



Pengaruh Range Of Motion (ROM) Dengan Menggunakan *Squeezing Squishy* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke di RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung

Nunung Fuad^{1✉}, Roby rahmadi Akbar²

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Banten, Jurusan Keperawatan, Indonesia

E-mail / HP : nfuadaa8@gmail.com / 0821-5419-2142

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima: Juni 2025	Latar Belakang: Stroke terjadi secara akibat adanya disfungsi neurologis pada otak, medula spinalis, dan retina. Salah satu indikasi dan gejala yang umum dijumpai adalah kelemahan pada kekuatan otot terutama pada ekstremitas atas. Jenis latihan rehabilitasi yang dianggap efektif pasien diberikan terapi dengan media <i>squishy</i> yang dikombinasikan dengan gerakan <i>Range of Motion</i>. Penelitian ini dilakukan karena ingin mengeksplorasi potensi intervensi fisioterapi yang inovatif dan efektif dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke dengan menggabungkan ROM dan <i>squeezing squishy</i>. Metode: Penelitian ini adalah penelitian <i>quasi eksperimen (two group pre-test post-test with control group design)</i>. 30 responden dengan teknik <i>nonprobability sampling</i>. Pengumpulan data menggunakan instrumen yaitu skala pengukuran kekuatan otot MRC dan Standar Operasional Prosedur (SOP) ROM dengan menggunakan <i>squishy</i>. Hasil: Hasil uji <i>t independent</i> hasil mean <i>post-test</i> kelompok intervensi dan kontrol <i>mean difference</i> 0.60 hasil uji statistik didapatkan <i>p value</i> = 0.035 ($\alpha < 0.05$) artinya ada pengaruh ROM dengan menggunakan <i>squishy</i> pada ekstremitas atas. Kesimpulan: ROM dengan menggunakan <i>squishy</i>, ternyata bisa digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas atas pada pasien stroke dan dari hasil penelitian sangat efektif ada peningkatan kekuatan otot setelah diberikan intervensi ROM dengan <i>squishy</i>.
Disetujui: Juli 2025	
Dipublikasi: Nov 2025	
Keyword:	
Stroke, <i>Range Of Motion</i> (ROM), <i>Squeezing Squishy</i>	
DOI: 10.32763/9n2w4b70	

The Effect Of Range Of Motion (Rom) Using Squeezing Squishy On Improving Upper Extremity Muscle Strength In Stroke Patients At Rsud Dr. Adjidarmo Rangkasbitung

ABSTRACT

Background: Stroke occurs as a result of neurological dysfunction in the brain, spinal cord, and retina. One of the common indications and symptoms is muscle weakness, especially in the upper extremities. The type of rehabilitation exercise considered effective for patients involves therapy using a squishy medium combined with Range of Motion exercises. This study was conducted to explore the potential of innovative and effective physiotherapy interventions in improving upper extremity muscle strength in stroke patients by combining ROM exercises with squishy squeezing. Method: This study was a quasi-experimental study (two-group pre-test post-test with control group design). Thirty respondents were recruited using a nonprobability sampling technique. Data collection used instruments, namely the MRC muscle strength measurement scale and the Standard Operating Procedure (SOP) for ROM using squishy. Result: The results of the independent t-test showed that the mean post-test results for the intervention and control groups had a mean difference of 0.60. The statistical test results obtained a p value of 0.035 ($\alpha < 0.05$), meaning that there was an effect of ROM using squishy on the upper extremities. Conclusion: ROM using squishy can be used to increase muscle strength in the upper extremities in stroke patients and the research results show that there is a very effective increase in muscle strength after ROM intervention with squishy.

✉ Alamat korespondensi:

Poltekkes Kemenkes Banten, Banten - West Java, Indonesia

Email: nfuadaa8@gmail.com



Pendahuluan

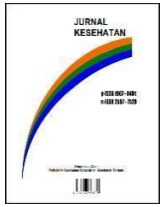
Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), stroke didefinisikan sebagai manifestasi klinis yang terjadi secara tiba-tiba, ditandai dengan gangguan fungsi otak lokal (atau global). Gejala-gejala ini berlangsung selama 24 jam atau lebih, atau bisa berakibat fatal tanpa penyebab yang jelas selain penyebab vaskular. (Sutejo et al., 2023). Data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa setiap tahun terdapat sekitar 13,7 juta kasus stroke baru, dengan sekitar 5,5 juta di antaranya berujung pada kematian. Sekitar 70% dari mereka yang mengalami stroke dan 87% dari yang meninggal atau mengalami cedera akibat stroke, jumlah pasien stroke terus meningkat setiap tahun (Riskesdas, 2018).

Di Indonesia, stroke menempati urutan ketiga setelah penyakit jantung dan kanker. Sekitar 28,5% dari penderita stroke mengalami kematian, sementara sisanya mengalami kelumpuhan, baik sebagian maupun total. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi kejadian stroke di Provinsi Banten mencapai sekitar 11,0%. Penderita stroke yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak, yaitu 11,0%, dibandingkan dengan perempuan yang mencapai 10,9%. Selain itu, angka penderita di daerah perkotaan lebih tinggi, yaitu 12,6%, dibandingkan dengan di pedesaan yang hanya 8,8% (Riskesdas, 2018). Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan di RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung, didapatkan bahwa data pasien stroke dari tahun 2022 hingga 2024 mencapai 1.184 pasien, hal ini menunjukkan bahwa tingginya angka pasien stroke di RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung.

Gejala utama yang ditunjukkan oleh seseorang yang mengalami stroke dikenal dengan metode FAST (*face drooping, arm weakness, speech difficulty, time to call Emergency Medical Services*) atau BE-FAST (*balance, eyes, face, arms, speech, time*) (Muskananfola et al., 2021). Tanda dan gejala stroke muncul secara mendadak, antara lain berupa mati rasa atau kram, pusing, atau sakit kepala yang parah tanpa penyebab yang jelas, perubahan emosi yang tiba-tiba, gangguan memori, kesulitan dalam menelan, serta masalah dalam berbicara (Harmawati, 2021). Salah satu indikasi dan gejala yang umum dijumpai adalah hemiparesis. Hemiparesis menunjukkan adanya gangguan pada fungsi motorik di satu sisi tubuh (baik lengan maupun kaki), yang mengindikasikan kerusakan pada sistem saraf motorik atas (Sutejo et al., 2023). Gangguan pada ekstremitas atas setelah mengalami stroke dapat disebabkan oleh kelemahan dan kekakuan otot, hipertonia, serta gangguan pada fungsi sensorik (Rizkiana & Sukraeny, 2024).

Penderita stroke umumnya mengalami kelemahan otot, yang dapat memengaruhi kemampuan kontraksi otot. Penurunan suplai darah ke otak menyebabkan terhambatnya fungsi saraf utama di otak dan medula spinal. Gangguan dalam mobilisasi fisik pasien sering kali disebabkan oleh keterbatasan gerakan, seperti tirah baring. Dampak dari kondisi otot yang melemah akibat kurangnya aktivitas fisik biasanya mulai terlihat dalam beberapa hari (Purba et al., 2022).

Jika masalah kelemahan otot dan keterbatasan dalam melakukan aktivitas tidak ditangani dengan baik, hal ini dapat mengakibatkan kontraktur, yaitu penyusutan otot atau jaringan yang dapat membatasi pergerakan sendi. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperoleh penanganan rehabilitasi yang tepat (Purba et al., 2022). Salah satu jenis latihan rehabilitasi yang dianggap efektif untuk mencegah kecacatan pada pasien stroke adalah latihan *Range Of Motion* (ROM) (Agusrianto and Rantesigi, 2020). Latihan ROM merupakan suatu bentuk latihan rehabilitasi yang bertujuan



untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan gerak sendi yang normal dan penuh, serta berkontribusi pada peningkatan massa otot dan tonus otot (Muhammad Aldo Aditama, 2024).

Squishy merupakan mainan lembut yang dibuat dari busa poliuretan yang khusus dirancang. Saat ditekan atau dipukul, mainan ini secara perlahan akan kembali ke keadaan semula. Terapi tanpa obat yang menggunakan *squishy* bisa membantu mempertahankan kekuatan otot dan menghindari kekakuan otot pada tangan serta bisa dilakukan secara mandiri (Biantara et al., 2023). Fungsi *squishy* dalam terapi ini adalah memiliki karakteristik fisik dengan tekstur yang lembut, elastis, dan bentuk lumpur bulat seperti bola. Pasien mendapatkan terapi melalui media berpori yang digabungkan dengan gerakan ROM yang dilakukan tiga kali sehari, mencakup area punggung, kaki, dan lengan. Tujuan dari intervensi terapi menggunakan *squishy* adalah untuk meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas atas sekaligus mencegah munculnya komplikasi pada pasien yang mengalami stroke (Biantara, 2023).

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul 'Pengaruh *Range of Motion* dengan Menggunakan *Squeezing Squishy* terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasok Stroke. Penelitian ini memiliki keterbaruan karena menggabungkan intervensi ROM dengan menggunakan *squeezing squishy*, yang menjadi pembeda dengan penelitian sebelumnya. Intervensi ini menawarkan pendekatan baru dan inovatif dalam rehabilitasi stroke.

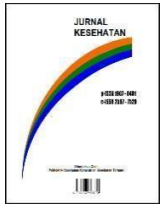
Metode

Rancangan studi ini termasuk dalam kategori penelitian *kuasi-eksperimen* dengan pendekatan dua kelompok uji awal dan uji akhir serta kelompok kontrol. Target populasi dari penelitian ini adalah individu yang mengalami stroke di unit perawatan di RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah non-probability sampling dengan jumlah sampel sebanyak 15 sampel kelompok kontrol dan 15 sampel kelompok intervensi dengan jumlah sampel sebanyak 30 sampel dengan kriteria penderita stroke non hemoragik mempunyai skor kekuatan otot ekstremitas atas dengan skala 2 sampai 4. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Skala *Medical Record Council* (MRC) dan Standar Operasional Prosedur (SOP) ROM dengan menggunakan *squeezing squishy*. Penelitian ini dilakukan untuk mengamati nilai kekuatan otot sebelum dan sesudah melakukan perawatan ROM dengan cara meremas kuat-kuat *squishy* selama 2 sampai 5 menit, dua kali sehari, selama 3 hari. Analisis univariat digunakan untuk mengkarakterisasi responden, analisis bivariat menggunakan uji parametrik berupa uji *t independen*.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Penyebaran Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin dan Riwayat Penyakit pada Pasien yang Dirawat di RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung

No	Karakteristik Responden	Frekuensi Kelompok Intervensi	%	Frekuensi Kelompok Kontrol	%
1.	Usia				
	45-50 Tahun	3	20	2	13,3
	51-55 Tahun	4	26,7	4	26,7
	56-60 Tahun	8	53,3	9	60
2.	Jenis Kelamin				
	Laki-Laki	10	66,7	10	66,7
	Perempuan	5	33,3	5	33,3



3. Riwayat Penyakit

Hipertensi	6	40	10	66,7
Diabetes Melitus	5	33,3	3	20
Tidak ada	5	26,7	2	13,3

Berdasarkan tabel 1 Data karakteristik responden pada kelompok Intervensi menunjukkan sebagian besar jenis kelamin laki - laki mendominasi yaitu 10 (66,7 %), pada kelompok Kontrol juga menunjukkan sebagian besar jenis kelamin laki-laki mendominasi yaitu 10 (66,7 %). Data karakteristik responden pada kelompok intervensi menunjukkan sebagian besar usia 56-60 tahun yaitu 8 (53,3 %), dan sebagian kecil berusia 51-60 tahun yaitu 3 (20,0 %), dan sebaran usia kelompok kontrol sebagian besar berusia 56-60 tahun yaitu 9 (60,0 %) dan sebagian kecil berusia 45-50 tahun yaitu 2 (13,3 %). Data karakteristik responden pada kelompok intervensi menunjukkan yang memiliki riwayat penyakit hipertensi hampir setengahnya yakni 6 (40.0 %), dan pada kelompok kontrol sebagian besar memiliki riwayat hipertensi sebanyak 10 (66,7 %).

Tabel 2. Rata-Rata Sebaran Kekuatan Otot Sebelum dan Setelah Mendapatkan Perlakuan pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di Ruang Rawat Inap RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung

Kelompok	N	Min-Max	Mean	Std. Deviasi
Pre-Test Intervensi	15	2-4	3.60	632
Post-Test Intervensi	15	2-5	4.47	834
Pre-Test Kontrol	15	2-4	3.53	640
Post-test Kontrol	15	2-5	3.87	640

Berdasarkan tabel 2 nilai kekuatan otot pada awal percobaan (*pre-test*) di kelompok intervensi memiliki rata-rata (*mean*) 3.60, dengan nilai terendah 2 dan tertinggi 4. Di kelompok kontrol, rata-rata nilainya adalah 3.53, dengan nilai terendah 2 dan tertinggi 4. Setelah diberikan intervensi, rata-rata kekuatan otot kelompok intervensi meningkat menjadi 4.47, dengan nilai terendah 2 dan tertinggi 5. Sementara itu, rata-rata kekuatan otot kelompok kontrol meningkat menjadi 3.87, dengan nilai terendah 2 dan tertinggi 5. Dalam kelompok intervensi, nilai kekuatan otot pre-test yang paling banyak adalah 4, terdapat 10 orang, kemudian 3 sebanyak 4 orang, dan 2 hanya 1 orang. Pada post-test, ada peningkatan sebesar 1 untuk nilai kekuatan otot 3 dan 4, namun ada 1 orang dengan nilai 4 yang tidak meningkat, serta tidak ada peningkatan untuk nilai 2.

Nilai kekuatan otot *pre-test* pada kelompok kontrol terbanyak dengan nilai 4 yaitu sebanyak 9 orang, nilai 3 sebanyak 5 orang, dan nilai terendah 2 berjumlah 1 orang. Nilai kekuatan otot *posttest* kelompok kontrol terjadi peningkatan sebesar 1 pada nilai kekuatan otot 3, dan ada 1 yang tidak terjadi peningkatan pada nilai kekuatan otot 3, sedangkan pada nilai kekuatan otot 4 mayoritas tidak ada peningkatan tapi hanya ada 1 yang mengalami peningkatan nilai kekuatan otot dari 4 ke 5, sedangkan pada nilai kekuatan otot 2 tidak terjadi peningkatan.

Tabel 3. Perbandingan Rata-Rata Peningkatan Kekuatan Otot Pada Kelompok Intervensi Dan Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung

Kelompok Kekuatan Otot	Mean Difference	Std. Deviasi	P value
Pre-Test Intervensi – Post-Test Intervensi	0.87	352	0.000
Pre-Test Kontrol – Post-Test Kontrol	0.34	488	0.019

Berdasarkan tabel di atas hasil uji statistik menggunakan *uji paired sample t-test*, menunjukan pada kelompok intervensi rata-rata mean 3.60 - 4.47, hasil uji statistik di dapatkan nilai *p value* = 0.000 ($\alpha < 0.05$) dan pada kelompok kontrol rata-rata mean 3.53 - 3.87, hasil uji statistik di dapatkan nilai *p value* = 0.019 ($\alpha < 0.05$). maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah dilakukan tindakan baik pada kelompok intervensi dan kontrol maka disimpulkan baik kelompok intervensi dan kontrol ada pengaruh.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Uji Statistik Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung

Variabel	Mean Difference	Std. Error Difference	P value
Post-Test Intervensi dan Kontrol	600	271	0.035

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis statistik menggunakan *uji t independen* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara *post-test* kelompok intervensi dan kontrol. Nilai *p* dari uji statistik adalah 0.035 ($\alpha < 0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan intervensi. Rata-rata *post-test* untuk kelompok intervensi adalah 4.47, sedangkan untuk kelompok kontrol adalah 3.87, sehingga selisih rata-rata antara kedua kelompok tersebut adalah 0.60.

Pembahasan

Karakteristik Peserta Menurut Usia, menunjukkan bahwa usia adalah salah satu elemen penting dalam profil pasien yang mengalami stroke. Dengan bertambahnya usia, kemungkinan terjadinya stroke juga semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Vika Azzahraa (2022), yang mengungkapkan bahwa kemungkinan kejadian stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan kemungkinan terjadinya stroke akan menjadi dua kali lebih besar setelah mencapai usia 55 tahun. Stroke sering dianggap sebagai penyakit yang terkait dengan penuaan karena adanya penurunan pada struktur dan fungsi organ tubuh, termasuk pembuluh darah di otak yang mengalami penurunan elastisitas (Vika Azzahraa, 2022).

Usia adalah faktor yang meningkatkan kemungkinan terjadinya stroke, semakin tua seseorang, maka kemungkinan mengalami stroke juga semakin tinggi. Penelitian ini sesuai dengan temuan dari Framingham Study yang menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya stroke meningkat sebesar 20% pada kelompok usia 45-55 tahun, 32% pada kelompok usia 55-64 tahun, dan 83% pada kelompok usia 65-74 tahun (Dayan Hisni, 2022). Dengan bertambahnya usia seseorang, akan terjadi penurunan pada fleksibilitas dan jaringan tubuh menjadi lebih kaku, termasuk pembuluh darah. Secara umum, individu yang lebih tua memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami stroke dibandingkan dengan mereka yang lebih muda. Ini adalah kondisi alami yang perlu diterima. Seiring bertambahnya usia, jaringan tubuh mulai kehilangan fleksibilitas dan menjadi lebih kaku, termasuk pembuluh darah (Rahayu et al., 2025).

Berdasarkan temuan penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap ciri-ciri pasien stroke. Pria dan wanita menunjukkan variasi dalam faktor risiko, gejala, dan hasil perawatan pasien stroke. Pria lebih rentan mengalami stroke dibandingkan wanita. Ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti perbedaan pola hidup, faktor hormonal, dan risiko lainnya (Familah et al 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh (Saifudin Zukhri, 2024) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang mengalami stroke (64,7%) adalah pria. Temuan dari studi ini juga sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa lebih banyak laki-laki yang menderita stroke dibandingkan perempuan. Jenis kelamin pria merupakan salah satu faktor risiko stroke yang tidak dapat diubah, dengan pria memiliki risiko satu perempat kali lebih tinggi daripada wanita. Beberapa alasan yang membuat pria lebih berisiko termasuk kebiasaan merokok, konsumsi alkohol yang rendah, tekanan darah tinggi, dan hipertrigliseridemia.

Dari hasil Penelitian bahwa riwayat penyakit hipertensi memiliki pengaruh terhadap pasien stroke. Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama stroke. Hipertensi merupakan faktor pencetus utama terjadinya kejadian stroke, baik stroke hemoragik ataupun iskemik. Sejalan dengan penelitian Perbasya (2021) Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan darah perifer sehingga menyebabkan system hemodinamik yang buruk dan terjadilah penebalan pembuluh darah serta hipertrofi dari otot jantung yang menimbulkan plak aterosklerosis secara terus menerus akan memicu timbulnya stroke (Perbasya, 2021).

Hipertensi sering kali dikenal sebagai "*silent killer*" karena biasanya tidak menampilkan gejala sampai menimbulkan masalah serius seperti stroke, gagal ginjal, dan penyakit jantung koroner. Angka kejadiannya cenderung bertambah disebabkan oleh perubahan dalam gaya hidup, konsumsi garam yang tinggi, stres, dan minimnya olahraga (Fina Nursakinah, 2025).

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh (Ganeva, 2023), dapat dilihat bahwa kebanyakan riwayat medis sebelumnya adalah hipertensi. Ada 27 individu (50.0%) yang memiliki riwayat hipertensi. Hipertensi merupakan suatu faktor risiko yang signifikan untuk stroke, karena dapat menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah di otak. Dengan meningkatnya tekanan darah, risikonya untuk terkena stroke juga bertambah, dan seseorang yang menderita hipertensi memiliki kemungkinan 3-4 kali lebih besar untuk mengalami stroke dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita hipertensi (Ganeva, 2023).

Perbedaan dalam kekuatan otot yang terjadi sebelum dan sesudah pada kelompok yang mendapatkan intervensi menunjukkan hasil uji statistik $P\text{ value} = 0.000$ ($\alpha < 0.05$). Ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan setelah dilakukan latihan ROM dengan menggunakan squeezing squishy di kelompok intervensi. Hasil dari uji statistik dengan *paired sample t-test* menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi, rentang mean berada antara 3.60 hingga 4.47, dengan selisih *mean* sebesar 0.87. Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh dalam kelompok intervensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi ROM dengan *squishy* dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke. Penggunaan *squishy* dalam intervensi ROM dapat membantu meningkatkan kekuatan otot dengan cara memberikan resistensi yang terkontrol dan stabil. Hal ini memungkinkan pasien untuk melakukan latihan dengan efektif dan meningkatkan kekuatan otot mereka. Penelitian ini memiliki implikasi klinis yang signifikan. Intervensi ROM dengan *squishy* dapat menjadi salah satu pilihan pengobatan yang efektif untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke.

Sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Rahayu dan Nuraeni (2020), aktivitas fisik menggunakan *squishy* memiliki keuntungan dalam meningkatkan kemampuan saraf, merangsang otot, serta membantu saraf dalam mengatur tonus otot. Di samping itu, *squishy* memiliki struktur yang lebih halus jika

dibandingkan dengan material lainnya, sehingga sangat sesuai untuk membantu pemulihan kekuatan otot pada pasien stroke yang mengalami kelemahan otot (Rahayu & Nuraini, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dan Widani (2024) mengungkapkan bahwa terapi menggunakan *squishy* memberikan pengaruh signifikan terhadap kekuatan otot di bagian atas tubuh pasien stroke non hemoragik. Terapi *squishy* dapat mempercepat peningkatan kekuatan otot di ekstremitas atas pasien stroke, karena mampu merangsang hubungan antara otak dan otot di area tersebut. Aktivitas fisik dengan cara menggenggam *squishy* dapat membantu proses pemulihan untuk pasien stroke, memperbaiki penggunaan ekstremitas, serta memperkuat otot yang lemah (Agus Setyo Nugroho & Ni Luh Widani, 2024).

Perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dalam kelompok Kontrol menunjukkan nilai statistik $P = 0,019$ ($\alpha < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pengukuran sebelum dan setelah intervensi pada kelompok tersebut. Hal ini terlihat dari hasil analisis statistik menggunakan uji *t* sampel berpasangan, yang mengindikasikan bahwa dalam kelompok kontrol, rentang nilai rata-rata adalah 3,53 - 3,87, dengan selisih rata-rata sebesar 0,34. Dengan demikian, ada pengaruh yang penting dalam kelompok kontrol. Namun, penelitian juga menemukan bahwa tidak semua pasien di kelompok kontrol menunjukkan peningkatan dalam kekuatan otot.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aprilia & Rahayu (2024), latihan rentang gerak (ROM) dapat memberikan rangsangan yang meningkatkan aktivasi dari aspek kimiawi, neuromuskuler, dan muskuler. Otot polos yang terdapat pada ekstremitas mengandung filamen aktin dan myosin yang memiliki sifat kimiawi serta saling berinteraksi. Proses interaksi ini dipicu oleh ion kalsium dan adenosin trifosfat (ATP), yang selanjutnya diubah menjadi adenosin difosfat (ADP) guna menyediakan energi bagi kontraksi otot di ekstremitas. Stimulasi melalui neuromuskuler akan meningkatkan rangsangan pada serat saraf otot ekstremitas, terutama pada saraf parasimpatis yang mendorong pembentukan asetilkolin, sehingga menyebabkan kontraksi. Mekanisme yang berlangsung pada otot polos di ekstremitas akan mempercepat metabolisme di mitokondria untuk menghasilkan ATP yang digunakan oleh otot polos ekstremitas sebagai energi untuk kontraksi serta meningkatkan tonus otot polos ekstremitas. Ketidakmampuan peningkatan kekuatan otot setelah intervensi ROM mungkin disebabkan oleh kurangnya rangsangan kimiawi, neuromuskuler, dan muskuler yang cukup, sehingga tidak terjadi kontraksi otot dan akibatnya kekuatan otot tetap tidak meningkat (Aprilia & Rahayu, 2024).

Perbandingan peningkatan kekuatan otot pada kelompok intervensi dan kontrol, responden pada kelompok kontrol tidak diberikan latihan menggenggam *squishy*, namun hanya diberikan latihan ROM (menggenggam jari tangan). Sedangkan pada kelompok perlakuan diberikan latihan menggenggam *squishy* dengan frekuensi 3 hari. Peningkatan kekuatan otot berdasarkan hasil uji *t* independen menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara post-test pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Hasil uji statistik *p value* adalah 0,035 ($\alpha < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol. Rata-rata post-test kelompok intervensi adalah 4,47, sementara rata-rata *post-test* kelompok kontrol adalah 3,87, sehingga diperoleh selisih rata-rata sebesar 0,60 antara kedua kelompok tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian latihan dengan menggunakan *squeezing squishy* dapat meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas atas pasien stroke non hemoragik di Rumah Sakit dr Adjidarmo rangkasbitung. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 30 responden yang terdiri dari 15 kelompok intervensi dan 15 kelompok kontrol selama 3 hari dengan melakukan penerapan ROM dengan menggunakan *squeezing squishy* didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan kekuatan otot yang diukur melalui lembar observasi skala MRC. Dilihat dari perbedaan nilai rata-rata kekuatan otot pada kelompok intervensi nilai pretest 3,60%, dan nilai *posttest* terjadi peningkatan sebesar 4,47%. Pada

kelompok kontrol nilai *pretest* 3,53%, dan nilai *posttest* terjadi peningkatan sebesar 3,87%. Pada kelompok intervensi terjadi peningkatan sebesar 1 pada kekuatan otot 3 dan 4, dan terdapat 1 dengan nilai kekuatan otot 4 yang tidak terjadi peningkatan sedangkan pada nilai kekuatan otot 2 tidak terdapat peningkatan. Pada kelompok kontrol terjadi peningkatan sebesar 1 pada nilai kekuatan otot 3, dan ada 1 yang tidak terjadi peningkatan pada nilai kekuatan otot 3, sedangkan pada nilai kekuatan otot 4 mayoritas tidak ada peningkatan tapi hanya ada 1 yang mengalami peningkatan nilai kekuatan otot dari 4 ke 5, sedangkan pada nilai kekuatan otot 2 tidak terjadi peningkatan.

Latihan yang melibatkan pengencangan *squishy* menunjukkan hasil yang positif dalam pemulihan kekuatan otot bagi pasien yang mengalami stroke non-hemoragik. Untuk membantu pemulihan lengan atau anggota tubuh bagian atas, teknis stimulasi pada tangan sangat diperlukan, contohnya adalah latihan fungsional tangan dengan menggenggam objek berbentuk bulat seperti bola *squishy* di telapak tangan. Meskipun terapi non-farmakologis yang memanfaatkan *squishy* sebagai alat bantu fisik belum banyak digunakan, metode ini dapat mendukung penguatan otot dan menghindari kekakuan otot pada bagian atas tubuh serta dapat dilaksanakan secara mandiri (Nugroho, 2024).

Penutup

Berdasarkan hasil uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik keseluruhan responden pada penelitian ini sebagian besar berusia 50-60 tahun jenis kelamin terbanyak yaitu berjenis kelamin laki-laki, dan yang memiliki riwayat penyakit hipertensi yang banyak ditemui pada penelitian ini. Hasil statistik ada pengaruh *range of motion* (ROM) dengan menggunakan *squeezing squishy* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke di RSUD dr. Adjidarmo rangkasbitung.

Daftar Pustaka

- Agus Setyo Nugroho, & Ni Luh Widani. (2024). Effectiveness Of Stroke Bundle Care In Emergency Unit On Acute Stroke Patient's Outcome: Literature Review. Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI), 7(7), 1756–1763. <https://doi.org/10.56338/Mppki.V7i7.5414>
- Aprilia, F., & Rahayu, D. (2024). Jurnal Ilmiah Pamenang-Jip Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dewasa Dengan Stroke Non Hemoragik Dengan Masalah Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik Nursing Care For Adult Patients With Non-Hemorrhagic Stroke With Nursing Problems Physical Mobility Impairment. 6(2), 176–184. <https://doi.org/10.53599>
- Aulyra Familah, Ka. F. A. H. M. E. R. (2024). Fakumi Medical Journal Karakteristik Penderita Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik.
- Biantara, I., Wahyu Setyo Budi, A., & Endang Cahyawati, F. (2023). Application Of Squishy Intervention With Combination Active ROM To Increase Muscle Strength Hands On Stroke Patient.2(2).<http://ejurnal.stietrianandra.ac.id/index.php/klinikhalamanutamajurnal>:<http://ejurnal.stietrianandra.ac.id/index.php>
- Dayan Hisni, M. E. S. S. (2022). Stroke Iskemik Di Instalasi Fisioterapi Rumah Sakit Pluit Jakarta Utara Periode Tahun 2021.
- Ganeva, S. Usman. (2023). Gambaran Karakteristik Individu Dengan Kejadian Stroke Pada Pasien Poliklinik Penyakit Saraf Description Of Individual Characteristics With Stroke Events In Patients In Nerve Diseases Polychnic
- Harmawati, E. (2021). Jurnal Abdimas Sainatika Volume 3 Nomor 2 |<https://jurnal.syedzasaintika.ac.id> Deteksi Dini Gejala Awal Stroke. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>

- Khoirun Nisa, S., Atika Sari, S., & Keperawatan Dharma Wacana Metro, A. (2024). Penerapan Range Of Motion (Rom) Terhadap Kekuatan Otot Penderita Stroke Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Purwosari Metro Utara Tahun 2023 Application Of Range Of Motion (Rom) To The Muscle Strength Of Stroke Satisfied In The Work Area Of North Metro Purwosari Community Health Center. *Jurnal Cendikia Muda*, 4(2).
- Marchelina, A. T. (2024). Pengaruh Latihan Menggenggam Squishy Sebagai Modifikasi Terapi Menggenggam Jari Tangan Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Genggam Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Rs Lavalette Kota Malang. *Universitas Brawijaya*, Table 10, 4–6.
- Muhammad Aldo Aditama, U. M. (2024). Pengelolaan Gangguan Mobilitas Fisik Pada Pasien Hemiparesis Dengan Stroke Non Hemoragik (Vol. 2, Issue 1). <Http://Jurnal.Unw.Ac.Id/Index.Php/Jkbs>
- Muskananfola, I. L., Kurniadi Tahu, S., Febriyanti, E., Jennings, W., & Lekitoo, B. (2021). Hubungan Antara Deteksi Dini Pengenalan Gejala Awal Stroke Dengan Pengetahuan Tentang Cara Penanganan Stroke Pada Masyarakat Dalam Tindakan Pertolongan Pra Rumah Sakit Di Wilayah Kerja Puskesmas Bakunase Kota Kupang The Relationship Between Early Detection Of Early Symptoms Of Stroke With Knowledge Of How To Handle Stroke In The Community In Pre-Hospital Relief Measures In The Working Area Of Bakunase Health Center Kupang City. *Jurnal Keperawatan Malang*, 6(2). <Https://Jurnal.Stikespantiwaluya.Ac.Id/>
- Nisa, S. K., Ludiana & Sari, S. A. 2024. “Penerapan Range Of Motion Terhadap Kekuatan Otot Penderita Stroke Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Purwosari Metro Utara Tahun 2023”. *Jurnal Cendekia Muda*. Vol. 4. No. 2.
- Purba, S. D., Sidiq, B., Purba, I. K., Hutapea, E., Silalahi, K. L., Suchyo, D., & Dian, D. (2022). Efektivitas Rom (Range Of Motion) Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit Royal Prima Tahun 2021. *Jumantik (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7(1), 79. <Https://Doi.Org/10.30829/Jumantik.V7i1.10952>
- Rahayu, E. S., & Nuraini, N. (2020). Pengaruh Latihan Range Of Motion (Rom) Pasif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Ruang Rawat Inap Di Rsud Kota Tangerang. In *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia*• (Vol. 3, Issue 2). <Http://Jurnal.Umt.Ac.Id/Index.Php/Jik/Index41>
- Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.
- Rizkiana, L., & Sukraeny, N. (2024). Peningkatan Fungsi Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Dengan Terapi Cermin. *Ners Muda*, 5(2), 248. <Https://Doi.Org/10.26714/Nm.V5i2.13144>
- Saifudin Zukhri, D. L. (2024). Gambaran Kualitas Hidup Pasca Stroke Pada Penderita Stroke Di Desa Jiwowetan Kecamatan Wedi Kabupaten Klaten. 19(1).
- Sutejo, P. M., Hasanah, U., Dewi, N. R., Dharma, A. K., & Metro, W. (2023). Penerapan Rom Spherical Grip Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Di Ruang Syaraf Rsud Jend. Ahmad Yani Metro Application Of Rom Spherical Grip To Upper Extremity Muscle Strength In Stroke Patients In The Nerve Space Rsud Jend. Ahmad Yani Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(4), 2023.
- Vika Azzahraa, S. R. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Penduduk Usia >15 Tahun Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Analisis Riskesdas 2018)

Factors Associated With Stroke In Population Aged >15 Years In Special Region Of Yogyakarta (Analysis Of Basic Health Research 2018).

Fina Nursakinah, A. Z. (2025). Pengaruh rendaman air garam hangat dan jahe terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. *Journal of Nursing Practice and Education*, 6, 1-8.
<https://doi.org/10.34305/jnpe.3vbv8d87>