

PENERAPAN TERAPI GENGAM BOLA KARET DAN LATIHAN RANGE OF MOTION PASIF PADA LANSIA PASCA STROKE DENGAN GANGGUAN MOBILITAS FISIK: SEBUAH LAPORAN KASUS

Adinda Zahira Dwinaputri¹, Raini Diah Susanti², Sheizi Prista Sari³

^{1,2,3}Faculty of Nursing, Universitas Padjadjaran, Jawa Barat, Indonesia.

^{2,3}Department of Geriatric Medicine, Faculty of Nursing, Universitas Padjadjaran, Jawa Barat, Indonesia.

Email: adinda20003@mail.unpad.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :25-12-2025

Revised :07-01-2026

Accepted :14-01-2026

Keywords: stroke, elderly, hemiparesis, muscle strength, rubber ball grip therapy, ROM, Sustainable Development Goals (SDGs) 3, healthy and prosperous life

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

Stroke is one of the leading causes of long-term disability and mortality worldwide, with a common consequence being muscle weakness (hemiparesis) that results in impaired mobility and decreased independence among older adults. Non-pharmacological rehabilitation efforts, such as rubber ball gripping therapy, can serve as a simple alternative intervention to improve muscle strength and motor function. This case study aimed to determine the effect of rubber ball gripping therapy and range of motion (ROM) exercises on improving muscle strength in an elderly post-stroke patient at UPTD Griya Lansia Ciparay. The subject was a 68-year-old male elderly patient with left-sided hemiparesis following a stroke. The intervention was conducted for six consecutive days, consisting of rubber ball gripping exercises for 10–15 minutes daily, and muscle strength was evaluated using the Manual Muscle Testing (MMT) method. The results demonstrated an improvement in left extremity muscle strength from 2/5 to 4/5, accompanied by increased motivation and self-confidence in the patient. Rubber ball gripping therapy combined with range of motion exercises proved effective in enhancing muscle strength in elderly post-stroke patients. This intervention aligns with the objectives of the Sustainable Development

Goals (SDGs), particularly Goal 3: Good Health and Well-being, which emphasizes the importance of improving quality of life and achieving optimal health for all age groups, including older adults.

ABSTRAK

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan jangka panjang dan kematian di seluruh dunia, dengan salah satu dampak umum berupa kelemahan otot (hemiparesis) yang menimbulkan gangguan mobilitas dan menurunnya kemandirian lansia. Upaya rehabilitasi non-farmakologis seperti terapi genggam bola karet dapat menjadi alternatif sederhana untuk meningkatkan kekuatan otot dan fungsi gerak. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi genggam bola karet dan latihan ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada lansia pasca stroke di UPTD Griya Lansia Ciparay. Penelitian dilakukan pada seorang lansia laki-laki berusia 68 tahun dengan hemiparesis sinistra akibat stroke. Intervensi dilakukan selama enam hari berturut-turut dengan latihan menggenggam bola karet selama 10 - 15 menit setiap hari, dan evaluasi kekuatan otot menggunakan metode Manual Muscle Testing (MMT). Hasil menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot ekstremitas kiri dari 2/5 menjadi 4/5, disertai adanya motivasi dan kepercayaan diri klien. Terapi genggam bola karet dan latihan range of motion terbukti efektif meningkatkan kekuatan otot ekstremitas pada lansia pasca stroke. Intervensi ini sejalan dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) poin 3, yaitu Good Health and Well-being, yang menekankan pentingnya peningkatan kualitas hidup dan kesehatan yang optimal bagi seluruh kelompok usia, termasuk lansia.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan suatu gangguan neurologis yang disebabkan oleh terhentinya aliran darah ke otak, baik akibat obstruksi pembuluh darah (stroke iskemik) maupun perdarahan intrakranial (stroke hemoragik) (Ismatika, 2018). Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama kecacatan jangka panjang dan menempati peringkat kedua penyebab kematian secara global (Valery Feigin, 2021). Berdasarkan laporan *Global Burden of Disease* tahun 2019, terdapat sekitar 111 juta kasus stroke dengan angka kematian mencapai 7,02 juta jiwa di seluruh dunia (Roth et al., 2020). Di Indonesia, prevalensi stroke menunjukkan peningkatan signifikan, yaitu dari 7% pada tahun 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018). Prevalensi tertinggi dilaporkan di Daerah Istimewa Yogyakarta (14,6%) dan Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur (9%) (Kemenkes RI, 2018; Dinkes NTT, 2022).

Stroke berdampak luas terhadap kualitas hidup pasien, antara lain berupa gangguan komunikasi, penurunan kemampuan menelan, keterbatasan aktivitas perawatan diri, kelemahan otot, hingga kecacatan permanen. Hal tersebut menegaskan bahwa stroke merupakan isu kesehatan masyarakat yang serius, baik pada kelompok usia produktif maupun pada lanjut usia (Chohan et al., 2019). Salah satu dampak klinis stroke yang paling sering muncul adalah hemiplegia atau kelumpuhan separuh tubuh, yang bergantung pada letak kerusakan otak. Cedera pada otak bagian bawah dapat menghambat pergerakan tangan dan kaki, sedangkan kerusakan pada otak kecil berdampak pada penurunan koordinasi gerakan tubuh (Sun et al., 2021; Sugiyah et al., 2021).

Permasalahan stroke pada lansia tidak hanya merupakan isu klinis individual, tetapi juga berkaitan erat dengan agenda kesehatan global sebagaimana tercantum dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs). Tujuan ke-3 SDGs, yaitu *good health and well-being*, menegaskan pentingnya menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh populasi pada semua kelompok usia, termasuk kelompok rentan seperti lansia. Upaya rehabilitasi yang bertujuan meningkatkan fungsi fisik, kemandirian, serta kualitas hidup lansia pasca stroke merupakan bentuk kontribusi nyata terhadap pencapaian target SDG 3, khususnya dalam pengendalian penyakit tidak menular dan peningkatan akses terhadap layanan kesehatan yang berkualitas (United Nations, 2015; World Health Organization, 2020).

Insidensi stroke meningkat seiring bertambahnya usia, dengan dua pertiga kasus terjadi pada individu berusia di atas 65 tahun (Togu et al., 2021). Lansia berisiko lebih tinggi mengalami stroke, yang sering dikaitkan dengan pola hidup sejak usia muda (Xia et al., 2019). Proses penuaan juga menyebabkan massa otot berkurang, kekuatan otot menurun, dan kemampuan motorik melemah, sehingga memperburuk kondisi gangguan mobilitas pasca stroke (Susanti et al., 2019). Defisit motorik merupakan manifestasi yang paling umum dialami pasien stroke, yang muncul akibat berkurangnya transmisi sinyal dari korteks serebral dan atrofi otot karena tidak digunakan (Lui & Nguyen, 2018). Melihat masalah penurunan fungsi fisik pada lansia pasca stroke, diperlukan intervensi non-farmakologis yang mudah diterapkan, salah satunya melalui terapi modalitas.

Terapi modalitas merupakan rangkaian kegiatan yang diberikan kepada lansia untuk mengisi waktu luang secara produktif. Terapi ini menjadi bagian dari asuhan keperawatan yang dapat diterapkan baik di fasilitas pelayanan kesehatan maupun di lingkungan komunitas, dan memberikan beragam manfaat bagi lansia. Keberhasilan pelaksanaan terapi modalitas sangat dipengaruhi oleh kondisi kesehatan klien serta dukungan yang tersedia dari keluarga maupun tenaga kesehatan (Maryam et al., 2008). Salah satu jenis terapi modalitas yang berperan penting adalah terapi fisik. Terapi fisik bertujuan mempertahankan serta meningkatkan kemampuan gerak, mencegah kemunduran fungsi akibat proses penuaan, dan mendukung kemandirian lansia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Intervensi dalam terapi fisik meliputi latihan Range of

Motion (ROM) untuk menjaga kelenturan sendi, latihan kekuatan guna mempertahankan massa otot, latihan keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh, hingga latihan aerobik ringan seperti berjalan santai atau senam lansia yang bermanfaat bagi kebugaran tubuh.

Pendekatan latihan sederhana seperti ROM dan terapi genggam bola karet menjadi alternatif yang efektif karena dapat dilakukan secara mandiri, tidak memerlukan alat kompleks, serta berbiaya rendah. Latihan ini dapat meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi kekakuan otot, dan memperkuat sistem neuromuskular. Selain itu, aktivitas fisik teratur terbukti menurunkan risiko kekambuhan stroke, memperbaiki fungsi kognitif, dan meningkatkan kesejahteraan psikologis lansia (Setyawan et al., 2023; Fatmawati & Dewi, 2022). Penerapan latihan sederhana ini juga sangat relevan di lingkungan panti sosial lansia, di mana fasilitas fisioterapi sering kali terbatas namun kebutuhan akan rehabilitasi tetap tinggi.

Latihan genggam bola karet dan ROM bekerja dengan prinsip stimulasi neuromuskular yang mendorong aktivasi motor unit dan memperkuat hubungan sinaps antara saraf dan otot. Pada terapi genggam bola karet, gerakan menggenggam dan melepaskan bola secara ritmik merangsang kontraksi otot fleksor dan ekstensor jari serta tangan, yang memperbaiki tonus otot dan meningkatkan sirkulasi perifer. Sementara itu, latihan ROM bertujuan mempertahankan fleksibilitas sendi dan mencegah kekakuan akibat imobilitas. Kombinasi keduanya mampu mengoptimalkan plastisitas saraf, memicu pemulihan parsial fungsi motorik, dan mencegah atrofi otot lebih lanjut. Oleh karena itu, kedua intervensi ini dinilai efektif, aman, dan dapat diadaptasi secara bertahap sesuai kemampuan individu lansia.

Penatalaksanaan stroke dapat dilakukan dengan terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi non-farmakologis, seperti latihan fisik, bertujuan mempertahankan kekuatan otot serta mencegah komplikasi lebih lanjut. Salah satu bentuk latihan sederhana adalah latihan *Range of Motion* (ROM) dengan gerakan menggenggam bola karet atau *spherical grip exercise*. Latihan ini merangsang sistem neuromuskuler melalui kontraksi otot ekstremitas atas sehingga meningkatkan kekuatan otot dan menjaga fleksibilitas (Rismawati et al., 2022; Margiyati et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa terapi genggam bola karet secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non-hemoragik (Rahmawati et al., 2021; Biantara, Budi & Cahyawati, 2023).

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas latihan ROM maupun terapi genggam bola karet pada pasien stroke, sebagian besar penelitian dilakukan pada pasien usia dewasa atau pasien fase akut di rumah sakit. Penelitian yang berfokus pada lansia pasca stroke yang tinggal di panti sosial masih sangat terbatas. Selain itu, intervensi yang dikaji biasanya hanya satu teknik latihan, sehingga efektivitas kombinasi ROM dan latihan genggam bola karet sebagai terapi fisik sederhana dan *low-cost* belum banyak dieksplorasi. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan penelitian,

khususnya terkait upaya peningkatan kekuatan otot dan kemampuan gerak lansia pasca stroke di lingkungan panti sosial.

Berdasarkan hasil pengkajian pada Agustus 2025 di UPTD Griya Lansia Ciparay, dari 134 lansia yang terkaji terdapat 16 lansia (12%) dengan riwayat stroke. Sebagian besar mengalami kelemahan pada ekstremitas dan memerlukan bantuan alat untuk mobilisasi. Melihat kondisi ini, peneliti tertarik untuk menerapkan terapi genggam bola karet dan latihan ROM pasif sebagai upaya non-farmakologis untuk meningkatkan fungsi kekuatan otot dan memperbaiki kemampuan gerak lansia pasca stroke di UPTD Griya Lansia Ciparay. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi tersebut terhadap peningkatan kekuatan otot dan kemandirian fungsional lansia dengan gangguan mobilitas fisik akibat stroke.

METODE PENELITIAN

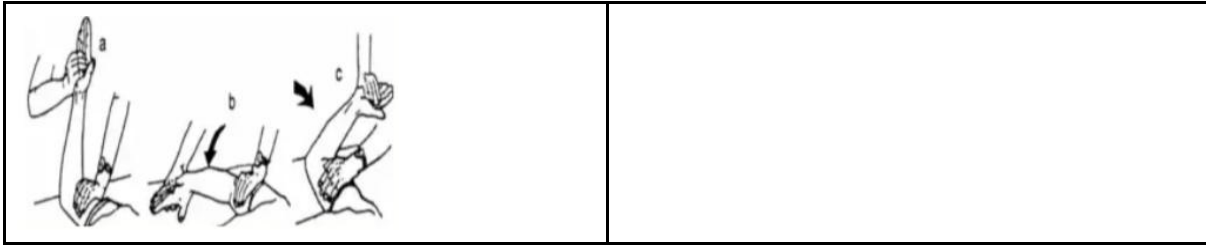
Pada penelitian ini menggunakan pendekatan laporan kasus (*case report*) yang membahas secara rinci permasalahan kesehatan pada seorang lansia serta intervensi non-farmakologis yang diterapkan, yaitu terapi genggam bola karet dan latihan rentang gerak pasif (*Range of Motion/ROM*) dalam upaya meningkatkan kekuatan otot. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 di Wisma Dahlia UPTD Griya Lansia Ciparay. Metode pengumpulan data meliputi wawancara terhadap klien dan pengkajian fisik secara langsung. Instrumen yang digunakan dalam pengukuran kekuatan otot adalah *Manual Muscle Testing* (MMT).

Tabel. 1 Interpretasi *Manual Muscle Testing* (MMT)

Nilai	Interpretasi
0	Tidak ada kontraksi atau tonus otot sama sekali
1	Terdapat kontraksi atau tonus otot tetapi tidak ada gerakan sama sekali
2	Mampu melakukan gerakan namun belum bisa melawan gravitasi
3	Mampu bergerak dengan lingkup gerak sendi secara penuh dan melawan gravitasi tetapi belum melawan tahanan minimal
4	Mampu bergerak penuh melawan gravitasi dan dapat melawan tahanan sedang
5	Mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan maksimal

Tabel. 2 Jenis gerakan ROM

<p>1. Fleksi dan ekstensi pergelangan tangan</p> 	<p>7. Fleksi dan ekstensi paha</p> 
<p>2. Fleksi dan ekstensi siku</p> 	<p>8. Abduksi dan adduksi paha</p> 
<p>3. Pronasi dan supinasi lengan bawah</p> 	<p>9. Rotasi pangkal paha</p> 
<p>4. Fleksi dan ekstensi bahu</p> 	<p>10. Fleksi dan ekstensi jari kaki</p> 
<p>5. Abduksi dan adduksi bahu</p> 	<p>11. Inversi dan eversi kaki</p> 
<p>6. Rotasi bahu</p>	



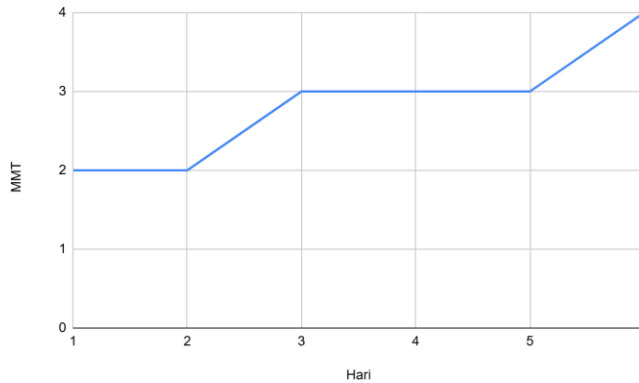
Uji reliabilitas Manual Muscle Testing (MMT) telah dilakukan oleh sedikitnya 11 penelitian. Salah satunya oleh Stepanus Maman Hermawan dan Hany Wihardja yang menunjukkan nilai koefisien reliabilitas $\alpha > 0,63-0,98$ pada kelompok otot individu dan $\alpha > 0,57-1,0$ pada skor MMT total, yang menandakan reliabilitas baik hingga sangat baik. Selain itu, menurut Hany Wihardja, instrumen MMT juga dinyatakan valid dengan nilai validitas $r = 0,768$ ($p < 0,05$), sehingga layak digunakan dalam pengukuran kekuatan otot. Intervensi non-farmakologis dalam penelitian ini menggunakan media berupa bola karet bertekstur gerigi dengan ukuran sekepalan tangan yang digunakan sebagai alat latihan genggam. Latihan genggam bola karet dilakukan pada ekstremitas atas dengan posisi klien duduk, sedangkan latihan rentang gerak pasif (*Range of Motion/ROM*) dilakukan pada ekstremitas atas dan bawah dalam posisi klien berbaring. Setiap sesi latihan dilaksanakan selama 10–15 menit, satu kali per hari, selama 6 hari berturut-turut, yaitu pada tanggal 19–25 Agustus 2025. Latihan genggam dilakukan menggunakan kedua tangan dengan masing-masing tangan memegang satu bola karet. Klien diminta untuk menggenggam dan melepaskan bola secara ritmik dan berulang sebagai bentuk stimulasi kontraksi otot ekstremitas. Seluruh data hasil pengukuran kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi kemudian dianalisis untuk menilai efektivitas intervensi serta sebagai dasar evaluasi asuhan keperawatan terhadap peningkatan kekuatan otot klien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum dilakukan intervensi, hasil pengkajian menunjukkan klien mengalami kelemahan otot pada ekstremitas atas dan bawah kiri. Pada ekstremitas atas kiri didapatkan nilai kekuatan otot 2 berdasarkan *Manual Muscle Testing* (MMT), yang diinterpretasikan sebagai mampu melakukan gerakan namun belum dapat melawan gravitasi. Pada ekstremitas bawah kiri, kekuatan otot juga menunjukkan kelemahan dengan nilai MMT 2, ditandai dengan keterbatasan dalam mengangkat dan mempertahankan posisi tungkai secara aktif tanpa bantuan. Intervensi yang diberikan berupa terapi genggam bola karet dan latihan *range of motion* (ROM) pasif yang dilaksanakan setiap hari selama enam hari berturut-turut (19–25 Agustus 2025). Selain itu, klien juga mendapatkan terapi farmakologis berupa amlodipin 10 mg yang diminum secara rutin setiap hari pada malam hari sebagai upaya pengontrolan tekanan darah. Setelah intervensi dilakukan, didapatkan peningkatan kekuatan otot secara bertahap pada ekstremitas atas dan bawah kiri berdasarkan hasil evaluasi harian.

Grafik 1. Peningkatan nilai MMT ekstremitas atas kiri setelah terapi genggam bola karet dan latihan ROM pasif selama enam hari.



Tabel 3. Pengukuran Tekanan Darah per hari

Hari	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
1	165	100
2	160	100
3	140	100
4	130	90
5	160	100
6	130	80

Pada hari pertama, klien tampak mampu mengikuti instruksi dengan baik saat dilakukan latihan ROM pasif dan terapi genggam bola karet. Pada ekstremitas atas kiri, klien mampu menggenggam bola dengan jari-jari tangan kiri, namun kekuatan genggamannya masih sangat lemah dan belum mampu melawan gravitasi. Gerakan jari masih terbatas pada rentang pasif dan klien membutuhkan bantuan tangan kanan untuk mempertahankan posisi. Nilai MMT ekstremitas atas kiri adalah 2, dengan interpretasi mampu melakukan gerakan tetapi belum dapat melawan gravitasi. Pada ekstremitas bawah kiri, klien hanya mampu melakukan sedikit gerakan fleksi dan ekstensi dengan bantuan penuh serta belum mampu mempertahankan posisi tungkai melawan gravitasi, dengan nilai MMT 2. Tekanan darah saat evaluasi tercatat 165/100 mmHg. Klien tetap dalam pengawasan dan rutin mengonsumsi amlodipin 10 mg pada malam hari.

Pada hari kedua, klien menunjukkan peningkatan koordinasi motorik halus saat dilakukan latihan ROM pasif pada pergelangan tangan, siku, dan jari-jari. Klien mulai dapat melakukan gerakan aktif ringan setelah distimulasi pasif, meskipun kekuatan otot

belum mengalami peningkatan signifikan. Saat terapi genggam bola karet, klien mampu menggenggam bola dengan bantuan minimal tangan kanan. Nilai MMT ekstremitas atas kiri tetap 2. Pada ekstremitas bawah kiri, mulai tampak respons kontraksi otot yang lebih baik saat ROM pasif, namun klien masih belum mampu mengangkat tungkai secara mandiri, dengan nilai MMT tetap 2. Tekanan darah tercatat 160/100 mmHg dan tidak ditemukan tanda kelelahan maupun peningkatan tonus otot berlebihan.

Hari ketiga menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Klien mampu menggerakkan lengan kiri secara aktif dan mempertahankan posisi melawan gravitasi tanpa bantuan. Gerakan jari-jari tampak lebih kuat dan terkoordinasi, terutama saat menggenggam bola karet secara berulang selama 10 menit. Latihan ROM pasif mulai dikombinasikan dengan gerakan aktif terbimbing. Nilai MMT ekstremitas atas kiri meningkat menjadi 3, dengan interpretasi mampu bergerak penuh melawan gravitasi namun belum melawan tahanan minimal. Pada ekstremitas bawah kiri, klien mulai mampu mengangkat tungkai dan mempertahankan posisi melawan gravitasi meskipun belum mampu melawan tahanan, dengan nilai MMT meningkat menjadi 3. Tekanan darah saat evaluasi tercatat 140/100 mmHg.

Pada hari keempat, klien tampak semakin percaya diri dalam melakukan latihan secara mandiri. ROM pasif dikombinasikan dengan ROM aktif seperti fleksi-ekstensi siku, rotasi bahu, serta pronasi-supinasi lengan bawah. Klien mampu menggenggam bola karet selama 10 detik tanpa bantuan tangan kanan, dan gerakan ekstremitas kiri tampak lebih stabil serta terkoordinasi. Nilai MMT ekstremitas atas kiri tetap 3. Pada ekstremitas bawah kiri, klien mampu melakukan gerakan fleksi-ekstensi lutut dan pergelangan kaki secara aktif terbimbing serta mempertahankan posisi tungkai melawan gravitasi dengan kontrol lebih baik, dengan nilai MMT tetap 3. Tekanan darah saat evaluasi tercatat 130/90 mmHg. Klien juga sudah mulai berani untuk berjalan hanya dengan menggunakan tongkat.

Hari kelima menunjukkan peningkatan kekuatan otot yang semakin fungsional. Klien mampu menggenggam bola karet selama 10 detik berulang kali tanpa bantuan dan mulai mampu melawan tahanan ringan saat uji kekuatan otot. Nilai MMT ekstremitas atas kiri masih 3. Pada ekstremitas bawah kiri, klien mampu mengangkat tungkai dengan kontrol yang lebih baik dan mulai menunjukkan kemampuan melawan tahanan ringan, dengan nilai MMT tetap 3. Tidak terdapat keluhan nyeri selama latihan, dan tekanan darah tercatat 160/100 mmHg.

Pada hari keenam, klien menunjukkan peningkatan kekuatan otot yang signifikan. Gerakan ekstremitas kiri tampak lebih kuat dan terkendali dengan refleksi motorik yang baik. Klien mampu menggenggam bola karet selama 15 detik serta menahan tekanan ringan hingga sedang tanpa kehilangan kekuatan. Latihan ROM pasif dan aktif kombinasi menunjukkan kemampuan klien mempertahankan posisi sendi melawan tahanan sedang dengan kontrol yang baik. Nilai MMT ekstremitas atas kiri meningkat menjadi 4. Pada ekstremitas bawah kiri, klien mampu mengangkat dan

mempertahankan tungkai melawan tahanan sedang dengan kontrol yang stabil, dengan nilai MMT meningkat menjadi 4. Tekanan darah saat evaluasi tercatat 130/80 mmHg.

Secara keseluruhan, hasil intervensi menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas atas dan bawah kiri dari nilai MMT 2 menjadi 4 setelah enam hari pemberian terapi genggam bola karet dan latihan ROM pasif. Perkembangan ini terlihat dari peningkatan kemampuan gerak aktif, kekuatan genggam, serta kontrol motorik yang semakin baik setiap harinya. Hasil ini juga didukung oleh tekanan darah yang relatif lebih terkontrol selama terapi dengan konsumsi rutin amlodipin 10 mg setiap malam hari, serta divisualisasikan melalui grafik 1 yang menggambarkan tren peningkatan nilai MMT harian dan tabel 3 yang memperlihatkan pengukuran tekanan darah setiap harinya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama enam hari, dapat disimpulkan bahwa terapi genggam bola karet dan latihan *range of motion* (ROM) pasif sebagai bentuk terapi modalitas fisik terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada klien lansia pasca stroke usia 68 tahun di Griya Lansia Ciparay. Terjadi peningkatan skor kekuatan otot dari $\frac{2}{5}$ menjadi $\frac{4}{5}$, yang menunjukkan adanya perbaikan signifikan pada fungsi neuromuskular ekstremitas. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan terapi modalitas fisik secara terstruktur dalam penelitian ini mampu memperbaiki kemampuan motorik klien, terutama dalam aktivitas menggenggam dan melepaskan bola karet dengan kontrol yang lebih baik. Selain itu, peningkatan juga terlihat pada kemampuan klien dalam mempertahankan posisi melawan gravitasi serta menurunnya tingkat kelelahan saat melakukan latihan berulang, yang mengindikasikan bahwa intervensi ini memberikan dampak positif terhadap proses rehabilitasi dan pemulihan fungsi gerak pada lansia pasca stroke.

Secara fisiologis, terapi genggam bola karet sebagai terapi modalitas fisik bekerja melalui stimulasi sistem saraf pusat, khususnya korteks serebri, dalam mengirimkan impuls motorik ke saraf perifer untuk menghasilkan kontraksi otot yang terkoordinasi. Aktivitas ini turut melibatkan peran cerebellum dalam mengatur keseimbangan, presisi, dan koordinasi gerak halus. Latihan menggenggam bola karet juga menstimulasi serabut otot untuk tetap aktif berkontraksi meskipun dengan intensitas ringan, sehingga dapat mempertahankan tonus otot serta mencegah terjadinya atrofi akibat imobilisasi. Selain berfungsi sebagai latihan penguatan otot, terapi ini juga berperan sebagai stimulasi sensorimotor yang mendukung reorganisasi neuroplastisitas pasca stroke, yang merupakan mekanisme penting dalam proses pemulihan fungsi motorik. Karakteristik bola karet yang bergerigi dan elastis memberikan rangsangan tambahan pada reseptor sensorik dan motorik, yang berperan penting dalam peningkatan fungsi neuromuskular serta proses pemulihan kemampuan gerak lansia (Cahyaningtyas et al., 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Hentu (2018) yang menyatakan bahwa latihan ROM bersama bola karet secara signifikan dapat meningkatkan kekuatan genggam dan fungsi motorik ekstremitas atas pasien stroke.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2021) yang menjelaskan bahwa latihan menggenggam bola karet secara rutin selama tujuh hari mampu meningkatkan kekuatan genggam tangan pada pasien stroke. Aktivitas melibatkan kontraksi otot berulang dengan intensitas ringan secara bertahap mampu menstimulasi saraf perifer dan pusat agar dapat memperkuat koordinasi motorik. Penelitian yang dilakukan oleh Jamrern (2021) mengungkapkan program latihan bola karet selama delapan minggu memberikan peningkatan signifikan pada kekuatan otot tangan dan koordinasi tangan-mata pada kelompok lansia. Hasil tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa terapi genggam bola karet merupakan modalitas latihan sederhana namun efektif karena melibatkan integrasi sistem sensorik dan motorik dalam mendukung pemulihan fungsi gerak pasca stroke.

Selain peningkatan kekuatan otot, hasil evaluasi juga menunjukkan adanya perbaikan pada status hemodinamik klien yang ditandai dengan penurunan tekanan darah selama periode intervensi. Tekanan darah klien yang pada awal evaluasi tercatat 165/100 mmHg secara bertahap menurun hingga mencapai 130/80 mmHg pada hari keenam. Kondisi ini didukung oleh kepatuhan klien dalam mengonsumsi amlodipin 10 mg secara rutin setiap malam sesuai instruksi medis. Kontrol tekanan darah yang lebih stabil berperan penting dalam menunjang proses rehabilitasi fisik, karena tekanan darah yang terkontrol dapat meningkatkan toleransi aktivitas, mengurangi risiko kelelahan berlebih, serta menciptakan kondisi fisiologis yang lebih optimal untuk pemulihan fungsi motorik pasca stroke.

Penelitian oleh Hentu (2018) juga membuktikan bahwa kombinasi latihan *range of motion* (ROM) dengan bola karet mampu meningkatkan tidak hanya kekuatan genggam, tetapi juga fungsi ekstremitas atas pada pasien stroke. Selain itu, penelitian oleh Retnowati (2025) menunjukkan bahwa selain peningkatan fisik, lansia pasca stroke juga mengalami peningkatan rasa percaya diri dan kepuasan terhadap kemampuan mereka sendiri setelah mengikuti terapi menggenggam bola karet. Hal ini memperkuat hasil penelitian ini bahwa terapi modalitas fisik tidak hanya berorientasi pada pemulihan fungsi, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup klien secara menyeluruh.

Motivasi tampak menjadi faktor penting yang mendukung efektivitas intervensi tersebut. Penelitian oleh Batang (2024) melaporkan bahwa penerapan terapi genggam bola karet yang dikombinasikan dengan *mindfulness therapy* dapat menurunkan kecemasan dan meningkatkan semangat pasien lansia untuk berpartisipasi aktif dalam latihan. Sementara itu, hasil penelitian Retnowati (2025) juga mengungkapkan bahwa lansia pasca stroke merasa lebih termotivasi ketika mendapat dukungan, pujian, dan pendampingan langsung dari tenaga kesehatan, yang berkontribusi pada peningkatan konsistensi latihan dan keberhasilan rehabilitasi. Dengan demikian, kombinasi antara intervensi fisiologis melalui terapi bola karet dan aspek psikologis berupa motivasi serta dukungan interpersonal terbukti menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kekuatan otot dan kemandirian fungsi gerak pada lansia pasca stroke.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu desain penelitian berupa laporan kasus dengan satu partisipan menyebabkan hasil intervensi tidak dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi lansia pasca stroke, mengingat perbedaan kondisi fisiologis, psikologis, serta tingkat keparahan stroke pada tiap individu yang dapat mempengaruhi respons terhadap terapi genggam bola karet. Selain itu, durasi intervensi yang singkat, yaitu hanya enam hari, membatasi kemampuan penelitian dalam menilai efek jangka panjang terhadap kekuatan otot dan fungsi motorik. Tidak adanya kelompok pembanding juga membuat sulit memastikan bahwa peningkatan kekuatan otot semata-mata disebabkan oleh terapi bola karet, karena faktor lain seperti dukungan emosional dan peningkatan aktivitas fisik dapat berpengaruh. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih lama, dan juga melibatkan pengukuran faktor psikologis seperti motivasi serta dukungan sosial agar hasil penelitian lebih komprehensif dan aplikatif dalam praktik keperawatan rehabilitatif.

Berdasarkan temuan tersebut, terapi genggam bola karet direkomendasikan sebagai salah satu alternatif intervensi non-farmakologis dalam praktik keperawatan gerontik, khususnya pada lansia pasca stroke. Terapi ini dapat diterapkan sebagai bagian dari terapi modalitas fisik yang sederhana, ekonomis, dan mudah dilakukan secara mandiri maupun dengan pendampingan perawat. Implementasi terapi ini secara rutin di fasilitas pelayanan kesehatan maupun panti lansia berpotensi meningkatkan kemandirian fungsional, mengurangi ketergantungan, serta memperbaiki kualitas hidup lansia pasca stroke. Dengan demikian, terapi genggam bola karet dapat dijadikan sebagai intervensi pendukung rehabilitasi yang efektif dan aplikatif dalam praktik keperawatan rehabilitatif berbasis bukti.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil laporan kasus yang dilakukan terhadap seorang lansia dengan riwayat stroke yang mengalami gangguan mobilitas fisik di Griya Lansia Ciparay, terapi genggam bola karet terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas pada lansia pasca stroke. Melalui latihan sederhana dan teratur selama enam hari, terjadi peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas dan bawah dari nilai 2/5 menjadi 4/5, yang menunjukkan adanya perbaikan fungsi motorik dan koordinasi gerak. Selain aspek fisiologis, keberhasilan intervensi ini juga dipengaruhi oleh dukungan dan motivasi yang diberikan selama proses terapi, yang berperan penting dalam meningkatkan semangat dan partisipasi klien. Dengan demikian, terapi genggam bola karet dapat direkomendasikan sebagai intervensi non-farmakologis yang efektif, murah, mudah dilakukan, dan bermanfaat dalam meningkatkan kemandirian serta kualitas hidup lansia pasca stroke di lingkungan pelayanan keperawatan gerontik.

DAFTAR PUSTAKA

- Batang, F. N., & Nababan, S. (2024). Penerapan Genggam Bola Karet dan Mindfulness Therapy Meningkatkan Kekuatan Otot dan Mengurangi Kecemasan Lansia Stroke di Kesejahteraan Sosial Paduwau. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 2(2), 65-72. <https://doi.org/10.55606/termometer.v2i2.3637>
- Biantara, I., Budi, A. W., Nurchayati, Puspitowarno, & Cahyawati, F. E. (2023). Application of Squishy Intervention With Combination Active ROM To Increase Muscle Strength Hands On Stroke Patient. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 2(2).
- Cahyaningtyas, F. D., Hartano, D., & Widhiyanto, A. (2024). Pengaruh Latihan Genggam Bola Karet Gerigi Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Di Desa Brabe (Studi Di Maron Probolinggo). *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 3(8).
- Chohan, S. A., Venkatesh, P. K., & How, C. H. (2019). Long-term complications of stroke and secondary prevention: an overview for primary care physicians. *Singapore medical journal*, 60(12), 616-620. PubMed. <https://doi.org/10.11622/smedj.2019158>
- Dinas Kesehatan Provinsi NTT. (n.d.). *Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur*. www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES../19_NTT_2015
- Hentu, A. S., Rochmawati, E., & Firmawati, E. (2018). Efektivitas Latihan ROM dan Bola Karet Terhadap Peningkatan Kekuatan Menggenggam dan Fungsi Menggenggam Pada Pasien Stroke di RSUD Sleman. *Media Ilmu Kesehatan*, 7(2).
- Hermawan, S. M., & Wihardja, H. (2020). Hubungan Karakteristik Individu dan Riwayat Stroke dengan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*. 10.20527/dk.v8i13.7818
- Ismatika, U. S. (2018, April 25). Hubungan Self Efficacy Dengan Perilaku Self Care Pasien Pasca Stroke Di Rumah Sakit Islam Surabaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (Journal of Health Science)*, 10(2). <https://doi.org/10.33086/jhs.v10i2.140>
- Jamrern, R., Singhnoy, C., & Suwanna, P. (2019). The Effect of a PARA Rubber Ball Training Program on the Hand and Arm Strength and the Hand-Eye Coordination of Older Adults. *Journal of Health Science*, 9(1), 12-18. Research Gate. 10.5923/j.health.20190901.03
- Kementrian Kesehatan RI. (n.d.). *RISKERDAS*. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Lui, S. K., & Nguyen, M. H. (2018). Elderly Stroke Rehabilitation: Overcoming the Complications and Its Associated Challenges. *PubMed, Current gerontology and geriatrics research*. <https://doi.org/10.1155/2018/9853837>
- Margiyanti, Rahmanti, A., & Prasetyo, E. D. (2022). PENERAPAN LATIHAN GENGAM BOLA KARET TERHADAP KEKUATAN OTOT PADA KLIEN STROKE NON HEMORAGIK. *Jurnal Fisioterapi dan Ilmu Kesehatan Sisthana*, 4(1). <https://doi.org/10.55606/jufdik.es.v4i1.1>
- Rahmawati, I., Dewi, R., Pertami, S. B., Budiono, & Pasaribu, E. (2021). HAND EXERCISE USING A RUBBER BALL INCREASES GRIPSTRENGTH IN PATIENTS WITH NON-HAEMORRHAGIC STROKE. *The Malaysian Journal Of Nursing*, 12(3). <https://doi.org/10.31674/mjn.2021.v12i03.005>

- Retnowati, L., Pertiwi, R. R., & Utomo, A. S. (2025). Eksplorasi Perkembangan Kekuatan Otot Lansia Pasca Stroke Melalui Terapi Genggam Bola Karet. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit*, 17(1), 98-107.
- Rismawati, Harista, D. R., Widyyati, M. L., & Nuuesekasatmata, S. E. (2022). Penerapan Terapi ROM Latihan Bola Karet terhadap Gangguan Mobilitas Fisik Pada Pasien Stroke: Literature Review. *Nursing Science Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.30737/nsj.v6i1.1949>
- Roth, G. A., Mensah, G. A., Johnson, C. O., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, L. M., & Barengo, N. C. (2020). Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *Journal of the American College of Cardiology*, 2982–3021. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>.
- Sugiyah, Adriani, P., & Nova, R. (2021). Gambaran Post Power Syndrome pada Pasien Stroke di Ruang Rawat Inap RSUD Ajibarang. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*. Garuda.
- Sun, X., Xu, K., Shi, Y., Li, H., Li, R., Yang, S., Jin, H., Feng, C., Li, B., Xing, C., Qu, Y., Wang, Q., Chen, Y., & Yang, T. (2021). Discussion on the Rehabilitation of Stroke Hemiplegia Based on Interdisciplinary Combination of Medicine and Engineering. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*. PubMed. doi: 10.1155/2021/6631835
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Valery Feigin. (2021, October). Global, Regional, and National Burden of Stroke and Its Risk Factors, 1990–2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Elsevier Ltd*, 20(10), 795-820. 10.1016/S1474-4422(21)00252-0
- World Health Organization. (2020). *Sustainable Development Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages*. WHO. <https://www.who.int/teams/sustainable-development-goals/goal-3-health>