



KOMBINASI TERAPI CERMIN DAN MENGGENGAM BOLA KARET TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN PASCA STROKE: TINJAUAN SISTEMATIK

Ni Putu Diah Ayu Rusmeni^{1*}, Yulis Setiya Dewi¹, Satriyo Dwi Suryantoro²

¹Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga, Kampus C, Mulyorejo, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60115, Indonesia

²Rumah Sakit Universitas Airlangga, Jl. Dharmahasada Permai, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60115, Indonesia

*diahayurusmeniniputu@gmail.com

ABSTRAK

Stroke yang juga dikenal sebagai penyakit serebrovaskular merupakan penyakit dengan manifestasi klinis yaitu hemiparesis sehingga penderita tidak mampu melakukan aktivitas atau mobilisasi. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan kombinasi terapi cermin dan mencengkeram bola karet. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi kombinasi cermin memegang bola karet terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke berdasarkan penelitian selama 10 tahun terakhir. kata kunci “Terapi Cermin DAN Mencengkeram Bola Karet DAN Kekuatan Otot DAN Pasca Stroke”. Hasil yang diperoleh adalah 872 artikel dari 4 database: Scopus, Web of Science, Science Direct, dan Pro Quest. Artikel yang memenuhi syarat berdasarkan penilaian risiko bias menggunakan penilaian kritis JBI untuk uji coba kontrol acak dan daftar periksa eksperimental diperoleh dari 15 artikel. Fungsi ekstremitas atas pada sisi hemiparetik setelah intervensi meningkat secara signifikan setelah intervensi terapi cermin dan karet terapi mencengkeram bola. Terapi cermin yang dikombinasikan dengan latihan mencengkeram bola karet dilakukan selama 2 minggu dengan dosis 1 kali sehari pada pagi hari, dengan durasi 5-7 menit. Terapi cermin merupakan terapi yang dapat meningkatkan kekuatan otot yang mengalami hemiparesis melalui umpan balik visual, serta grip bola karet yang dapat merangsang serat otot untuk berkontraksi sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca stroke yang murah, sederhana dan dapat dilakukan di rumah.

Kata kunci: kekuatan otot; memegang bola karet; pasca stroke; terapi cermin

COMBINATION OF MIRROR THERAPY AND RUBBER BALL GROUPING ON UPPER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH IN POST STROKE PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Stroke, which is also known as cerebrovascular disease, is a disease with clinical manifestations, namely hemiparesis so that the patient is unable to carry out activities or mobilization. Efforts that can be made are to provide a combination of mirror therapy and gripping a rubber ball. Objective: This study aims to determine the effect of combination mirror therapy holding a rubber ball on upper extremity muscle strength in post-stroke patients based on research over the last 10 years. The study was identified systematically by searching the database using PICOT and PRISMA with the keywords “Mirror Therapy AND Gripping Rubber Balls AND Muscle Strength AND Post-Stroke”. The results obtained were 872 articles from 4 databases: Scopus, Web of Science, Science Direct, and Pro Quest. Eligible articles based on the risk assessment of bias using the JBI critical assessment for randomized control trial and experimental checklist were obtained from 15 articles. The function of the upper extremity on the hemiparetic side after the intervention significantly improved after the intervention of mirror therapy and rubber ball gripping therapy. Mirror therapy combined with rubber ball gripping exercise was carried out for 2 weeks with a dose of 1 time a day in the morning, with a duration of 5-7 minutes. Mirror therapy is a therapy that can increase the strength of muscles experiencing hemiparesis through visual

feedback, as well as a gripping rubber ball that can stimulate muscle fibers to contract so as to increase muscle strength in post-stroke patients that is cheap, simple and can be done at home.

Keywords: holding rubber ball; muscle strength; mirror therapy; post stroke

PENDAHULUAN

Stroke adalah penyakit gangguan fungsi otak fokal atau umum secara akut, lebih dari 24 jam kecuali pada pembedahan atau kematian, stroke shift dari gangguan sirkulasi serebral (Wayunah dan Saefulloh 2017). Stroke, juga dikenal sebagai penyakit serebrovaskular, adalah penyakit saraf yang terjadi karena gangguan suplai darah ke otak. Ada dua jenis stroke, yaitu stroke hemoragik dan stroke iskemik. Stroke iskemik sebagian besar disebabkan oleh penyumbatan trombotik atau emboli, sedangkan stroke hemoragik disebabkan oleh perdarahan akibat pecahnya pembuluh darah di otak (Wayunah dan Saefulloh 2017).

Kejadian stroke meningkat seiring bertambahnya usia, semakin tinggi usia seseorang maka semakin tinggi kemungkinan terjadinya stroke (Yayasan Stroke Indonesia, 2012). Namun, jumlah penderita stroke di bawah usia 45 tahun juga terus meningkat. WHO memperkirakan kematian akibat stroke akan meningkat seiring dengan kematian akibat penyakit jantung dan kanker sekitar 6 juta pada tahun 2010 menjadi 8 juta pada tahun 2030 (American Heart Association, 2010) (Wayunah dan Saefulloh 2017). Setiap tahun di AS, kasus stroke mencapai 795.000 baik kasus baru maupun yang kambuh. Dari jumlah tersebut, sekitar 610.000 adalah gejala awal, dan 185.000 adalah stroke berulang. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa sekitar 87% stroke di Amerika Serikat adalah iskemik, 10% sekunder akibat perdarahan intraserebral, dan 3% lainnya sekunder. Di Indonesia, stroke menempati urutan ketiga penyakit terbanyak setelah penyakit jantung koroner dan kanker. Tercatat 28,5% pasien stroke meninggal dunia dan sisanya mengalami kelumpuhan sebagian atau bahkan total. Tercatat hanya 15% yang bisa sembuh total dari stroke dan kecacatan ini. Jumlah penderita stroke di Indonesia terus mengalami signifikansi. Data Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) menunjukkan jumlah penderita stroke tahun 2007 berusia 45-54 tahun berkisar 8%,(Kurban dan Wibowo 2016).

Pasien pasca stroke seringkali mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas seperti biasa, bahkan ada yang duduk di kursi roda, oleh karena itu penting dilakukan latihan berupa gerakan-gerakan yang akan mampu membuat pasien pasca stroke iskemik mampu untuk mempraktekkan aktivitasnya. kemampuan. Penurunan kemampuan otot pada ekstremitas pasien stroke dapat ditingkatkan kembali dengan olahraga dan fisioterapi. Fisioterapi harus dilakukan sesegera mungkin secara efisien, sehingga dapat membantu pemulihan fisik yang lebih cepat dan optimal. Serta mencegah kontraktur dan memberikan dukungan psikologis kepada pasien stroke dan keluarganya(Ariastuti 2015).

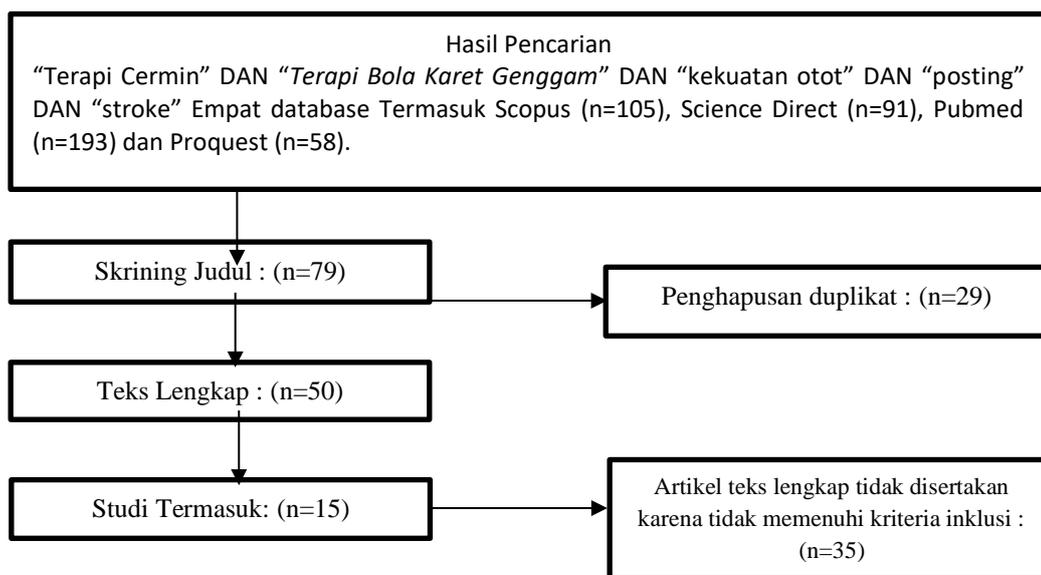
Terapi cermin adalah intervensi mengenai terapi yang difokuskan pada gerakan tangan dan/atau ekstremitas yang mengalami paresis. Terapi ini relatif baru, sederhana, murah, dan dapat meningkatkan fungsi anggota tubuh. Tindakan ini diawali dengan menempatkan cermin pada area midsagital klien post iskemia, kemudian klien akan dapat melihat bayangan tangan/kaki/tungkai normal yang dapat bergerak, dan memberikan umpan balik berupa umpan balik visual yang dapat membantu menormalkan paresis secara perlahan. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa penting untuk membahas dan menjelaskan teknik Mirror Therapy pada pasien pasca stroke iskemik menurut Dohle et al, 2008 dalam (Pratiwi 2017). Penelitian tentang efektivitas terapi cermin telah dilakukan oleh (Setiyawan, Nurlily, dan Harti 2019) yang mengatakan bahwa terapi cermin dan latihan ROM dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca stroke. Kelemahan terapi cermin (mirror therapy) menurut (Irawandi 2018) Dari

hasil literature review yang telah dilakukan, mekanisme gerakan yang dilakukan klien hanya berupa gerakan fleksi dan ekstensi serta gerakan naik turun pada ekstremitas atas dan bawah. Oleh karena itu, peneliti ingin mencoba menggabungkan terapi cermin ini dengan memegang bola karet.

Mencengkeram bola dapat merangsang serabut otot untuk berkontraksi, dengan hanya sedikit kontraksi kuat setiap latihan dengan karakteristik bola karet yang memiliki tekstur bergerigi dan lentur akan melatih reseptor sensorik dan motorik (Irfan, 2019) dalam (Hentu, Rochmawati, dan Firmawati 2018). Hasil tinjauan pustaka oleh (Pontangan dkk. 2019) mengatakan terapi ball-grasping memiliki efek positif pada kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke. Inovasi menggabungkan terapi cermin dan mencengkeram bola karet akan berdampak positif dan berkelanjutan pada peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke, didukung oleh teori dan hasil penelitian serupa sebelumnya.

METODE

Proses pencarian literatur dilakukan pada penelitian 10 tahun terakhir (2012 -2022) dalam bahasa Inggris yang dipilih dari beberapa database elektronik yang diindeks seperti Scopus, Sciencedirect, PubMed, dan Proquest dan penulisan hasil pencarian artikel mengikuti protokol dan aturan yang sesuai menggunakan daftar periksa item pelaporan pilihan untuk tinjauan dan meta-analisis sistematis (PRISMA) dan diagram alur.



Gambar 1. Flowchart Artikel Terpilih untuk Review Sistematis dan Proses Seleksi Menggunakan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyzes).

Strategi Pencarian

Penelusuran literatur dilakukan pada Januari 2022. Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan framework PICOS. Artikel diidentifikasi dengan kata kunci “terapi cermin” DAN “Terapi Bola Karet Genggam” DAN “kekuatan otot” DAN “posting” DAN “stroke” dengan membatasi tahun 2012-2022 dalam bahasa Inggris dan artikel full text, sehingga mendapatkan artikel yang relevan.

Kriteria Inklusi dan Pengecualian

Kriteria inklusi artikel adalah intervensi terapi cermin dan terapi grip bola karet yang dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca stroke. Artikel yang diambil adalah 10 tahun terakhir dengan Metode RCT dan Eksperimen Kuasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas mirror therapy dengan kombinasi handheld rubber ball secara detail, sehingga artikel tanpa full text dan tidak menjelaskan pengaruh mirror therapy atau handheld rubber ball therapy terhadap kekuatan otot pada post -pasien stroke. pengecualian. Hasil pencarian menemukan 15 artikel terpilih dari 872 artikel yang ditemukan.

Tabel 1.
Format PICOS dari penelitian ini

Kerangka PICOT	Kriteria Inklusi dan Pengecualian
Populasi	Pasien pasca stroke
Intervensi	Terapi Cermin dan Menggenggam Bola Karet
Perbandingan	Tidak ada intervensi perbandingan
Hasil	Peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas
waktu	2012-2022
Desain Studi	RCT, dan kuasi-eksperimental
Bahasa	Bahasa inggris
Kriteria Pengecualian	Artikel yang tidak membahas pengaruh terapi cermin atau memegang bola karet pada pasien stroke dan artikel non-teks lengkap dengan tahun di bawah 2012, artikel dalam bahasa selain bahasa Inggris dan dengan desain penelitian selain RCT dan Quasy eksperimental.

Seleksi Studi

Jumlah artikel yang teridentifikasi adalah 872 artikel. Artikel yang disaring berdasarkan identifikasi judul diperoleh 79 artikel. Kemudian, 29 artikel duplikat telah dihapus. Uji tuntas artikel teks lengkap menyisakan 15 artikel penelitian untuk ditinjau. Setelah mengidentifikasi ada semua artikel menggunakan RCT dan eksperimen semu. Berikut adalah tabel hasil pencarian dari masing-masing database, antara lain Scopus, Science Direct, PubMed dan Proquest. Berdasarkan hasil pencarian dari masing-masing database salah satunya Scopus with hasil 105 artikel, Science Direct dengan hasil 91 artikel, PubMed dengan hasil 193 artikel dan Proquest dengan hasil 58 artikel. Artikel yang direview sebanyak 15 artikel. Kelemahan pada hasil pencarian ini hanya menggunakan 4 database.

Ekstraksi Data

Informasi berikut diambil dari 15 artikel informasi tentang demografi, desain studi, ukuran hasil, ukuran sampel, instrumen evaluasi yang digunakan, durasi intervensi, negara dan tahun publikasi

HASIL

Jenis Studi

Dari 872 artikel yang ditelusuri melalui database elektronik, 15 artikel memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan batas tahun publikasi 2012-2021. Artikel tahun 2013 berjumlah 2 (13%), 2016 terbit 2 (13%), tahun terbit 2018 sebanyak 1 (6%), tahun terbit 2019 sebanyak 3 (20%), tahun terbit 2020 sebanyak 2 (13%) dan terbit pada tahun 2021 dengan 5 artikel (33%). Publikasi artikel berasal dari Indonesia 4 (26%), Pakistan 1 (6%), China 3 (20%) Taiwan 1 (6%), India 1(6%), Polandia 1 (6%), Hong Kong 1(6%), Nigeria 1(6%), Korea 1(6%), Jerman 1(6%) 5 artikel yang dirancang dengan Quasy Experimental 1 (33%) dan 10 sisanya adalah uji klinis terkontrol secara acak (66%)(Tabel 5).

Tabel 2.
Karakteristik umum dari studi yang dipilih (n=15)

Karakteristik	f	%
Tahun terbit		
2013	2	13
2016	2	13
2018	1	6
2019	3	20
2020	2	13
2021	15	33
Tipe Negara		
Korea	1	6
India	1	6
Cina	3	20
Nigeria	1	6
Hongkong	1	6
Polandia	1	6
Taiwan	1	6
Jerman	1	6
Indonesia	4	26
Jenis studi		
Uji Coba Kontrol Acak	10	66
Eksperimental Pseudo	5	33

Alat Pengumpul Data/Instrumen Evaluasi

Instrumen yang digunakan di sebagian besar artikel yang diulas adalah Fugl-Meyer Assessment (FMA). Fugl-Meyer Assessment adalah salah satu instrumen yang paling banyak dikenal dan relevan secara klinis untuk menilai gangguan fungsi tubuh. Instrumen ini adalah daftar penyakit spesifik gangguan, yang dirancang untuk menilai motorik, keseimbangan, sensibilitas, dan fungsi sendi pada pasien pasca stroke. Penilaian Fugl-Meyer terdiri dari 5 komponen; fungsi motorik (ekstremitas atas dan bawah), fungsi sensorik, keseimbangan (duduk dan berdiri), ruang sendi, dan nyeri sendi. Setiap komponen dinilai berdasarkan kemampuan menyelesaikan tugas masing-masing komponen menggunakan skala ordinal 3 poin yaitu 0) tidak dapat mengerjakan, 1) hanya dapat mengerjakan sebagian, dan 2) dapat mengerjakan semuanya. Skor berdasarkan masing-masing komponen adalah 100 poin untuk fungsi motorik (ekstremitas atas 66 poin, ekstremitas bawah 34 poin), 24 poin untuk fungsi sensorik (sentuhan dan posisi), 44 poin untuk rentang gerak sendi, dan 44 poin untuk nyeri sendi. Instrumen ini telah ditetapkan reliabilitas dan validitasnya sebagai indikator derajat gangguan motorik pada proses pemulihan pasca stroke dalam berbagai rentang waktu (Utami, Muhartono, dan Widiasastuti 2019). Peringkat Fugl-Meyer dapat mengevaluasi mobilitas sendi pada ekstremitas bawah yang bergerak lebih dari ekstremitas atas

Risiko Bias

Berdasarkan identifikasi pada Tabel 4 dan 5, tidak ada artikel yang dinilai untuk risiko bias menggunakan daftar periksa penilaian kritis JBI untuk studi RCT dan desain studi Quasy Experimental. Hasilnya menemukan bahwa rata-rata artikel memikirkan skor di atas 80%.

Tabel 3.
Ringkasan risiko bias untuk desain eksperimen semu

Author and Year	Critical Approval Checklist									Results
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(Kaviraja dkk. 2021)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9
(Hentu, Rochmawati, dan Firmawati 2018)	√	√	-	√	√	√	√	√	√	8
(Armando, Rosyidah, dan Baderi 2013)	√	√	√	-	√	√	√	√	√	8
(Pontangan dkk. 2019)	√	√	√	-	√	√	√	√	√	8
(Nursalam, Kurnia, dan Aridamayanti 2020)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9

Tabel 4. Ringkasan risiko bias untuk desain percobaan kontrol acak

Author and Year	Critical Approval Checklist													Results
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
(Gurbuz dkk. 2016)	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	8
(Ding dkk. 2019)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10
(Abdullahi dkk. 2021)	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	8
(Bai dkk. 2019)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10
(Olczak dan Truszczyńsk: Baszak 2021)	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	9
(Rauf dkk. 2021)	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	10
(Liao dkk. 2020)	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	9
(Rong dkk. 2021)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10
(Kim dkk. 2016)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10
(Thieme dkk. 2013)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10

Tabel 5.
Sintesis Gread

No.	Penulis, Tahun	Desain Penelitian	Instrumen	Total Responden	Jenis kelamin	Usia	Laman ya Penderitaan	Hasil
1	(Gurbuz dkk. 2016)	<i>Uji Coba Kontrol Acak</i>	Penilaian FMA Fugl-Meyer	31 pasien	Laki laki dan Perempuan	>25 tahun	6 bulan	Dalam perbandingan intragroup, kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pengukuran yang dilakukan sebelum dan setelah empat minggu terapi. Dibandingkan antar kelompok, kelompok terapi cermin menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok terapi konvensional, baik pada fungsi ekstremitas atas maupun aktivitas sehari-hari.
2	(Kaviraja dkk. 2021)	<i>Eksperimental Pseudo</i>	Skala Ekstremitas Atas Fugl Meyer dan Skala Indeks Fungsional Ekstremitas Atas	30 pasien	Laki laki dan Perempuan	55-70 tahun	2-12	Modified Constraint Induced Movement (mCIMT) lebih efektif daripada Mirror Therapy dalam memperbaiki ekstremitas atas hemiparetik pada pasien stroke subakut.

No.	Penulis, Tahun	Desain Penelitian	Instrumen	Total Responden	Jenis kelamin	Usia	Laman ya Penderitaan	Hasil
3	(Ding dkk. 2019)	<i>Uji Coba Kontrol Acak</i>	Fugl-Meyer Assessment Upper Limb subscale (FMA_UL), Functional Independence Measure (FIM), Modified Ashworth Scale (MAS), manual muscle testing (MMT), dan Berg Balance Scale (BBS)	20 pasien	Laki laki dan Perempuan	25-75 tahun	1-2 bulan	MG menunjukkan peningkatan lebih pada FMA_UL, FMA_WH (pergelangan tangan dan tangan), dan FIM daripada CG. Koefisien pengelompokan (CC) dari jaringan EEG istirahat di pita alfa meningkat secara global di MG setelah intervensi tetapi tidak di CG.
4	(Abdullah dkk. 2021)	<i>Uji Coba Kontrol Acak</i>	Fugl Meyer	58 pasien	Laki laki dan Perempuan	>18 tahun		Hasil penelitian menunjukkan bahwa protokol kelompok 1 lebih efektif dalam meningkatkan hasil setelah stroke.
5	(Bai dkk. 2019)	<i>Uji coba kontrol acak</i>	Fugl-Meyer Assessment-ekstremitas atas (FMA-UE), Wolf Motor Function Test (WMFT), dan kekuatan genggam tangan; kelenturan ekstremitas atas, diukur menggunakan skala Ashworth yang dimodifikasi (MAS); dan aktivitas hidup sehari-hari, diukur dengan menggunakan indeks Barthel yang dimodifikasi (MBI)	34 pasien	Laki laki dan Perempuan	25-75 tahun	-	<i>Pasca-hocanalysis</i> skor perubahan menunjukkan bahwa MMT menghasilkan efek yang lebih baik pada peningkatan FMA-UE daripada dua terapi lainnya, ke tingkat yang sedikit signifikan
6	(Olczyk dan Truszczyńska - Baszak 2021)	<i>Percobaan kontrol acak.</i>	Perangkat Lunak EMG	66 pasien	Laki laki dan Perempuan	44-83 tahun	1-2 bulan	Stabilisasi pasif dari batang tubuh dan ekstremitas atas menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam koordinasi motorik jari (p <0,001) dan pergelangan tangan (p <0,001) pada pasien setelah stroke. Peningkatan koordinasi motorik ekstremitas atas

No.	Penulis, Tahun	Desain Penelitian	Instrumen	Total Responden	Jenis kelamin	Usia	Laman ya Penderitaan	Hasil
								dikaitkan dengan peningkatan tonus otot supraspinatus.
7	(Hentu, Rochmawati, dan Firmawati 2018)	<i>Eksperimental Pseudo</i>	MMT (Pengujian Otot Manual)	26 pasien	Laki laki dan Perempuan	55-59 tahun	6 bulan	Latihan rentang gerak dan gerakan bola karet terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke yang mengalami kelemahan gerak (hemiparesis).
8	(Armando, Rosyidah, dan Baderi 2013)	<i>Eksperimental Pseudo</i>	MMT (Pengujian Otot Manual), leaflet dan video terapi genggam bola karet.	30 pasien	Laki laki dan Perempuan	36-70 tahun		Latihan bola karet berpengaruh signifikan terhadap kekuatan otot pada pasien pasca infark CVA
9	(Pontang dkk. 2019)	<i>Eksperimental Pseudo</i>	Tes ekstremitas atas Fugl-Meyer,	28 pasien	Laki laki dan Perempuan	44-75 tahun	-	Terapi rubber ball gripping berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke
10	(Rauf dkk. 2021)	<i>Acak, uji coba terkontrol</i>	Bagian motorik dari Penilaian Fugl Meyer	30 pasien	Laki laki dan Perempuan	40-65 tahun	-	Program Mirror Therapy dan Motor Relearning keduanya memiliki efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca stroke
11	(Liao dkk. 2020)	<i>Uji coba terkontrol secara acak</i>	Fungsi harian dinilai menggunakan Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale. Fungsi motorik ekstremitas atas dinilai menggunakan Skala Penilaian Fugl-Meyer. Kontrol motorik ekstremitas atas dievaluasi menggunakan penilaian kinematik gerakan	28 pasien	Laki laki dan Perempuan	>18 tahun	-	Ada perbedaan yang signifikan dalam fungsi sehari-hari antara ketiga kelompok. Kelompok SEQ memiliki peningkatan yang lebih besar dalam fungsi sehari-hari daripada kelompok CON dan SHAM. Analisis kinematik menunjukkan bahwa waktu gerakan tangan paretic berkurang secara signifikan pada kelompok SEQ setelah intervensi. Ketiga kelompok mengalami peningkatan yang signifikan dalam fungsi motorik dari pra-intervensi ke pasca-intervensi.

No.	Penulis, Tahun	Desain Penelitian	Instrumen	Total Responden	Jenis kelamin	Usia	Laman ya Penderitaan	Hasil
12	(Rong dkk. 2021)	<i>Uji coba terkontrol secara acak</i>	Penilaian Fugl-Meyer Subskala Anggota Atas, Pengukuran Independensi Fungsional, Indeks Barthel yang dimodifikasi, dan kekuatan cengkeraman	34 pasien	Laki laki dan Perempuan	>25 tahun	3 bulan	Semua tindakan meningkat secara signifikan pada kedua kelompok setelah intervensi. Selain itu, subskala Fugl-Meyer Assessment Upper Limb, subskala perawatan diri dari Functional Independence Measure, dan kekuatan cengkeraman meningkat secara signifikan pada kelompok eksperimen setelah intervensi 4 minggu, dibandingkan dengan kelompok kontrol. Skor yang secara signifikan lebih tinggi dari dua pertandingan terungkap setelah satu priming.
13	(Nursalam, Kurnia, dan Aridanti 2020)	<i>Eksperimental Pseudo</i>	Dua puluh pertanyaan digunakan untuk menilai perawatan diri pasien pasca stroke terkait dengan masing-masing sub-variabel makan, berpakaian, mandi/toilet dan berpakaian. Jawaban dikategorikan sebagai berikut: mandiri = 20, tergantung ringan = 12-19, tergantung sedang = 9-11, sangat tergantung = 5-8, ketergantungan total = 0-4	66 pasien	Laki laki dan Perempuan	45-74 tahun	3 bulan	Kombinasi Mirror Therapy dan Cylindrical Grip pada Post-Stroke Ischemic Self-Care dapat meningkatkan perawatan diri pasien pasca stroke
14	(Kim dkk. 2016)	<i>Uji coba terkontrol secara acak</i>	Fugl-Meyer Assessment Upper Limb subscale (FMA_UL), Functional Independence Measure (FIM), Modified Ashworth Scale (MAS), manual muscle testing	25 pasien	Laki laki dan Perempuan	>25 tahun	6 bulan	Input Visual Mirror Berbasis Kamera untuk Priming Terbukti Meningkatkan Pemulihan Motorik, Fungsi Harian, dan Segregasi Jaringan Otak pada Pasien Stroke Subakut

No.	Penulis, Tahun	Desain Penelitian	Instrumen	Total Responden	Jenis kelamin	Usia	Lama ya Penderitaan	Hasil
			(MMT), dan Berg Balance Scale (BBS)					
15	(Thieme dkk. 2013)	<i>Uji coba terkontrol secara acak</i>	(Uji Fugl-Meyer) dan tingkat aktivitas (Action Research Arm Test), kemandirian dalam aktivitas sehari-hari (Barthel Index), kualitas hidup (Stroke Impact Scale) dan pengabaian visuospasial (Star Cancellation Test).	60 Pasien	Laki laki dan Perempuan	18-80 tahun	3 bulan	Penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh terhadap fungsi sensorimotor lengan, aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup terapi cermin dibandingkan dengan intervensi kontrol setelah stroke.

PEMBAHASAN

Menurut artikel oleh (Kim dkk. 2016) dalam perbandingan intragroup, kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pengukuran yang dilakukan sebelum dan setelah empat minggu terapi. Dibandingkan antar kelompok, kelompok terapi cermin menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok terapi konvensional, baik pada fungsi ekstremitas atas maupun aktivitas sehari-hari.

Terapi cermin adalah suatu bentuk rehabilitasi atau latihan yang mengandalkan dan melatih citra motorik atau imajinasi pasien, dimana cermin akan memberikan rangsangan visual ke otak (saraf motorik serebral yaitu ipsilateral atau kontralateral terhadap gerakan kaki hemiparetic) melalui pengamatan gerakan tubuh yang akan ditiru seperti cermin. oleh bagian tubuh yang terkena (Cun Fariyanti 2020). Mirror therapy merupakan terapi pada pasien stroke dengan melibatkan sistem mirror neuron di korteks serebral yang berguna dalam penyembuhan gerakan motorik tangan dan mulut (Rizzolatti & Arbib dalam Steven et al, 2010). Efek terapi cermin telah terbukti meningkatkan rangsangan motorik kortikal dan tulang belakang, melalui efeknya pada sistem neuron cermin. Neuron cermin menyumbang sekitar 20% dari semua neuron di otak manusia. Neuron cermin ini bertanggung jawab untuk rekonstruksi lateral, kemampuan untuk membedakan antara sisi kiri dan kanan (Prabu, Subhash & Rakh, 2015). Neuron ini ditemukan di lobus frontal serta lobus parietal. Daerah ini kaya akan neuron perintah motoric, cermin memberikan input visual yang tepat kepada pasien.

Pada beberapa penelitian terdapat hasil bahwa terapi cermin dapat mempengaruhi fungsi motorik, seperti pada hasil penelitian Radajewska et al (2017) yang menyatakan bahwa terapi cermin dapat mempengaruhi fungsi tangan. Terapi diberikan 15-30 menit latihan 5 kali seminggu selama 21 hari. Terapi menggenggam bola karet merupakan terapi yang menggunakan media bola karet sebagai media utama dalam rehabilitasi. Latihan

mencengkeram bola ini juga dapat merangsang serabut otot untuk berkontraksi, dengan hanya sedikit kontraksi kuat setiap latihan dengan karakteristik bola karet yang memiliki tekstur bergerigi dan lentur akan melatih reseptor sensorik dan motorik (Hentu, Rochmawati, dan Firmawati 2018). Latihan fisik memegang bola karet telah diteliti oleh Chaidir & Zuardi (2014) di RSSN Bukittinggi dengan hasil latihan Range Of Motion (ROM) dengan bola karet berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot. . pada pasien stroke. Dengan menggabungkan cermin dengan hand griped ball akan meningkatkan efektifitas dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca stroke.

Implikasi Keperawatan

Terapi cermin adalah suatu bentuk rehabilitasi atau latihan yang mengandalkan dan melatih citra motorik atau imajinasi pasien, dimana cermin akan memberikan rangsangan visual ke otak (saraf motorik serebral yaitu ipsilateral atau kontralateral terhadap gerakan kaki hemiparetic) melalui pengamatan gerakan tubuh yang akan ditiru seperti cermin. oleh bagian tubuh yang terkena (Cun Fariyanti 2020). Terapi cermin mudah dilakukan dan hanya membutuhkan latihan yang sangat singkat tanpa membebani pasien. Prosedur umum untuk terapi cermin adalah pasien duduk di depan cermin sejajar dengan pandangan yang menghalangi garis tengah kaki yang terkena yang diposisikan di belakang cermin. Saat melihat ke cermin, pasien melihat pantulan anggota tubuh yang tidak terpengaruh diposisikan sebagai anggota tubuh yang terkena. Susunan ini sesuai untuk menciptakan ilusi visual bahwa gerakan atau sentuhan anggota tubuh yang utuh dapat dianggap mempengaruhi anggota badan yang paresis. Setelah itu, pasien melakukan gerakan anggota tubuh yang tidak rusak sambil melihat pantulan cermin yang ditumpangkan pada anggota tubuh yang terkena (tidak terlihat) (Cun Fariyanti 2020).

Terapi cermin pada pasien stroke melibatkan gerakan tangan yang sehat sambil melihat pantulannya di cermin yang diposisikan di depan tangan yang sakit (tidak terlihat), sehingga menciptakan ilusi seolah-olah tangan yang sakit itu bergerak. Studi pencitraan fungsional otak individu yang sehat, menunjukkan stimulasi korteks motorik primer ipsilateral untuk gerakan tangan unilateral, difasilitasi dengan melihat refleksi gerakan tangan di cermin. Ketika tangan kanan digunakan, tetapi dianggap sebagai tangan kiri, itu meningkatkan aktivasi di otak kanan (dan sebaliknya). Aktivasi saat subjek melakukan gerakan juga terjadi di daerah parietal inferior bilateral, area motorik aksesori, dan korteks premotor.

Terapi cermin dapat dilakukan dengan 3 strategi. Strategi pertama, subjek melihat gerakan tangan yang sehat di cermin dan mencoba meniru gerakan ini dengan tangan yang sakit. Cara kedua, subjek membayangkan tangan yang sakit bergerak sesuai keinginan (motor imagery). Cara ketiga, terapis membantu gerakan tangan yang sakit agar selaras dengan refleksi gerakan pada tangan yang sehat seperti yang terlihat di cermin (Pratiwi, 2017). Efek Terapi Cermin telah terbukti meningkatkan rangsangan motorik kortikal dan tulang belakang, melalui efeknya pada Sistem Neuron Cermin. Neuron cermin menyumbang sekitar 20% dari semua neuron di otak manusia. Neuron cermin ini bertanggung jawab untuk rekonstruksi lateral, kemampuan untuk membedakan antara sisi kiri dan kanan (Prabu, Subhash & Rakh, 2015). Neuron ini ditemukan di lobus frontal serta lobus parietal. Daerah ini kaya akan neuron perintah motorik. Cermin memberikan input visual yang tepat kepada pasien, pantulan cermin dari lengan kanan yang bergerak terlihat seperti lengan yang terkena hemiparesis bergerak sehingga merangsang otot berkedut dan menghasilkan gerakan terampil yang sederhana.

Terapi menggenggam bola karet merupakan gerakan menggenggam tangan yang dilakukan dengan 3 cara, antara lain membuka tangan, menutup jari-jari untuk menggenggam, kemudian mengatur kekuatan otot-otot genggam (Armando, Rosyidah, dan Baderi 2013). Menurut Prok, Gessal & Angliadi (2016) latihan mencengkeram akan merangsang serabut otot untuk berkontraksi, dengan hanya sedikit kontraksi kuat setiap hari dengan ciri latihan menggunakan

bola karet dengan tekstur yang lentur dan halus akan melatih reseptor sensorik dan motorik. Respon tersebut akan disampaikan ke korteks sensorik di jalur sensorik otak melalui badan sel saraf C7-T1 langsung melalui sistem limbik. Pemrosesan rangsang yang ada menyebabkan respon yang cepat pada saraf untuk melakukan tindakan terhadap rangsang tersebut. Salah satu media latihan yang dapat digunakan adalah penggunaan bola seperti bola karet.

SIMPULAN

Mirror therapy adalah suatu bentuk rehabilitasi atau latihan yang mengandalkan dan melatih citra atau imajinasi motorik pasien, dimana cermin akan memberikan rangsangan visual ke otak (saraf motorik serebral yaitu ipsilateral atau kontralateral terhadap gerakan kaki hemiparetic) melalui pengamatan gerakan tubuh yang akan ditiru seperti cermin. oleh bagian tubuh yang terkena, cermin memberikan input visual yang tepat kepada pasien, pantulan cermin dari lengan kanan yang bergerak terlihat seperti lengan yang terkena hemiparesis bergerak sehingga merangsang otot berkedut dan menghasilkan gerakan terampil sederhana. Dengan kombinasi inovatif mencengkeram bola karet, ini merangsang serat otot untuk berkontraksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullahi, Auwal et al. 2021. "Comparing Two Different Modes of Task Practice during Lower Limb Constraint-Induced Movement Therapy in People with Stroke: A Randomized Clinical Trial." *Neural plasticity* 2021: 6664058.
- Amraoui, Jibba et al. 2018. "Effects of a Hypnosis Session before General Anesthesia on Postoperative Outcomes in Patients Who Underwent Minor Breast Cancer Surgery: The HYPNOSEIN Randomized Clinical Trial." *JAMA Network Open* 1(4): 1–13.
- Ariastuti. 2015. "The Effect of Active Range of Motion (Cylindrical Grip) on Upper Extremity Muscle Strength in Non-Hemorrhagic Stroke Patients At Smc Rs. Telogorejo." *Journal of Nursing and Midwifery Sciences* 001.
- Armando, Ricko, Inayatur Rosyidah, and Baderi. 2013. "Effect of Rubber Ball Grip Therapy On Increasing Muscle Strength Of Post CVA INFARK PATIENTS (In the Working Area of Cukir Health Center, Diwek District, Jombang Regency)." 53(9): 1689–99.
- Bai, Zhongfei et al. 2019. "Comparison Between Movement-Based and Task-Based Mirror Therapies on Improving Upper Limb Functions in Patients With Stroke: A Pilot Randomized Controlled Trial." *Frontiers in Neurology* 10(March): 1–10.
- Cun Fariyanti. 2020. "Literature Study On The Effect Of Mirror Therapy Interventions On Stroke Patients In Hospital." *Orphanet Journal of Rare Diseases* 21(1): 1–9.
- Ding, Li et al. 2019. "Camera-Based Mirror Visual Input for Priming Promotes Motor Recovery, Daily Function, and Brain Network Segregation in Subacute Stroke Patients." *Neurorehabilitation and Neural Repair* 33(4): 307–18.
- Gurbuz, Nigar, Sevgi Ikbali Afsar, Sehri Ayaş, and Sacide Nur Saracgil Cosar. 2016. "Effect of Mirror Therapy on Upper Extremity Motor Function in Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial." *Journal of Physical Therapy Science* 28(9): 2501–6.
- Hentu, Ardin S, Erna Rochmawati, and Erfin Firmawati. 2018. "Fectivity Of Rom And Rubber Ball Exercise Towards Increasing Grip Strength And Grip Function In Stroke Patients In Sleman Hospital." 7(2): 149–55.
- Irawandi, Dedi. 2018. Differences in Giving Combination of Mirror Therapy and ROM (Mirror

- Therapy and Range of Motion) with ROM on Upper Extremity Muscle Strength and Self-Acceptance Stage in Stroke Clients with Hemiparesis in Room VII RUMKITAL Dr.RAMELAN Surabaya.
- Kaviraja, Kamatchi et al. 2021. “Effects of Mirror Therapy vs Modified Constraint Induced Movement Therapy on Upper Extremity in Subacute Stroke Patients.” 3154(01): 18–27.
- Kim, Kyunghoon et al. 2016. “Effects of Mirror Therapy Combined with Motor Tasks on Upper Extremity Function and Activities Daily Living of Stroke Patients.” *Journal of Physical Therapy Science* 28(2): 483–87.
- Liao, Wan Wen et al. 2020. “Timing-Dependent Effects of Transcranial Direct Current Stimulation with Mirror Therapy on Daily Function and Motor Control in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Pilot Study.” *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 17(1): 1–11.
- Nowak, Hartmuth, Senior Physician, and Nina Zech. 2020. “Effect of Therapeutic Suggestions during General Anaesthesia on Postoperative Pain and Opioid Use: Multicentre Randomized Controlled Trial.”
- Nursalam. 2017. *Nursing Research Methodology Practical Approach*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam, Nursalam, Iqlima Dwi Kurnia, and Bernadetta Germia Aridamayanti. 2020. “Mirror Therapy Using Cylindrical Grip Muscle Strength and Extremity Range of Motion.” *International Journal of Innovation, Creativity and Change* 13(6): 263–75.
- Olczak, Anna, and Aleksandra Truszczyńska-Baszak. 2021. “Influence of the Passive Stabilization of the Trunk and Upper Limb on Selected Parameters of the Hand Motor Coordination, Grip Strength and Muscle Tension, in Post-Stroke Patients.” *Journal of Clinical Medicine* 10(11).
- Pontangan, Henny, Rosdewi, Armila Ruthnianingsih, and Asniati. 2019. “The Effect of the Ball Grasping Therapy on the Strength of Upper Limb Muscles in Post-Stroke Patients From.” *Interprofessional Proceedings Collaboration on Urban Health* 2(1): 184–88.
- Pratiwi, Anggi. 2017. “Mirror Therapy Procedures in Stroke Patients.” *National Workshop Seminar* 3(1): 157–63.
<http://www.conference.unsri.ac.id/index.php/SNK/article/viewFile/765/394>.
- Qurbany, Zuryati Toiyiba, and Adityo Wibowo. 2016. “Hemorrhagic Stroke ec Hypertension Grade II.” *Journal of the Medulla* 5(2): 114–18.
<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/1520>.
- Rauf, Rabia et al. 2021. “COMPARISON OF MIRROR THERAPY AND MOTOR RELEARNING PROGRAM IN IMPROVING THE UPPER LIMB MOTOR FUNCTION OF PATIENTS WITH STROKE.” 71(4): 1364–67.
- Rong, Jifeng et al. 2021. “Mirror Visual Feedback Prior to Robot-Assisted Training Facilitates Rehabilitation After Stroke: A Randomized Controlled Study.” *Frontiers in Neurology* 12(July): 1–10.
- Setiyawan, Setiyawan, Pipit Siti Nurlely, and Agnes Sri Harti. 2019. “INFLUENCE OF MIRROR THERAPY ON EXTREMITY MUSCLE STRENGTH IN STROKE

PATIENTS IN Dr. RSUD. MOEWARDI." JKM (Journal of Public Health) Cendekia Utama 6(2): 49.

Thieme, Holm et al. 2013. "Mirror Therapy for Patients with Severe Arm Paresis after Stroke – A Randomized Controlled Trial." *Clinical Rehabilitation* 27(4): 314–24.

Utami, Maria Putri Utami, Hexanto Muhartono, and Maria Immaculata Widiasastuti. 2019. "The Difference of Sensorimotor Function Outcome in Patients With and Without Post Ischemic Stroke Fatigue." 36(2).

Wayunah, Wayunah, and Muhammad Saefulloh. 2017. "Analysis of Factors Associated with Stroke Incidence at Indramayu Hospital." *Indonesian Journal of Nursing Education* 2(2): 65.