

EFEKTIFITAS LATIHAN *RANGE OF MOTION* KOMBINASI *JIGSAW PUZZLE* TERHADAP KEKUATAN EKSTREMITAS ATAS PASIEN PASKA STROKE

¹Fransiska Anita Ekawati Rahayu Sa' pang, ²Felisima Ganut, ³Zabrina Queenita Mahesa Putri, ⁴Elania Anje, ⁵Felisita Yola, ⁶Getrudis Yusri

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi S1 Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar, Indonesia

Email: ¹fransikaanitarahayu@gmail.com, ²felisima.ganut@gmail.com, ³zabrinaqueenita@gmail.com, ⁴elaniaanje@gmail.com, ⁵felisitayola1701@gmail.com, ⁶uchiick123@gmail.com

ABSTRAK

Stroke merupakan penyebab utama disabilitas yang mengalami hemiparesis ekstremitas atas sehingga pasien post stroke mengalami kesulitan dalam menggerakkan tangan yang berdampak pada kesulitan melakukan kegiatan sehari-hari, dan jika tidak ditangani akan menyebabkan berbagai komplikasi seperti kontraktur. Selama fase rehabilitasi pasien paska stroke perlu melakukan latihan fisik terutama dalam 3 bulan awal paska stroke untuk mengejar neuroplastisitas sehingga dapat memulihkan hemiparesis. Tujuan penelitian ini menganalisis efektifitas latihan ROM kombinasi bermain *jigsaw puzzle* dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pasien post stroke salah satu rumah sakit swasta di Makassar. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen pre test dan post test equivalent control grup design. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Jumlah sampel sebanyak 40 responden pada masing-masing kelompok. Analisa data yang digunakan adalah paired t dengan hasil menunjukkan adanya pengaruh latihan ROM kombinasi *jigsaw puzzle* pada kelompok intervensi (p value < 0.05) dengan nilai mean 5.103 dan ada pengaruh latihan ROM pada kelompok control (p value < 0.05) dengan nilai mean 3.738. Hasil uji statistic t-test menunjukkan ada perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas pada kelompok intervensi dan kelompok control (p value < 0.05). Dengan demikian latihan ROM kombinasi *jigsaw puzzle* lebih efektif meningkatkan kekuatan otot dibandingkan latihan ROM regular sehingga dapat menjadi terapi kombinasi dalam tindakan keperawatan di rumah sakit.

Kata Kunci : ROM; *Jigsaw Puzzle*; Kekuatan Otot Ekstremitas Atas; Hemiparesis; Post Stroke.

ABSTRACT

Stroke is the leading cause of disability that causes upper limb hemiparesis, resulting in post-stroke patients having difficulty moving their hands, which impacts their ability to perform daily activities. If left untreated, this can lead to various complications such as contractures. During the rehabilitation phase, post-stroke patients need to undergo physical training, especially in the first 3 months after stroke, to pursue neuroplasticity so that hemiparesis can be restored. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of combined ROM exercises and *jigsaw puzzles* in increasing upper limb muscle strength in post-stroke patients at a private hospital in Makassar. The research design used was a quasi-experimental pre-test and post-test equivalent control group design. The sampling technique used was *purposive sampling*. There were 40 respondents in each group. Data analysis used paired t-tests, with results showing that the combination of ROM exercises and *jigsaw puzzles* had an effect on the intervention group (p value < 0.05) with a mean value of 5.103, and that ROM exercises had an effect on the control group (p value < 0.05) with a mean value of 3.738. The results of the t-test showed a difference in upper extremity muscle strength between the intervention group and the control group (p value < 0.05). Thus, *jigsaw puzzle* combination ROM exercises are more effective at increasing muscle strength than regular ROM exercises, making them a suitable combination therapy for nursing care in hospitals.

Keywords: ROM; *Jigsaw Puzzle*; Upper Extremity Muscle Strength; Hemiparesis; Post Stroke.

1. PENDAHULUAN

Stroke adalah sindroma klinis yang ditandai oleh disfungsi cerebral yang dapat menyebabkan disabilitas atau kematian akibat suplai darah yang tidak adekuat pada jaringan

otak atau pun karena perdarahan spontan (Kuriakose & Xiao, 2020). Salah satu jenis disabilitas adalah hilangnya kemampuan motorik dan sensasi yang akan menyebabkan hemiparesis, hemiplegia, dan ataksia,

sehingga pasien mengalami kesulitan untuk bergerak dan akan menyebabkan kekakuan otot, spesifitas, atrofi otot dan kontraktur (Gillen, 2016). Sekitar sepertiga penderita stroke iskemik mengalami kecacatan dalam waktu satu bulan setelah gejala muncul, dan sebagian besar tetap hidup hingga satu tahun setelah gejala muncul (Mona et al., 2022 ; Rahmawati 2023).

World Stroke Organization (WSO, 2022) melaporkan bahwa pada tahun 2022 di *United States* lebih dari 795.000 orang mengalami stroke, dan menurut *survey* 93% diantaranya mengalami hemiparese sebagai gejala awal stroke. Berdasarkan data *survey* dari Riset Kesehatan dasar (Riskesdas) pada tahun 2018, prevalensi stroke di Indonesia meningkat dari 7 per 1000 penduduk pada tahun 2013, menjadi 10,9 per 1000 penduduk (Ministry of Health Republic of Indonesia, 2019). Sedangkan di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2023 menempati urutan ke 27 tercatat sebesar 7,9 per 1000 penduduk terkena stroke dan sekitar 80% pasien stroke mengalami kelemahan atau kelumpuhan sebagian tubuh (Kementerian Kesehatan, 2023). Sekitar 55% penderita post stroke mengalami gejala sisa seperti kelemahan tangan, terutama menggerakkan jari (Ward et al., 2019). Penanganan kecacatan pada ekstremitas atas yaitu pada tangan pada sisi kiri dan tangan pada sisi kanan lebih sulit daripada ekstremitas bawah (Li, 2023). Dengan demikian, hal ini berdampak serius pada kemajuan rehabilitasi stroke. Perawatan yang tepat diperlukan untuk mencegah kecacatan permanen karena dapat mempengaruhi 33% pasien sembuh dalam waktu tiga bulan (Kusnanto et al., 2017). *Range of Motion* (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan kekuatan dan tonus otot (Faridah et al., 2022). Jenis latihan ini dianggap cukup efektif untuk meningkatkan kekuatan otot sehingga sangat penting diterapkan perawat pada pasien stroke, namun terkadang perawat tidak dapat melakukan ROM secara teratur karena beban kerjanya yang tinggi (Triana et al., 2019). Maka perawat perlu melibatkan keluarga dengan melatih keluarga agar dapat melakukan ROM sejak pasien masih di rawat di RS hingga pulang ke rumah (Sulistiyawati

& Fitriana, 2024). Namun latihan ROM memiliki kelemahan yaitu cenderung monoton karena gerakan yang berulang dilakukan pada otot yang sama, menyebabkan pasien cepat bosan sehingga tidak bersemangat melakukan latihan ROM (Anita Shinta Kusuma, 2020). Hal ini menyebabkan terjadinya nyeri sendi dan 30% kasus hemiparese disertai nyeri sendi yang terjadi selama pasien masih dirawat di RS (Salma Munifah et al., 2024). Oleh karena itu dibutuhkan terapi kombinasi yang melibatkan keluarga untuk meningkatkan motivasi pasien dalam melakukan latihan fisik selama fase rehabilitasi. Salah satu jenis terapi yang dilakukan yaitu latihan ROM kombinasi terapi bermain *jigsaw puzzle* (Fajrin & Nurman, 2024).

Terapi *jigsaw puzzle* pada pasien stroke untuk meningkatkan kekuatan otot untuk melatih motorik halus, mengasah otak dengan cara berpikir kreatif kembali, melatih koordinasi antara mata dan tangan serta melatih kesabaran dalam menyusun keping-keping *puzzle* menjadi sebuah rangkaian gambar yang pas. Tujuan dari pemberian terapi *jigsaw puzzle* adalah untuk melatih konsentrasi dan kemampuan untuk mengontrol tangan dan jari-jari pasien yang lemah dan kaku untuk mengatasi kelemahan pada penderita stroke (Mufidah & Samsiyah, 2020). Kelebihan dari bermain *jigsaw puzzle* adalah menggunakan gambar-gambar yang menarik, murah dan aman, sehingga pasien stroke tertarik dan bersemangat untuk melakukan terapi sehingga dapat pasien termotivasi dalam upaya meningkatkan kekuatan otot (Ward et al., 2019). Meningkatkan motivasi selama fase akut rehabilitasi pasca stroke sangat dibutuhkan untuk kedisiplinan dalam proses terapi pasien stroke (Kusnanto et al., 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis efektifitas latihan ROM kombinasi bermain *jigsaw puzzle* dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pasien post stroke.

2. METODE

Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain quasi eksperimen pendekatan *pre-test* dan *post test equivalent control grup* (Kusuma, 2011). Pengambilan sampel dengan tehnik *purposive sampling*. Responden penelitian ini terdiri atas kelompok intervensi berjumlah 40 orang

dan kelompok kontrol berjumlah 40 orang. Pada penelitian ini akan membandingkan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan akan diberikan intervensi latihan ROM menggunakan bola karet kombinasi bermain *jigsaw puzzle*. Kemudian kelompok kontrol hanya akan diberikan latihan ROM, namun akan diberikan bermain *jigsaw puzzle* setelah rangkaian proses penelitian selesai dilaksanakan. Intervensi dilakukan selama 2 sesi dalam 1 pertemuan, yaitu sesi pertama dengan latihan ROM menggunakan bola karet (± 30 menit), kemudian dilanjutkan sesi kedua bermain *jigsaw puzzle* (± 30 menit). Intervensi dilakukan selama 5 hari dalam 3 minggu. Penelitian ini menggunakan alat *handgrip dynamometer* untuk menilai kekuatan otot ekstremitas atas pada sisi hemiparese. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli – September 2025 di Rumah Sakit Stella Maris Makassar. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien post stroke bersedia menjadi responden, tidak memiliki gangguan fungsi kognitif, sudah melewati fase akut dan mengalami hemiparese/hemiplegia. Kriteria eksklusi yaitu pasien post stroke yang mengalami penurunan kesadaran.

Analisa data menggunakan uji *paired-t* untuk menganalisa perbedaan kekuatan otot sebelum dengan sesudah ROM kombinasi *jigsaw puzzle* pada kelompok intervensi dan menganalisa perbedaan kekuatan otot sebelum dengan sesudah intervensi ROM tanpa kombinasi pada kelompok kontrol. Kemudian membandingkan kekuatan otot setelah intervensi ROM kombinasi *Jigsaw puzzle* pada kelompok intervensi dengan ROM pada kelompok kontrol menggunakan uji *t-test*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelaikan *ethical clearance* dari komite etik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar Nomor: 42/STIK-SM/KEPK/VII/2025 dan setiap responden telah menandatangani *informed consent* yang

telah diberikan oleh peneliti menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat utama, tempat, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Analisa Univariat

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Jenis Stroke pada Kelompok Intervensi (N=40) dan Kelompok Kontral (N=40)

Karakteristik	Mean	(f)	(%)
Umur (Tahun)			
Intervensi	61.3		
Kontrol	55.2		
Jenis Kelamin (Intervensi)			
Laki-laki	21	52.5	
Perempuan	19	47.5	
Total Jenis Kelamin Kelompok Intervensi	40	100	
Jenis Kelamin (Kontrol)			
Laki-laki	23	57.5	
Perempuan	17	42.5	
Total Jenis Kelamin Kelompok Kontrol	40	100	
Jenis Stroke (Intervensi)			
Hemoragik Stroke	5	12.5	
Non Hemoragik Stroke	35	87.5	
Total Kelompok Intervensi	40	100	
Jenis Stroke (Kontrol)			
Hemoragik Stroke	5	12.5	
Non Hemoragik Stroke	35	87.5	
Total Kelompok Kontrol	40	100	

Tabel di atas menunjukkan rata-rata usia responden kelompok intervensi adalah 61.30 dan 55.20 pada kelompok kontrol. Mayoritas jenis kelamin adalah responden laki-laki 21 (52.50%) pada kelompok intervensi juga pada kelompok kontrol mayoritas jenis kelamin laki-laki yaitu 23 (57.50%) responden. Jenis stroke mayoritas non hemoragik stroke baik pada kelompok intervensi maupun pada kelompok kontrol yaitu 35 (87.5%) responden.

Analisa Bivariat

Tabel 2. Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pre Test Dan Post Test Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol

Kekuatan otot	Pre-test			Post-test			p-value
	Mean	Median	Standar deviasi	Mean	Median	Standar deviasi	
Kelompok Intervensi	3.525	4	2.192	5.103	4.8	2.506	0.000
Kelompok kontrol	3.383	3.05	1.874	3.735	3.4	1.661	0.005

Hasil uji normalitas *kolmogorov smirnov* menunjukkan distribusi normal pada kedua kelompok pre dan post test dengan nilai $p > 0.05$. Sehingga lanjut dengan melakukan uji *paired t*. Ada pengaruh latihan *Range of Motion* (ROM) kombinasi *jigsaw puzzle* pada kekuatan otot ekstremitas atas pasien paska stroke pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai $p < 0.05$ ($\alpha = 0.000$). Juga didapatkan hasil ada pengaruh latihan *Range of Motion* (ROM) kombinasi *jigsaw puzzle* pada kekuatan otot ekstremitas atas pasien paska stroke pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai $p < 0.05$ ($\alpha = 0.005$).

Tabel 3. Analisis Perbedaan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Setelah Diberikan Latihan Rom Kombinasi *Jigsaw Puzzle* Pada Kelompok Intervensi Dan Kontrol (N = 80)

Variabel	Kelompok Intervensi			P value
	Mean	SD	SE	
Kekuatan otot ekstremitas atas	5.103	2.506	0.396	0.003
	Kelompok Kontrol			
	3.735	1.661	0.262	

Hasil analisis post-test kekuatan otot ekstremitas atas antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dimana untuk kekuatan otot ekstremitas atas responden pada kelompok intervensi menunjukkan nilai mean 5.103, SD 2.5062 sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan nilai mean 3.735, dan SD 1.6622, ini menunjukkan adanya perbedaan nilai yang signifikan antara kedua kelompok tersebut, berarti ada perbedaan kekuatan otot yang bermakna antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Hal ini juga dapat dibuktikan dengan melihat nilai $p=0,003$ ($\alpha<0,05$), yang berarti ada pengaruh latihan ROM kombinasi *jigsaw puzzle* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien post stroke antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol

3.2 Pembahasan

Pengaruh Latihan *Range of Motion* (ROM) Kombinasi *Jigsaw Puzzle* Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Responden Kelompok Intervensi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 40 responden pada kelompok intervensi di RS. Stella Maris Makassar sebelum latihan *Range of Motion* (ROM) kombinasi *jigsaw puzzle* didapatkan

kekuatan otot rata-rata responden yaitu 3.525 dan setelah dilakukan intervensi didapatkan rata-rata kekuatan otot responden adalah 5.103. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *paired t-test* juga didapatkan nilai $p 0,000$ ($\alpha < 0,005$) yang berarti terdapat pengaruh latihan *Rnge of Motion* (ROM) genggam bola tangan kombinasi *jigsaw puzzle* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien post stroke yang mengalami hemiparesis/hemiplegia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syarli (2023), ada pengaruh ROM yang dikombinasikan dengan terapi genggam bola karet memiliki peningkatan kekuatan otot. Penelitian ini juga membuktikan bahwa ROM genggam bola tangan dengan kombinasi *jigsaw puzzle* jauh lebih efektif meningkatkan kekuatan otot dibandingkan dengan pemberian ROM saja. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa terdapat pengaruh terapi *puzzle jigsaw* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke (Syamsuddin et al., 2021).

Hal ini disebabkan karena neuroplastisitas pada pasien stroke terjadi dalam waktu < 6 bulan pasca stroke (fase akut dan sub akut), karena neuroplastisitas terjadi selama periode ini (Hordacre et al., 2021). Pada penelitian ini melakukan intervensi pada pasien paska stroke yang baru dirawat di rumah sakit selama 3 minggu berturut-turut 5 hari per minggu, sehingga neuroplastisitas dapat terjadi dalam beberapa bentuk yaitu reorganisasi kortikal dimana otak bisa mengalihkan fungsi dari area yang rusak ke bagian otak lain yang sehat. Selain itu, jaringan saraf baru terbentuk di mana sel saraf yang masih hidup (neuron) dapat membentuk koneksi baru (sinapsis) untuk menggantikan koneksi yang hilang akibat stroke. Manfaat neuroplastisitas membantu memperbaiki atau mengalihkan fungsi saraf yang terganggu akibat stroke, memungkinkan otak untuk mengirim sinyal ke otot secara lebih efektif dan secara bertahap meningkatkan kekuatan otot (Aderinto et al., 2023).

Latihan *Range of Motion* (ROM) genggam bola menggunakan bola karet kombinasi *jigsaw puzzle* pada penelitian ini merupakan terapi fisik dan latihan berulang yang sangat penting dalam mendukung terbentuknya neuroplastisitas (Harahap et al.,

2024). Pemberian terapi ROM genggam bola dikombinasikan dengan *jigsaw puzzle* dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk merangsang neuroplastisitas dan mendukung proses pemulihan. Menurut responden latihan ROM kombinasi permainan merupakan aktivitas yang menyenangkan dan interaktif. Hal ini sangat membantu otak untuk membentuk atau memperkuat sambungan saraf baru (Nugroho, 2024).

Hasil penelitian Syamsuddin & Riyana, (2023) menunjukkan bahwa pemberian terapi genggam bola dan *jigsaw puzzle* dapat meningkatkan kekuatan otot tangan secara signifikan pada pasien stroke. Pasien stroke yang menjalani terapi genggam bola karet dan *jigsaw puzzle* mengalami peningkatan kekuatan otot ekstermitas atas yang lebih baik.

Efek terapi ROM menggenggam bola kombinasi *jigsaw puzzle* menyebabkan otot-otot tangan dan jari bekerja lebih keras untuk mengatasi tekanan. Selama terapi, pasien melakukan gerakan seperti menggenggam, memencet, dan melepaskan bola karet. Gerakan-gerakan ini merangsang otak untuk mengaktifkan kembali jalur saraf yang terpengaruh oleh stroke. Aktivitas ini, yang berfokus pada otot-otot tangan dan jari, mendorong pembentukan jalur saraf baru yang lebih efisien untuk mengendalikan otot-otot tersebut (Syarli, 2023). Proses neuroplastisitas ini memainkan peran penting dalam pemulihan fungsi motorik pada pasien stroke, membantu mereka untuk kembali menggunakan tangan dalam aktivitas sehari-hari (Christaputri & Anam, 2023).

Latihan ROM kombinasi *jigsaw puzzle* memberikan peningkatan pada kekuatan otot, karena melatih otot-otot tangan dan jari secara langsung melalui aktivitas menyusun potongan *puzzle*. Terapi *puzzle jigsaw* melibatkan gerakan tangan yang berulang, seperti mengambil dan meletakkan potongan *puzzle*, yang membutuhkan otot-otot tangan untuk aktif. Proses ini melatih otot-otot motorik halus, sehingga meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot (Mona et al., 2022).

Menurut asumsi peneliti, latihan ROM genggam bola kombinasi *jigsaw puzzle* merupakan latihan fisik yang menyenangkan dan tidak membosankan sehingga penderita paska stroke termotivasi untuk rajin melakukan latihan fisik untuk merangsang

neuroplastisitas sedini mungkin terutama dalam kurun waktu < 6 bulan paska stroke. Pada penelitian ini efektif meningkatkan kekuatan otot setelah terapi kombinasi ROM dilakukan.

Pengaruh Latihan *Range of Motion* (ROM) Kombinasi Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Responden Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 40 responden pada kelompok kontrol di RS. Stella Maris Makassar sebelum latihan *Range of Motion* (ROM) kombinasi *jigsaw puzzle* didapatkan kekuatan otot rata-rata responden yaitu 3.383 dan setelah dilakukan intervensi didapatkan rata-rata kekuatan otot responden adalah 3.738. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji paired t-test juga didapatkan nilai $p < 0,005$ ($\alpha < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh latihan *Range of Motion* (ROM) sesuai kebiasaan rumah sakit terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien post stroke yang mengalami hemiparesis/hemiplegia. Sejalan dengan penelitian (Hosseini et al., 2019) ada pengaruh latihan ROM sedini mungkin pada fase akut, intervensi pada kelompok eksperimental menyebabkan perbaikan signifikan pada fungsi motorik antara bulan pertama dan ketiga pada kedua ekstremitas atas dan bawah. Latihan ROM sedini mungkin menyebabkan terjadinya plastisitas yang memperbaiki fungsi fisik yang hilang sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot (Chen et al., 2016). Pemulihan kekuatan dan fungsi motorik terutama dikaitkan dengan reorganisasi plastis kortikal pada fase pemulihan awal. Stimulasi otak non-invasif yang tepat, merupakan kunci untuk mempromosikan pemulihan motorik (Li, 2017). Memberikan Rentang Gerak (ROM) kepada pasien stroke memiliki dampak positif dalam meningkatkan kekuatan otot pasien stroke, serta meningkatkan kualitas hidup pasien stroke, yang dapat meningkatkan aktivitas rehabilitasi dan mencegah komplikasi dari penyakit yang diderita (Septianingrum & Subairi, 2024). Selain itu Keterlibatan keluarga atau perawat juga telah terbukti mempercepat proses pemulihan pasien, meningkatkan kekuatan otot, mencegah kontraktur, dan mengurangi kekakuan otot. Hal tersebut sangat penting

dalam membantu pasien stroke melakukan aktivitas sehari-hari karena mereka dapat memberikan dukungan perawatan yang lebih efektif (Wulandari et al., 2025). Penggunaan terapi ROM dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca stroke, sehingga peningkatan kekuatan otot ini akan meningkatkan kemampuan untuk bergerak. ROM juga dapat digunakan sebagai intervensi di bidang klinis sehingga dapat dilakukan oleh perawat dalam asuhan keperawatan (Yamlean et al., 2021). Latihan ROM yang dilakukan berulang memiliki dampak signifikan terhadap pemulihan mobilitas pasien stroke dengan meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas sendi, dan kualitas hidup (Wulandari et al., 2025).

Menurut asumsi peneliti, latihan rentang gerak pasif dini sebagai bagian dari perawatan bagi pasien stroke terutama mulai pada fase akut, seperti pada penelitian ini ROM yang dilakukan sesuai kebijakan RS tempat meneliti dilakukan sedini mungkin, dan RS tempat meneliti telah memiliki SOP pelaksanaan ROM. Jika seseorang mengalami hemiparese atau hemiplegia pada lengan setelah stroke dan tidak dapat menggerakkan lengan mereka sendiri, maka penting untuk memberikan ROM sedini mungkin. Hal ini mencegah kekakuan, membantu aliran darah, dan meningkatkan kesadaran terhadap ekstremitas atas.

Perbedaan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Setelah Diberikan Latihan ROM Kombinasi *Jigsaw Puzzle* Antara Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 40 responden kelompok intervensi dan 40 responden kelompok kontrol setelah diberikan terapi ROM, terdapat perbedaan rata-rata kekuatan otot setelah kelompok intervensi mendapat latihan ROM genggam bola kombinasi *jigsaw puzzle* menunjukkan nilai mean kekuatan otot 5.103 dengan nilai mean kelompok kontrol setelah mendapat latihan ROM sesuai kebiasaan rumah sakit yaitu 3.735. Dengan demikian ada pengaruh latihan ROM kombinasi *jigsaw puzzle* dengan nilai $p = 0.003$ ($\alpha < 0.05$).

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa latihan ROM kombinasi lebih efektif meningkatkan kekuatan otot dibandingkan latihan ROM tanpa kombinasi (Mayangsari et

al., 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan (Kusnanto et al., 2017) bahwa *jigsaw puzzle* sebagai terapi rehabilitasi tambahan untuk motorik ekstremitas atas guna meminimalkan terjadinya kontraktur dan gangguan motorik pada pasien stroke iskemik. Terapi permainan *puzzle jigsaw* mampu menciptakan gerakan berulang sebagai kunci dalam rehabilitasi neurologis dan menjadi rekomendasi untuk tindakan keperawatan.

Walaupun pada kelompok kontrol juga mengalami peningkatan kekuatan otot namun nilai rata-rata peningkatan kekuatan otot masih lebih tinggi pada kelompok intervensi yang mengkombinasikan ROM dengan bola tangan dan *jigsaw puzzle*. Tujuan penelitian pemberian ROM yang dikombinasikan terapi genggam bola karet dan *jigsaw puzzle* pada pasien stroke untuk meningkatkan kekuatan otot, luas gerak sendi, dan kemampuan motorik halus ekstremitas atas pasien yang mengalami stroke. Kombinasi latihan fisik juga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Shahid et al., 2023). Latihan fisik kombinasi yang dilaksanakan teratur, melibatkan beberapa jenis tindakan dapat meningkatkan motivasi pasien dalam melaksanakan latihan pada sisi paresis/plegia sehingga dapat merangsang terjadinya neuroplastisitas yang dapat meningkatkan kekuatan otot sehingga kualitas hidup pasien juga meningkat (Chalkia et al., 2025).

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sangat penting melakukan pemberian terapi ROM kombinasi karena dapat meningkatkan kekuatan otot dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien stroke. Hal ini dapat merespon neuroplastisitas pasien stroke. Kedua terapi ini menunjukkan hasil yang positif dalam memperbaiki fungsi motorik halus dan meningkatkan kualitas hidup pasien stroke, baik secara fisik maupun psikologis. Terapi ROM genggam bola karet dan *jigsaw puzzle* ketika diterapkan secara konsisten, menunjukkan hasil yang baik dalam memperbaiki pemulihan fungsional pasca stroke. Selain manfaat fisik, aspek psikologi pasien, seperti pengurangan kecemasan dan stress, juga memperbaiki peningkatan rasa percaya diri pasien dalam menjalani kegiatan sehari-hari menjadi salah satu hasil yang signifikan.

4. KESIMPULAN

Studi ini membuktikan bahwa latihan *Range of Motion* (ROM) dengan menggenggam bola kombinasi *jigsaw puzzle* efektif meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien post stroke. Oleh karena itu, program ini dapat digunakan oleh perawat sebagai kombinasi dalam melaksanakan intervensi keperawatan ROM sehingga membantu meningkatkan kekuatan otot pada pasien yang mengalami hemiplegi atau hemiparese.

REFERENCES

- Aderinto, N., AbdulBasit, M. O., Olatunji, G., & Adejumo, T. (2023). Exploring the transformative influence of neuroplasticity on stroke rehabilitation: a narrative review of current evidence. *Annals of Medicine & Surgery*, 85(9), 4425–4432. <https://doi.org/10.1097/ms9.00000000000001137>
- Anita Shinta Kusuma, O. S. (2020). Implementation of Early Passive Range of Motion (ROM) Exercise Procedures in Non-Hemorrhagic Stroke (NHS) Patients. *Syntax Literate*, 5(10), 1015–1021. <https://www.jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/1706/1614>
- Chalkia, G., Vargi, K., Kamil, A., & Husen, B. (2025). *Effects of Exercise on Quality of Life in Stroke Survivors: A Literature Review* Keyword. 6(2), 310–317. <https://jurnal.stikesalmaarif.ac.id/index.php/lenteraperawat/>
- Chen, L., Xiao, L. D., & De Bellis, A. (2016). First-time stroke survivors and caregivers' perceptions of being engaged in rehabilitation. *Journal of Advanced Nursing*, 72(1), 73–84. <https://doi.org/10.1111/jan.12819>
- Christaputri, S. T. W., & Anam, A. (2023). Perbandingan Implementasi Terapi Genggam Bola Karet Bergerigi dan Tidak Bergerigi Pada Pasien Stroke Nonhemoragik Terhadap Peningkatan Kekuatan Motorik Ekstremitas Atas. *Ners Muda*, 4(3), 351. <https://doi.org/10.26714/nm.v4i3.13518>
- Fadli Syamsuddin, & Riyana Nur Ridwan Adam. (2023). Analisis Praktik Klinik Keperawatan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik dengan Pemberian Latihan Pemasangan Puzzle Jigsaw Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstermitas Atas Rsud Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(2), 109–118. <https://doi.org/10.55606/jrik.v3i2.1844>
- Fajrin, F., & Nurman, M. (2024). Asuhan Keperawatan Pada Klien Tn.N Dengan Stroke Non Hemoragik Melalui Pemberian Terapi Jigsaw Puzzle Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Diruangan Krisan Rsud Arifin Achmad Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 3(2), 415–424.
- Faridah, A. A., Noor Istiqomah, I., Kurnianto, S., & Khovifah, N. (2022). The Effectiveness of Range of Motion (ROM) on Increasing Muscle Strength in Stroke Patients: Literature Review. *Nursing and Health Sciences Journal (NHSJ)*, 2(2), 137–142. <https://doi.org/10.53713/nhs.v2i2.118>
- Gillen, G. (2016). *Stroke Rehabilitation A Function-Based Approach* (Fourth Edi). Elsevier. <https://media.oaipdf.com/pdf/43660146-c1c6-4a24-9cb9-8dc650d7e5b3.pdf>
- Harahap, H. S., Susilawati, N. N. A., Prafica, A., Setianto, C. A., & Mayza, A. (2024). Peningkatan Pengetahuan Mengenai Cara Latihan Terapi Fisik Sederhana di Rumah pada Penderita Pasca Stroke di Poliklinik RSUD Lombok Barat. *Jurnal Gema Ngabdi*, 6(2), 104–109. <https://doi.org/10.29303/jgn.v6i2.408>
- Hordacre, B., Austin, D., Brown, K. E., Graetz, L., Pareés, I., De Trane, S., Vallence, A. M., Koblar, S., Kleinig, T., McDonnell, M. N., Greenwood, R., Ridding, M. C., & Rothwell, J. C. (2021). Evidence for a Window of Enhanced Plasticity in the Human Motor Cortex Following Ischemic Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 35(4), 307–320. <https://doi.org/10.1177/1545968321992330>
- Hosseini, Z. S., Peyrovi, H., & Gohari, M. (2019). The Effect of Early Passive Range of Motion Exercise on Motor Function of People with Stroke: a Randomized Controlled Trial. *Journal of Caring Sciences*, 8(1), 39–44. <https://doi.org/10.15171/jcs.2019.006>

- Kementerian Kesehatan, R. I. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. *SKI*, 1–68.
- Kuriakose, D., & Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(20), 1–24.
- Kusnanto, K., Prajayanti, E. D., & Harmayetty, H. (2017). Jigsaw Puzzle Improve Fine Motor Abilities of Upper Extremities in Post-Stroke Ischemic Clients. *Jurnal Ners*, 12(1), 142–150. <https://doi.org/10.20473/jn.v12i1.2790>
- Kusuma, D. K. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Trans Info Media.
- Li, S. (2017). Spasticity, motor recovery, and neural plasticity after stroke. *Frontiers in Neurology*, 8(APR), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00120>
- Li, S. (2023). Stroke Recovery Is a Journey: Prediction and Potentials of Motor Recovery after a Stroke from a Practical Perspective. *Life*, 13(10), 1–13. <https://doi.org/10.3390/life13102061>
- Mayangsari, H., Febriaty, S., Sari, A. J., Keperawatan, J., Kesehatan, P., Karang, T., Keperawatan, J., Kesehatan, P., Karang, T., Penelitian, P., Kesehatan, P., & Karang, T. (2022). Penerapan Latihan Range of Motion (ROM) menggunakan Bola Terapi Tangan pada Pasien Pasca Stroke. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Ri Pangkalpinang*, 10(2), 193–202. <https://doi.org/10.32922/jkp.v10i2.503>
- Ministry of Health Republic of Indonesia. (2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 (Basic Health Research Report 2018). *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Mona, J. D., Kandou, G. D., Langi, F. L. F. G., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2022). Proporsi Obesitas Sentral dan Stroke Menurut Provinsi di Indonesia Tahun 2018. *Jurnal KESMAS*, 11(2), 151–161.
- Mufidah, N., & Samsiyah, D. N. (2020). Pengaruh Jigsaw Puzzle Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke. *Jurnal Nursing Update*, 11(3), 109–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.36089/n.u.v11i3.987>
- Nugroho, F. A. (2024). Intervensi Keperawatan Kombinasi ROM Aktif dan Squishy pada Pasien Post Stroke dengan Hambatan Mobilitas Fisik. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.54082/jupin.260>
- Rahmawati, R. (2023). Pengaruh Range of Motion (ROM) Pasif Dan Aktif Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke. *Mega Buana Journal of Nursing*, 2(1), 10–17. <https://doi.org/10.59183/mbjn.v2i1.54>
- Salma Munifah, Ani Ratnaningsih, Eko Sistyawan, & Imam Safii. (2024). Pengaruh Terapi Genggam Bola Karet terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke Non Hemoragik di RSUD Kardinah Kota Tegal. *NAJ: Nursing Applied Journal*, 2(3), 79–88. <https://doi.org/10.57213/naj.v2i3.369>
- Septianingrum, Y., & Subairi, M. (2024). The Range of Motion (ROM) in Increasing Muscle Strength in Stroke Patients: Literature Review. *Journal of Applied Nursing and Health*, 6(1), 65–70. <https://doi.org/10.55018/janh.v6i1.176>
- Shahid, J., Kashif, A., & Shahid, M. K. (2023). A Comprehensive Review of Physical Therapy Interventions for Stroke Rehabilitation: Impairment-Based Approaches and Functional Goals. *Brain Sciences*, 13(5), 7. <https://doi.org/10.3390/brainsci13050717>
- Sulistiyawati, & Fitriana, N. F. (2024). The Impact of ROM Health Education on the Knowledge and Skills of Families of Stroke Patients. *Nursing Sciences Journal*, 8(2), 1–23. <https://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/nsj/article/view/6063/3771>
- Syamsuddin, F., Hasani, R. N., Retni, A., Ayuba, A., & Sulaeman, I. (2021). Pengaruh Pemberian Terapi Jigsaw Puzzle Terhadap Peningkatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 0–13.
- Syarli, S. (2023). Pengaruh Terapi Range of Motion (ROM) Bola Karet Dalam Menurunkan Kekakuan Otot Genggam Pasien Stroke Di RSUD Pariaman. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Mandira Cendekia*, 2(12), 162–167.
- Triana, A., Zakiyah, & Hijriyati, Y. (2019).



- Pengaruh Kelelahan Perawat Terhadap Tindakan the Effect of Burnout Nursing on the Range of Motion. *Binawan SRudent Journal (BSJ)*, 1(3), 154–159.
- Ward, N. S., Brander, F., & Kelly, K. (2019). Intensive upper limb neurorehabilitation in chronic stroke: Outcomes from the Queen Square programme. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 90(5), 498–506. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2018-319954>
- WSO. (2022). *WSO Global Stroke Fact Sheet 2022*.
- Wulandari, M. N., Ernawati, Y., Septianingrum, Y., & Hasina, S. N. (2025). Supporting Stroke Patients' Mobility: The Importance of Range of Motion Training in Physical Recovery. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(3), 809.
- Yamlean, M., Ropyanto, C. B., & Handayani, F. (2021). ROM Therapy on Muscle Strength in Post Stroke Patients: Scoping Review. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 3(1), 43–50. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v3i1.314>

