., & Ashraf, S. (2022). Effects of Mirror Therapy for Improving the Motor Function of Upper and Lower Extremities in Patients with Stroke – A Quasi Experimental Study. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences, 16*(10), 633–635. <https://doi.org/10.53350/pjmhs221610633>
- Mirela Cristina, L., Matei, D., Ignat, B., & Popescu, C. D. (2015). Mirror therapy enhances upper extremity motor recovery in stroke patients. *Acta Neurologica Belgica, 115*(4), 597–603. <https://doi.org/10.1007/s13760-015-0465-5>
- Paik, Y., Kim, S., Lee, J., & Jeon, B. (2014). Simple and Task-oriented Mirror Therapy for Upper Extremity Function in Stroke Patients : A Pilot Study. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy, 24*(1), 6–12. <https://doi.org/10.1016/j.hkjot.2014.01.002>
- Park, J. Y., Chang, M., Kim, K. M., & Kim, H. J. (2015). The effect of mirror therapy on upper-extremity function and activities of daily living in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science, 27*(6), 1681–1683. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1681>
- PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik (III)*. PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan (II)*. PPNI.
- Riskesdas. (2018). Riskesdas Provinsi Jawa Tengah. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Setiyawan, Nurlely, P. S., & Harti, A. S. (2019). Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Kekuatan otot ekstremitas Pada Pasien Stroke di RSUD dr. Moewardi. *JKM CENDEKIA UTAMA, 7*(1).
- Sugiarto, K. B., & Al Jihad, M. N. (2022). Mencegah Luka Tekan Pasien Stroke Dengan Implementasi Massage Menggunakan Minyak Kelapa Murni dan Alih Baring. *Ners Muda, 3*(3). <https://doi.org/10.26714/NM.V3I3.7195>
- Susanti, & Bistara, D. N. (2019). Pengaruh Range of Motion terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. *Jurnal Kesehatan Vokasional, 4*(2), 112.
- Thieme, H., Morkisch, N., Mehrholz, J., Pohl, M., Behrens, J., Borgetto, B., & Dohle, C. (2018). Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2018*(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008449.pub3>
- WHO. (2020). *10 causes of death*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- World Stroke Organization. (2022). Global Stroke Fact Sheet 2022. *World Stroke Organization (WSO), 13*, 1–14.



Yanto, A., Mariyam, M., & Alfiyanti, D. (2022). Buku Panduan Penulisan Karya Ilmiah Akhir Ners (Singlecase and Multicase Design) Edisi 2. In A.

Yanto (Ed.), *Unimus Press* (2nd ed., Vol. 1). Unimus Press.

