



Original Article

Mirror Therapy in Increasing Muscle Strength in Stroke Patients

Mardiana Mochamad Ramdan¹, Fitri Nurlina^{2*}

¹Nursing Department, Faculty of Science and Health Tecnology, Jenderal Achmad Yani University

²Nursing Department, Faculty of Health, Muhammadiyah Tasikmalaya University, West Java

Article Information

Received: 11 Oktober 2023

Revised: 20 Oktober 2023

Accepted: 01 December 2023

Available online: 31 January 2024

Keywords

Hemiparesis, Mirror Therapy, Stroke

Correspondence*

Phone: (+62)8112122922

E-mail:

fitri.nurlina92@gmail.com

Website

<https://journal.umtas.ac.id/index.php/healthcare/index>

Doi

10.35568/healthcare.v6i1.4261

©The Author(s) 2024

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License

ABSTRACT

A stroke is a pretty serious health disorder when not treated immediately. A common problem is hemiparesis, where the patient will have difficulty performing daily activities, such as walking, working, eating, drinking, and so on. Mirror Therapy is one of the rehabilitation therapies with the help of mirrors that can be done in patients with hemiparesis. This therapy can be claimed to increase muscle strength in hemiparesis. The purpose of this writing is to analyze the application of mirror therapy to increased muscle strength in stroke patients. The method used is systematic review with search engines elsvier, PubMed, and Proquest. The keywords used are mirror therapy, stroke, and muscle strength. The SLR process step uses PRISMA and produces 8 articles for analysis. The results of the study have been obtained that, the effect of the application of mirror therapy to increase muscle strength, results is a significant difference in motor skills before and after the therapy, this application is effective when performed for 15–30 minutes every 3 times in a week, for 1-2 months or 12-20x exercise in 1-2 months. Mirror therapy can be applied to all stroke patients whether ischemic or hemorrhagic without visual impairment. Therefore, it is expected that mirror therapy can be performed in hospitals or home care as a patient rehabilitation program.

INTRODUCTION

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyebab dari kematian sekitar 70% di dunia. Penyakit ini tidak di tularan kepada orang lain. Penyakit yang termasuk kedalam PTM yaitu hipertensi, stroke, penyakit jantung, kanker, diabetes melitu,

dan penyakit paru obstruktif kronis. Penyakit yang mematikan ke tiga di Indonesia yaitu stroke, setelah jantung dan kanker (Hasanah & Septimar, 2021).

Stroke merupakan gangguan kesehatan yang cukup serius dan akan mengancam nyawa apabila tidak di tangani

dengan segera. Stroke dapat terjadi akibat dari pasokan darah ke otak terhenti dikarenakan pecahnya atau penyumbatan pada pembuluh darah. Setelah itu, akan terjadi kematian sel-sel pada sebagian area otak. Stroke menjadi penyebab kematian di dunia, dan dalam populasi dunia, sebanyak 16% mengalami stroke (Laus et al., 2019).

Akibat dari penyakit stroke, masalah yang sering dialami penderita yaitu gangguan gerak. Penderita akan mengalami kesulitan melakukan aktifitas sehari-hari seperti berjalan, menggerakkan kaki atau tangan, bekerja dan lain sebagainya. Gangguan gerak ini terjadi karena kekuatan otot penderita menurun. Stroke bukanlah kasus akibat kelainan muskuloskeletal, tetapi karena ada kelainan di otak akibat susunan saraf pusat yang mengontrol gerak terganggu. Gangguan gerak akibat kekuatan otot menurun disebut juga hemiparesis (Agusman & Kusgiarti, 2017).

Hemiparesis pada pasien stroke terjadi sekitar 70%-80%. Hemiparesis ini bisa terjadi pada salah satu sisi bagian tubuh, dimana pada salah satu bagian tubuh penderita baik kanan atau kiri tidak dapat digerakan. Hal ini memerlukan suatu terapi yang efektif untuk rehabilitasi sehingga terjadi peningkatan yang signifikan terhadap kekuatan otot penderita (Setiyawan et al., 2019). Apabila kejadian ini tidak ditangani dengan baik maka akan mengalami kehilangan yang penuh pada fungsi ekstremitas dalam kurun waktu kurang lebih 6 bulan pasca stroke (Suwaryo et al., 2021).

Intervensi yang sering dilakukan pada penderita hemiparesis yaitu fisioterapi diantaranya latihan aerobik, latihan rentang gerak, latihan koordinasi dan latihan penguatan (Setiyawan et al., 2019). Bentuk latihan lain yang dapat dilakukan yaitu Mirror Therapy. Terapi ini merupakan terapi rehabilitasi dengan bantuan cermin (Maisyaroh et al., 2021). Terapi ini dapat diklaim bisa meningkatkan kekuatan otot yang mengalami hemiparesis.

Mirror therapy difokuskan pada gerakan tangan atau kaki yang paresis (Pratiwi, 2012). Kemudian latihan ini juga mengandalkan dan melatih pembayangan imajinasi motorik pasien, dimana cermin sebagai media alat bantu akan memberikan stimulus visual pada otak saraf motorik serebral. Setelah itu, anggota tubuh yang mengalami hemiparesis akan melakukan pergerakan sebagai respon saraf motorik serebral. Metode ini mudah dilakukan dan tidak membebani pasien dalam proses rehabilitasinya (Istianah et al., 2020).

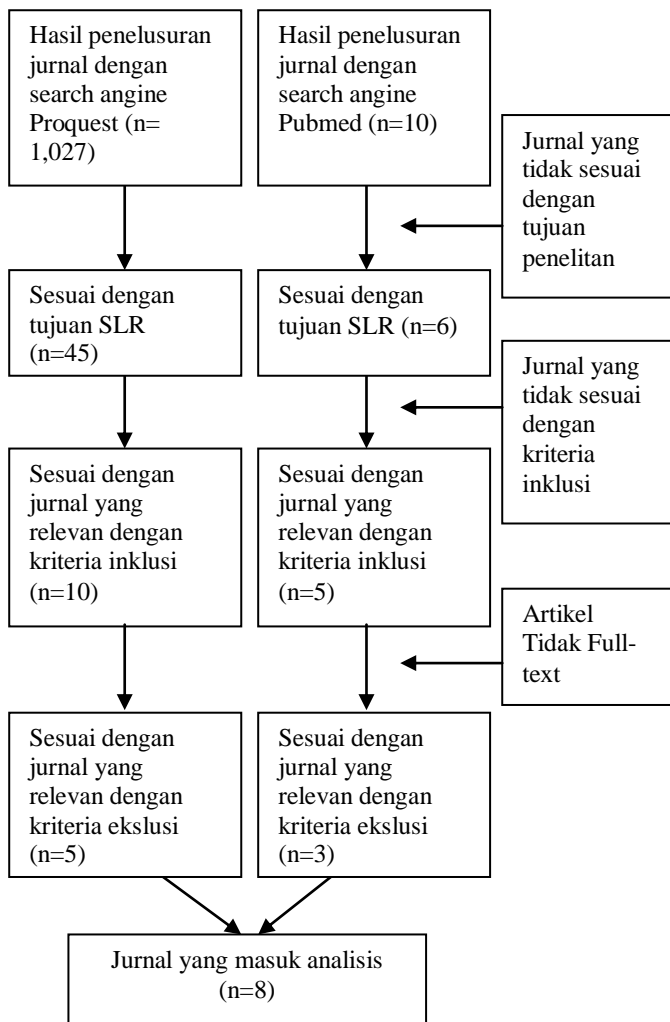
Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya Mirror Therapy terbukti efektif dan dapat dilaksanakan kepada pasien pasca stroke yang mengalami hemiparesis. Seperti menurut penelitian yang dilakukan oleh Maisyaroh et al. (2021) menyatakan bahwa Mirror Therapy terbukti efektif dalam peningkatan kekuatan otot pada pasien post stroke yang mengalami hemiparesis. Selain itu, menurut Hermanto (2019, dalam Thalib & Dimara, 2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat perbedaan tingkat kekuatan otot sebelum dan setelah intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kemudian, menurut Machyono (2018 dalam Thalib & Dimara, 2021) menyatakan pula terdapat perbaikan fungsi motorik lengan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

METHODS

Rancangan penulisan yang digunakan dalam penulisan ini adalah systematic literature review (SLR). Tahapannya terdiri dari Research question menggunakan PICO, Kajian Literature sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, Strategi Pencarian menggunakan search engine Elsevier, Pubmed, dan Proquest dengan hasil 8 artikel yang digunakan. Kata Kunci yang digunakan adalah mirror therapy, stroke, muscle strength. Analisa data menggunakan analisis IMRaD.

RESULTS

Penelusuran dilakukan sesuai dengan proses SLR yang telah ditentukan meliputi proses PRISMA Flow Diagram. Adapun langkah proses dan hasil data yang diperoleh dapat dilihat dalam bagan berikut ini: Bagan



DISCUSSION

Penyakit stroke merupakan gangguan neurologis yang disebabkan oleh masalah suplai darah di bagian otak. Akibat dari penyakit ini yang sering ditemukan pada pasien adalah gangguan aktifitas dan rentang gerak. Tanda gejala yang muncul salah satunya hemiparesis. Maka dari itu, diperlukan penanganan yang tepat, efektif dan efisien dalam menurunkan angka kecacatan aktifitas fisik akibat dari stroke (Valentina et al., 2022).

Penanganan hemiparesis pada pasien stroke dapat dilakukan dengan beberapa latihan fisik. Latihan tersebut diantaranya latihan beban, resistansi, keseimbangan, rentang gerak/Range of Motion (ROM) dan hydrotherapy (Valentina et al., 2022). Namun dari hasil analisis artikel penelitian didapatkan bahwa latihan gerak menggunakan media cermin (Mirror therapy) dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke dengan hemiparesis.

Pada awalnya mirror therapy ini pertama kali diperkenalkan oleh Roger-Ramachandran untuk menangani gejala nyeri setelah amputasi. Terapi cermin tergolong intervensi baru yang berfokus pada memindahkan anggota badan yang sehat (tidak mengalami gangguan), dimana hal ini adalah bentuk dari citra dimana cermin digunakan untuk menyampaikan rangsangan visual ke otak melalui pengamatan bagian tubuh seseorang yang tidak terpengaruh karena melakukan serangkaian gerak.

Menurut Pratiwi (2012) mirror therapy pada pasien stroke melibatkan gerakan pada tangan yang sehat sambil melihat pantulannya di cermin yang diposisikan di depan tangan yang sakit (tidak terlihat), sehingga menimbulkan ilusi seakan-akan tangan yang sakit yang bergerak. Studi pencitraan fungsional pada otak individu sehat, menunjukkan adanya eksitabilitas pada korteks motorik primer ipsilateral terhadap gerakan tangan unilateral, yang difasilitasi dengan melihat pantulan gerakan tangan di cermin. Pada Saat tangan kanan digerakan, namun yang dipersepsikan sebagai tangan kiri, maka hal tersebut akan meningkatkan aktivasi di otak kanan (begitu pula sebaliknya). Aktivasi pada saat subjek melakukan gerakan juga terjadi di area parietal inferior bilateral, area motorik suplementari, dan korteks premotor. Hasil analisis dari beberapa artikel dapat dijelaskan sebagai berikut:

Terdapat Pengaruh Penerapan mirror therapy terhadap kekuatan otot

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Agusman & Kusgiarti, 2017; Istianah et al., 2020; Prasetyaningsih & Kurniawan, 2021; Setiyawan et al., 2019; Simamora et al., 2021) menyatakan bahwa hasil uji statistik didapatkan bahwa nilai p value <0,05 yang artinya terdapat pengaruh antara penerapan mirror therapy dengan peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke.

Setelah dilakukannya latihan selama 1-2 bulan terjadi peningkatan pada kelompok intervensi sebesar 7% (Ehrensberger et al., 2019). Kemudian terdapat perbedaan antara kelompok intervensi dan kelompok control, dimana kelompok intervensi mengalami peningkatan lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Mirror therapy digunakan untuk meningkatkan rangsangan pada motorik kortikal dan spinal, melalui efeknya pada system neuron cermin. Dari neuron cermin dapat memberika efek sekitar 20% dari keseluruhan neuron pada otak manusia. Neuron cermin ini bertanggung jawab untuk rekontruksi lateral, kemampuan untuk membedakan antara sisi kanan dan sisi kiri.

Pernyataan yang sama diungkapkan oleh Menurut Rizzolatti & Arbib (2010 dalam Agusman & Kusgiarti, 2017) menyatakan bahwa mirror therapy merupakan latihan yang melibatkan system mirror neuron yang ada di korteks serebri, dimana bermanfaat untuk penyembuhan motoric tangan dan gerak mulut. Mirror therapy ini mudah untuk dilakukan sehingga tidak membebani pasien, dan hanya membutuhkan waktu yang singkat untuk sekali latihan.

Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Verles and Mulder (2007) menyatakan bahwa dari responden yang telah dilakukan mirror terapi menyatakan bahwa adanya ilusi perasaan mereka dimana lengan yang mengalami gangguan pergerakan dapat bergerak secara normal meskipun pada kenyataannya pola Gerakan sebenarnya secara signifikan yang dihasilkan oleh ilusi pada lengan di cermin.

Penerapan Mirror therapy pada pasien stroke menunjukan perbedaan kemampuan motorik yang signifikan sebelum dan setelah dilakukan terapi

Berdasarkan hasil analisis didapatkan data bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum intervensi berkisar pada 1-2,69, sedangkan rata-rata setelah intervensi menjadi 2,6-3,63 (Agusman & Kusgiarti, 2017; Istianah et al., 2020). Hal ini menunjukan bahwa setelah melakukan latihan dengan mirror therapy menunjukan kemampuan motorik yang signifikan lebih baik. Kemudian menurut Prasetyaningsih & Kurniawan, 2021) rata-rata perbedaan antara kelompok control dan intervensi yaitu 5,14. Perbedaan lainnya dapat dilihat dari peningkatan yang lebih baik dari fungsi ekstremitas atas, kualitas hidup dan penurunan depresi, pada kelompok intervensi (Choi et al., 2019).

Menurut Setiyawan et al., 2019) mirror therapy lebih efektif karena mirror therapy ini merupakan metode yang tepat untuk meningkatkan sensori dan mengurangi defisit motorik serta dapat meningkatkan pemulihan ekstremitas yang mengalami hemiparesis. Kemudian menurut Christian, et al. (2008 dalam Setiyawan et al., 2019) menyatakana bahwa pada pasien yang menjadi responden dalam penelitiannya didapatkan hasil adanya peningkatan sensitivitas dan perbaikan fungsi di bandingkan dengan pasien yang tidak dilakukan mirror therapy.

Penerapan mirror therapy efektif dilakukan 15-30 menit, setiap 3x dalam seminggu, selama 1-2 bulan atau 12-20x latihan dalam 1-2bulan.

Terapi cermin merupakan suatu terapi pada pasien stroke yang melibatkan sistem neuron yang terjadi didaerah korteks serebri yang sangat bermanfaat untuk penyembuhan motorik dari tangan dan gerak mulut. Terapi cermin yang terdiri dari beberapa gerakan yang dilakukan, baik secara aktif maupun pasif dapat memperbaiki mobilisasi, menaikkan tingkat relaksasi, memperbesar kekuatan otot

kontraksi, belajar gerakan, perbaikan koordinasi dan meningkatkan daya tahan (Suwaryo et al., 2021).

Stimulus yang terjadi di muscle spindle dan golgi tendon akan menaikkan tension intramuscular yang maksimal. Kondisi ini yang membuat impuls-impuls motorik dari otot-otot yang lemah diusahakan terus menerus untuk ditingkatkan atau diperkuat melalui impuls-impuls saraf lain yang bersinergi, dalam waktu yang sama juga berkontraksi. Hasil yang maksimal perlu ditingkatkan tahanan dan pola-pola gerakan. Pemulihan fungsi pasca stroke dapat berlangsung lama karena adanya plastisitas otak. Proses ini berlangsung secara bertahap dan membutuhkan pembelajaran untuk menuju kearah gerak yang baik dan lebih mudah dikerjakan (Wist et al., 2016; Yun et al., 2011).

Hasil analisis didapatkan bahwa penerapan mirror therapy efektif dilakukan 15-30 menit, setiap 3x dalam seminggu, selama 1-2 bulan atau 12-20x latihan dalam 1-2bulan. Menurut Penelitian Hajializade et al., (2017) terapi cermin 3 hari seminggu selama satu bulan berpotensi memperbaiki fungsi/peningkatan kekuatan otot bagian atas (ekstremitas atas) sehingga mampu meningkatkan ADL pada pasien stroke.

Kemudian menurut Istianah et al. (2020) Mirror therapy dapat bermanfaat pada pasien untuk meningkatkan kekuatan otot pasien dan mencegah komplikasi dari perawatan pasca stroke pada pasien dengan syarat jika dilaksanakan sesuai jadwal minimal seminggu tiga kali dan sesuai dengan standar operasional prosedur yang ada.

Mirror therapy dapat diterapkan ke semua pasien stroke baik iskemik atau hemoragik tanpa gangguan penglihatan

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa karakteristik dari responden yang diambil dari setiap penelitian yaitu pasien pasca stroke lebih dari enam bulan. Hal ini menjadi kriteria dikarenakan Hemiparesis yang tidak mendapatkan penatalaksanaan

yang optimal 30 - 60% pasien akan mengalami kehilangan penuh pada fungsi ekstremitas dalam waktu 6 bulan pasca stroke (Stoykov & Corcos, 2009 dalam Agusman & Kusgiarti, 2017).

Karakteristik lain responden yaitu pasien dengan Riwayat stroke hemoragic dan iskemik, tidak mengalami gangguan penglihatan, tidak mengalami penyakit lainnya seperti neurologis, musculoskeletal, dan cardiovascular. Jumlah responden yang di teliti beragam mulai dari 11 orang sampai dengan 36 orang.

Menurut Agusman & Kusgiarti, (2017) rata-rata pasien pasca stroke non hemoragik memilih untuk membatasi aktivitas, sehingga resiko terjadinya gangguan pergerakan yang lebih parah akan dialami pasien. Hal ini disebabkan adanya kekakuan otot yang tidak dilatih dengan baik, sirkulasi darah menurun dan massa otot menurun. Maka dari itu mirror terapi dilakukan untuk mobilisasi otot dapat mencegah kekakuan otot, melancarkan sirkulasi darah, akan meningkatkan massa otot. Apabila hal ini dilakukan dengan rutin maka toleransi otot untuk melakukan gerakan pun akan meningkat (Femy dan Vinod, 2012).

Menurut penelitian Machyono et al. (2018) menyatakan bahwa terapi cermin bermanfaat pada stroke fase akut, subakut, dan kronis, serta dapat diintegrasikan pada terapi rehabilitasi stroke untuk meningkatkan fungsi motoric ekstremitas atas. Kemudian menurut Choi et al. (2019) menyatakan bahwa setelah latihan selama 5 minggu adanya efek positif dari fungsi Gerakan ekstremitas atas dan kualitas hidup pada pasien dengan stroke kronis.

CONCLUSION AND RECOMENDATION

Mirror Therapi merupakan latihan gerak dengan menggunakan media cermin yang mudah dilakukan dan efektif untuk meningkatkan kekuatan otot semua pasien stroke baik hemoragik atau iskemik tanpa gangguan penglihatan. Latihan ini dapat dilakukan dengan lama 15-30 menit, setiap 3x dalam seminggu, selama 1-2 bulan atau 12-

20x latihan dalam 1-2bulan. Diharapkan dapat dilaksanakan di rumah sakit atau menjadi program home care sebagai perawatan rehabilitasi pasien yang dapat dilakukan oleh perawat ataupun diajarkan kepada keluarga sebagai pegawai pelaksanaan latihan di rumah.

REFERENCES

- Agusman, F. M., & Kusgiarti, E. (2017). Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik Di RSUD Kota Semarang. 4(1). www.stikesyahoedsmg.ac.id/ojs/index.php/sjpk
- Auliya, H., Hayati, F., & Rachmania, D. (2018). PENGARUH MIRROR THERAPY OF THE FACE TERHADAP KEMAMPUAN OTOT WAJAH PADA PASIEN STROKE DI RSUD KABUPATEN KEDIRI. *Jurnal ILKES*, 9(1).
- Choi, H. S., Shin, W. S., & Bang, D. H. (2019). Mirror therapy using gesture recognition for upper limb function, neck discomfort, and quality of life after chronic stroke: A single-blind randomized controlled trial. *Medical Science Monitor*, 25, 3271–3278. <https://doi.org/10.12659/MSM.914095>
- Ehrensberger, M., Simpson, D., Broderick, P., Blake, C., Horgan, F., Hickey, P., O'Reilly, J., & Monaghan, K. (2019). Unilateral Strength Training and Mirror Therapy in Patients with Chronic Stroke: A Pilot Randomized Trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(8), 657–665. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001162>
- Femy dan Vinod. (2012). Effectiveness of Mirror Therapy as a Home Program in Rehabilitation of Hand Function in Sub-Acute Stroke. *Int J. PhysiotherRes*. Vol 2 (1): 365-71. ISSN 2321-1822.
- Hasanah, N., & Septimar, Z. M. (2021). Pengaruh Mirror Therapy terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Penderita Stroke. *Jurnal Health Sains*,

- 2(6), 806–810. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i6.194>
- Istianah, Arsana, I. G., Hapipah, W., & Arifin, Z. (2020). Efektifitas Mirror Therapy terhadap Kekuatan Otot dan Status Fungsional Pasien Stroke Non Hemoragik. In *The Indonesian Journal of Health Science* (Vol. 12, Issue 2).
- Laus, R., Wida, A., & Adesta, R. (2019). PENGARUH TERAPI CERMIN TERHADAP KEKUATAN OTOT PASIEN DENGAN GANGGUAN MOBILITAS FISIK AKIBAT STROKE DI RUANG PERAWATAN INTERNA RSUD dr. T. C. HILLERS MAUMERE. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat*, 6(2).
- Maisyaroh, A., Nur Azizah, K., Abdillah, A., & Dwi Fibriansari Prodi, R. D. (2021). EFEKTIVITAS MIRROR THERAPY TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN POST STROKE: LITERATUR REVIEW. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 4(1), 13–24.
- Prasetyaningsih, R. H., & Kurniawan, H. (2021). Application Of Mirror Therapy On Upper Extremity Motor Recovery In Post-Stroke Patients. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 136–144. <https://doi.org/10.37341/jkf.voio.293>
- Pratiwi, A. (2012). PROSEDUR MIRROR THERAPY PADA PASIEN STROKE. *Seminar Dan Workshop Nasional Keperawatan “Implikasi Perawatan Paliatif Pada Bidang Kesehatan.”*
- Setiyawan, Nurlely, P. S., & Harti, A. S. (2019). PENGARUH MIRROR THERAPY TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS PADA PASIEN STROKE DI RSUD dr. MOEWARDI. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (JKM)*, 7(1).
- Simamora, A. A., Simamora, F. A., & Silvi. (2021). PENGARUH MIRROR THERAPY TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA PADANG SIDIMPUAN. *CHMK Nursing Scientific Journal*, 5(2).
- Suwarno, P. A. W., Levia, L., & Waladani, B.

(2021). PENERAPAN TERAPI CERMIN UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK. In *Journal of Borneo Holistic Health* (Issue 2).

Thalib, A. H. S., & Dimara, H. (2021). EFEKTIFITAS MIRROR THERAPY TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN POST STROKE: LITERATURE REVIEW. *Jurnal IMJ: Indonesia Midwifery Journal*, 5(1). <https://scholar.google.com>

Valentina, N. W., Utami², I. T., Fitri³, N. L., Dharma, A. K., & Metro, W. (2022). THE APPLICATION OF “MIRROR THERAPY” TO CHANGES IN MUSCLE STRENGTH AND RANGE OF MOTION IN STROKE NON HEMORAGIC PATIENTS WITH HEMIPARASE IN METRO CITY. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2).