

Rubber Ball Grip Therapy to Improve Upper Extremity Muscle Strength in Patients with Non-Hemorrhagic Stroke

Terapi Genggam Bola Karet untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Stroke Non Hemoragik

Ferly Ferdian¹, Erni Forwaty², Usraleli Usraleli², Nia Khusniyati², Yoza Misra Fatmi¹

¹Prodi D III Keperawatan, Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Riau

²Prodi STR Keperawatan, Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Riau

Email: ferly.ferdian@mhs.pkr.ac.id

Article Info	Abstract
Article History: Received : Februari 2026 Revised : Maret 2026 Accepted : Maret 2026	Background: Non-hemorrhagic stroke is an ischemic stroke caused by obstruction of cerebral blood vessels, resulting in decreased blood flow to the brain. This condition often causes upper extremity muscle weakness, limiting patients' ability to perform daily activities independently. Rubber ball grip therapy is a simple non-pharmacological intervention that can stimulate muscle contraction and improve muscle strength. Objective: This study aimed to describe the implementation of rubber ball grip therapy in improving upper extremity muscle strength among patients with non-hemorrhagic stroke. Methods: This study employed a descriptive case study design involving two patients diagnosed with non-hemorrhagic stroke who experienced decreased upper extremity muscle strength. Rubber ball grip therapy was administered once daily for seven consecutive days, with 60 repetitions per session. Upper extremity muscle strength was measured before and after the intervention using a Handgrip Dynamometer. Results: Both participants experienced improvements in upper extremity muscle strength after the intervention. The first participant's right-hand grip strength increased from 18.9 kg to 22.9 kg, while the second participant's increased from 10.9 kg to 16.4 kg after seven days of therapy. These findings indicate that rubber ball grip therapy contributed to improved upper extremity muscle strength in both cases. Conclusion: Rubber ball grip therapy demonstrated positive outcomes in improving upper extremity muscle strength among patients with non-hemorrhagic stroke. This intervention may serve as a simple, safe, practical, and cost-effective non-pharmacological rehabilitation strategy that can be implemented both in healthcare facilities and at home. <i>Keywords: Non-Hemorrhagic Stroke, Rubber Ball Grip Therapy, Upper Extremity Muscle Strength, Handgrip Dynamometer, Case Study.</i>
	Abstrak Latar Belakang: Stroke non hemoragik merupakan stroke iskemik yang terjadi akibat sumbatan pada pembuluh darah otak sehingga menghambat aliran darah menuju jaringan otak. Kondisi ini sering menyebabkan kelemahan otot ekstremitas atas yang berdampak pada menurunnya kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat

dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot adalah terapi genggam bola karet. **Tujuan:** Studi kasus ini bertujuan untuk menggambarkan penerapan terapi genggam bola karet dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada dua pasien stroke non hemoragik yang mengalami penurunan kekuatan otot ekstremitas atas. Terapi genggam bola karet diberikan satu kali setiap hari selama tujuh hari berturut-turut dengan 60 kali genggam pada setiap sesi. Pengukuran kekuatan otot dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan *Handgrip Dynamometer*. **Hasil:** Hasil studi menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada kedua subjek setelah pemberian terapi. Pada subjek pertama, kekuatan genggam tangan kanan meningkat dari 18,9 kg menjadi 22,9 kg, sedangkan pada subjek kedua meningkat dari 10,9 kg menjadi 16,4 kg setelah tujuh hari intervensi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terapi genggam bola karet memberikan dampak positif terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada kedua subjek. **Kesimpulan:** Terapi genggam bola karet memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik. Intervensi ini dapat dijadikan sebagai salah satu terapi nonfarmakologis yang sederhana, aman, praktis, dan mudah diterapkan baik di fasilitas pelayanan kesehatan maupun di rumah.

Kata kunci: Stroke Non Hemoragik, Terapi Genggam Bola Karet, Kekuatan Otot Ekstremitas Atas, *Handgrip Dynamometer*, Studi Kasus.

PENDAHULUAN

Stroke non hemoragik merupakan jenis stroke yang terjadi akibat penyumbatan pembuluh darah otak oleh trombus maupun embolus sehingga menghambat aliran darah dan oksigen menuju jaringan otak. Kondisi tersebut menyebabkan iskemia yang mengakibatkan kerusakan jaringan saraf, gangguan fungsi neurologis, serta kelemahan otot pada salah satu sisi tubuh, terutama ekstremitas atas. Penurunan kekuatan otot ekstremitas atas berdampak pada menurunnya kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari sehingga rehabilitasi menjadi bagian penting dalam proses pemulihan pasien stroke [3].

Menurut *World Stroke Organization* (WSO), stroke masih menjadi salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian di dunia. Pada tahun 2022 dilaporkan lebih dari 62% kasus stroke merupakan stroke non hemoragik dengan jutaan kasus baru setiap tahunnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa stroke non hemoragik masih menjadi masalah kesehatan global yang memerlukan penatalaksanaan komprehensif melalui terapi farmakologis maupun rehabilitasi yang berkelanjutan [1]. Di Indonesia, berdasarkan *Survei Kesehatan Indonesia* (SKI) Tahun 2023, prevalensi stroke mencapai 8,3 per 1.000 penduduk berusia ≥ 15 tahun dan sebagian besar merupakan stroke non hemoragik. Tingginya angka kejadian tersebut berdampak terhadap meningkatnya angka kecacatan, ketergantungan pasien terhadap keluarga, serta beban pelayanan kesehatan sehingga diperlukan intervensi rehabilitasi yang efektif, sederhana, dan mudah diterapkan [2].

Gangguan utama yang dialami pasien stroke non hemoragik adalah penurunan kekuatan otot akibat kerusakan pusat motorik di otak. Kondisi tersebut menyebabkan pasien mengalami kesulitan menggenggam, mengangkat benda,

mempertahankan keseimbangan gerakan tangan, serta melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Penatalaksanaan rehabilitasi bertujuan mengembalikan fungsi motorik melalui latihan yang dilakukan secara bertahap, teratur, dan berkesinambungan. Selain terapi farmakologis, berbagai intervensi keperawatan seperti latihan *Range of Motion* (ROM), latihan isometrik, latihan fungsional, serta terapi genggam bola karet telah banyak digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot pasien stroke [4].

Latihan rehabilitasi terbukti mampu meningkatkan fungsi motorik pasien stroke. Penelitian Gusrianto dan Rantesigi menunjukkan bahwa latihan *Passive Range of Motion* (ROM) dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke sehingga membantu proses rehabilitasi sejak fase awal [5]. Penelitian Antoni, Oktavia, dan Antoro juga melaporkan bahwa latihan *Range of Motion* memberikan peningkatan kekuatan otot yang signifikan pada pasien stroke non hemoragik setelah dilakukan secara teratur [6]. Selain itu, penelitian Dini dan Maulina menunjukkan bahwa kombinasi latihan *Range of Motion* dengan penggunaan bola karet mampu meningkatkan fungsi menggenggam tangan pada pasien stroke secara bermakna sehingga dapat mendukung pemulihan fungsi ekstremitas atas [7].

Terapi genggam bola karet merupakan salah satu intervensi rehabilitasi nonfarmakologis yang dilakukan dengan cara menggenggam bola karet secara berulang menggunakan tangan yang mengalami kelemahan. Latihan ini memberikan stimulasi sensorik dan motorik sehingga mampu merangsang kontraksi otot, meningkatkan aktivasi neuromuskular, memperbaiki koordinasi gerakan, serta meningkatkan plastisitas saraf yang berperan dalam proses pemulihan fungsi ekstremitas atas. Selain mudah dilakukan, terapi ini relatif aman, murah, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh pasien maupun keluarga di rumah [8].

Efektivitas terapi genggam bola karet telah dibuktikan oleh beberapa penelitian. Mufidah melaporkan bahwa terapi genggam bola karet yang diberikan selama tujuh hari dengan frekuensi satu kali setiap hari sebanyak 60 kali genggamannya mampu meningkatkan kekuatan otot pada pasien pasca stroke secara signifikan [9]. Penelitian Margiyati dan Prasetyo juga menunjukkan bahwa latihan genggam bola karet dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik setelah dilakukan secara teratur selama masa intervensi [10]. Penelitian terbaru oleh Kasanah *et al.* memperoleh hasil bahwa latihan genggam bola karet memberikan peningkatan kekuatan otot yang bermakna dengan nilai $p < 0,05$ [11]. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Hasanah yang menunjukkan bahwa latihan menggenggam bola karet secara rutin mampu meningkatkan kekuatan otot dan fungsi motorik ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik [12].

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas terapi genggam bola karet dalam meningkatkan kekuatan otot pasien stroke, sebagian besar penelitian tersebut menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan eksperimen sehingga lebih berfokus pada analisis statistik hasil intervensi. Penelitian yang menggambarkan secara mendalam proses penerapan terapi genggam bola karet melalui pendekatan studi kasus di pelayanan kesehatan primer masih terbatas. Selain itu, berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga masih memiliki jumlah kasus stroke non

hemoragik yang cukup tinggi dan terapi genggam bola karet belum diterapkan secara rutin sebagai bagian dari rehabilitasi keperawatan.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya karena menggunakan pendekatan studi kasus untuk menggambarkan proses penerapan terapi genggam bola karet selama tujuh hari berturut-turut pada pasien stroke non hemoragik dengan penilaian kekuatan otot menggunakan *handgrip dynamometer*. Pendekatan tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran klinis yang lebih komprehensif mengenai implementasi intervensi keperawatan nonfarmakologis dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas sehingga dapat menjadi alternatif tindakan rehabilitasi yang mudah diterapkan di pelayanan kesehatan primer maupun di rumah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penerapan terapi genggam bola karet dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik melalui pendekatan studi kasus sehingga dapat menjadi salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis yang sederhana, aman, efektif, serta mendukung peningkatan kemandirian pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan studi kasus (*case study*) untuk menggambarkan penerapan terapi genggam bola karet dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik. Variabel yang diteliti adalah penerapan terapi genggam bola karet sebagai intervensi keperawatan dan kekuatan otot ekstremitas atas sebagai luaran penelitian [13].

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke non hemoragik yang berada di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga. Sampel penelitian berjumlah dua orang pasien yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi pasien stroke non hemoragik yang mengalami hemiparesis ekstremitas atas, mampu melakukan kontraksi otot secara aktif, memiliki tingkat kesadaran *compos mentis*, berusia 40–60 tahun, dan memiliki nilai kekuatan genggam menggunakan *Handgrip Dynamometer* >10,1 kg. Adapun kriteria eksklusi meliputi pasien yang mengalami nyeri atau peradangan pada ekstremitas atas, mengalami gangguan pernapasan atau gangguan kognitif, serta sedang menjalani fisioterapi. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga pada tanggal 19–27 Maret 2025 [14].

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi Standar Operasional Prosedur (SOP) terapi genggam bola karet, bola karet, lembar observasi, dan *Handgrip Dynamometer* sebagai alat ukur kekuatan otot ekstremitas atas. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, serta dokumentasi. Intervensi diberikan selama tujuh hari berturut-turut dengan frekuensi satu kali per hari sebanyak 60 kali genggaman. Pengukuran kekuatan otot dilakukan sebelum intervensi pada hari pertama dan setelah pelaksanaan terapi setiap hari hingga hari ketujuh [15].

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan uraian naratif untuk menggambarkan perubahan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik sebelum pelaksanaan penelitian. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta hak-haknya selama penelitian dan menandatangani lembar *informed consent*. Penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etik penelitian yang meliputi autonomy, beneficence, nonmaleficence, justice, confidentiality, dan fidelity [13].

HASIL

Penelitian ini melibatkan dua pasien stroke non hemoragik yang mengalami penurunan kekuatan otot ekstremitas atas dan mendapatkan terapi genggam bola karet selama tujuh hari berturut-turut. Kedua subjek menunjukkan peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas berdasarkan hasil pengukuran menggunakan *Handgrip Dynamometer*.

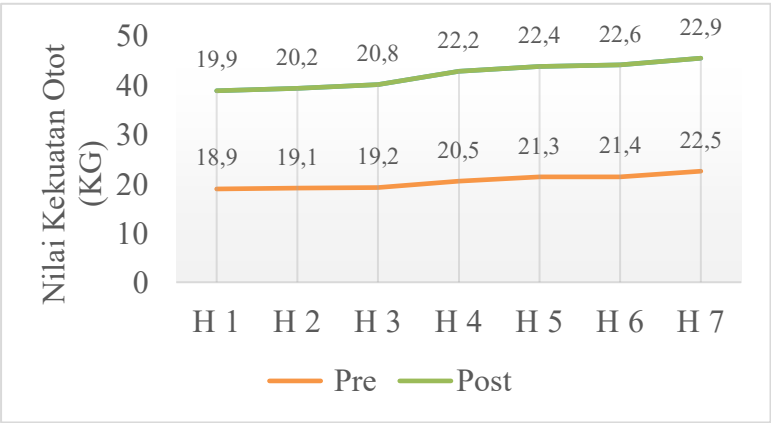
Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Subjek I	Subjek II
Jenis kelamin	Laki-laki	Laki-laki
Usia	55 tahun	55 tahun
Diagnosis	Stroke non hemoragik	Stroke non hemoragik
Lama menderita stroke	5 tahun	1 bulan
Ekstremitas yang mengalami kelemahan	Kanan atas	Kanan atas
Penyakit penyerta	Hipertensi	Hipertensi

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil pengukuran kekuatan otot menunjukkan adanya peningkatan nilai kekuatan genggam pada kedua subjek setelah diberikan terapi genggam bola karet selama tujuh hari.

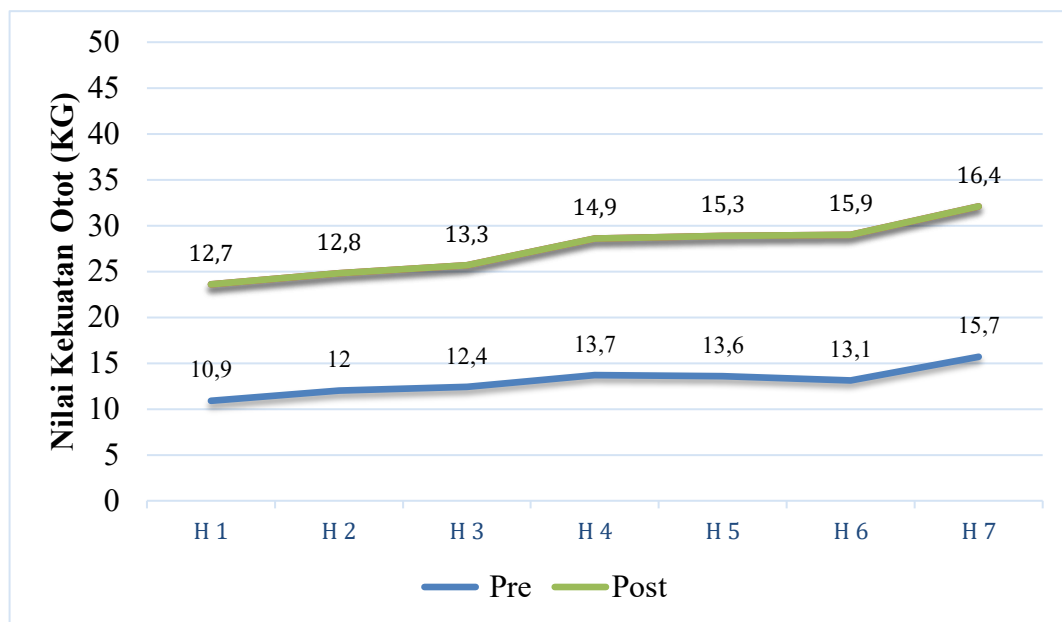
Grafik.1 Hasil Pengukuran Sebelum dan Sesudah Diberikan Terapi Genggam Bola Karet Menggunakan Alat Handgrip Dynamometer pada Subyek I



Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan grafik.1 pada hari pertama subyek I pengukuran kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas berada pada nilai 18,9 kg menjadi 19,9 kg. Pada hari ketiga terjadi peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas setelah diberikan terapi genggam bola karet yaitu dari nilai 19,2 kg menjadi nilai 20,8 kg. Pada hari kelima terjadi peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas setelah diberikan terapi genggam bola karet yaitu dari nilai 21,3 kg menjadi nilai 22,4 kg. Pada hari ketujuh terjadi peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas setelah diberikan terapi genggam bola karet yaitu dari nilai 22,5 kg menjadi nilai 22,9 kg. Selisih perbedaan kekuatan otot ekstremitas kanan atas sebelum dilakukan terapi genggam bola karet pada hari pertama dan setelah dilakukan terapi genggam bola karet pada hari ketujuh yaitu pada nilai 4 kg, terdapat peningkatan nilai kekuatan otot ekstremitas kanan atas pada subyek I.

Grafik.2 Hasil Pengukuran Sebelum dan Sesudah Diberikan Terapi Genggam Bola Karet Menggunakan Alat Handgrip Dynamometer pada Subyek II



Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan grafik 4.2 hasil pengukuran kekuatan otot ekstremitas kanan atas hari pertama sebelum dan setelah dilakukan terapi genggam bola karet diperoleh nilai kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas berada pada nilai 10,9 kg menjadi 12,7 kg. Perubahan pada ekstremitas kanan atas tampak pada hari ketiga setelah diberikan terapi genggam bola karet yaitu pada nilai 12,4 kg menjadi 13,3 kg. Sedangkan terjadi perubahan nilai kekuatan otot ekstremitas kanan atas pada hari kelima yaitu dari 13,6 kg menjadi 15,3 kg. Pada hari kelima terjadi perubahan nilai kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas dari nilai 13,6 kg menjadi nilai 15,3 kg. Dan pada hari ketujuh ekstremitas kanan atas terjadi perubahan nilai kekuatan otot

dari nilai 15,7 kg menjadi 16,4 kg. Selisih perbedaan kekuatan otot ekstremitas kanan atas sebelum dilakukan terapi genggam bola karet pada hari pertama dan setelah dilakukan terapi genggam bola karet pada hari ketujuh yaitu pada nilai 5,5 kg, terdapat peningkatan nilai kekuatan otot ekstremitas kanan atas pada subyek II.

PEMBAHASAN

Hasil studi kasus menunjukkan bahwa pemberian terapi genggam bola karet selama tujuh hari berturut-turut mampu meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada kedua pasien stroke non hemoragik. Subjek I mengalami peningkatan kekuatan genggam dari 18,9 kg menjadi 22,9 kg, sedangkan Subjek II meningkat dari 10,9 kg menjadi 16,4 kg. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi genggam bola karet memberikan dampak positif terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik.

Peningkatan kekuatan otot pada kedua subjek sejalan dengan penelitian yang melaporkan bahwa terapi genggam bola karet selama tujuh hari dengan 60 kali genggam setiap hari secara signifikan meningkatkan kekuatan otot pasien pasca stroke ($p = 0,005$) [9]. Hasil serupa juga dilaporkan yang menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada dua pasien stroke non hemoragik setelah diberikan latihan genggam bola karet selama empat hari menggunakan *Handgrip Dynamometer* [10]. Penelitian juga membuktikan bahwa latihan genggam bola karet mampu meningkatkan kekuatan otot dan fungsi motorik ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik [11], [12].

Peningkatan kekuatan otot pada penelitian ini terjadi karena terapi genggam bola karet merangsang kontraksi otot secara berulang sehingga meningkatkan aktivasi neuromuskular. Latihan yang dilakukan secara terus-menerus memberikan rangsangan sensorik pada reseptor di telapak tangan yang diteruskan menuju korteks sensorik dan korteks motorik. Rangsangan tersebut meningkatkan aktivasi unit motorik, memperkuat koordinasi neuromuskular, serta memperbaiki kemampuan otot dalam menghasilkan gaya kontraksi. Aktivitas yang dilakukan secara berulang juga mendukung terjadinya neuroplasticity, yaitu kemampuan sistem saraf untuk membentuk kembali hubungan antarneuron setelah terjadi kerusakan akibat stroke, sehingga fungsi motorik dapat mengalami perbaikan secara bertahap.

Perbedaan besarnya peningkatan kekuatan otot antara kedua subjek diduga dipengaruhi oleh karakteristik masing-masing pasien. Subjek I telah mengalami stroke selama beberapa tahun sehingga proses pemulihan berlangsung lebih lambat akibat perubahan neuromuskular yang telah berlangsung lama. Sebaliknya, Subjek II baru mengalami stroke sekitar satu bulan sehingga masih berada pada fase rehabilitasi awal, ketika kemampuan pemulihan neurologis masih relatif tinggi. Walaupun demikian, kedua subjek menunjukkan respons yang baik terhadap intervensi, sehingga terapi genggam bola karet tetap memberikan manfaat pada pasien dengan fase stroke yang berbeda.

Selain lamanya menderita stroke, keberhasilan terapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kepatuhan menjalankan latihan, motivasi pasien, dan dukungan keluarga. Kedua subjek memperoleh pendampingan keluarga selama pelaksanaan terapi sehingga latihan dapat dilakukan secara rutin sesuai prosedur. Kepatuhan

dalam melakukan latihan secara konsisten memungkinkan kontraksi otot berlangsung berulang sehingga adaptasi neuromuskular dapat terbentuk secara optimal. Temuan ini didukung bahwa keterlibatan keluarga berperan penting dalam meningkatkan keberhasilan program rehabilitasi pasien stroke [10].

Terapi genggam bola karet merupakan intervensi keperawatan nonfarmakologis yang sederhana, aman, mudah dilakukan, dan memiliki biaya yang relatif rendah. Selain dapat dilaksanakan oleh tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan, terapi ini juga dapat diterapkan secara mandiri di rumah dengan pendampingan keluarga. Oleh karena itu, terapi genggam bola karet berpotensi menjadi salah satu alternatif rehabilitasi untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas sekaligus mendukung kemandirian pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya melibatkan dua subjek dengan pendekatan studi kasus sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada seluruh pasien stroke non hemoragik. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan jumlah responden yang lebih besar, desain penelitian eksperimental, serta waktu intervensi yang lebih panjang agar efektivitas terapi genggam bola karet dapat dievaluasi secara lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus, dapat disimpulkan bahwa penerapan terapi genggam bola karet memberikan peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik. Sebelum dilakukan intervensi, kedua subjek mengalami penurunan kekuatan otot ekstremitas atas. Setelah diberikan terapi genggam bola karet selama tujuh hari, terjadi peningkatan kekuatan otot pada kedua subjek, sehingga terdapat perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi genggam bola karet dapat menjadi salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan mudah diterapkan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik.

REFERENSI

- [1] World Stroke Organization, *WSO Global Stroke Fact Sheet 2022*. Geneva, Switzerland: World Stroke Organization, 2022.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2023.
- [3] A. Kusyani, *Asuhan Keperawatan Stroke untuk Mahasiswa dan Perawat Profesional*. Guepedia, 2022.
- [4] A. Sukmadi, T. Wahyuni, G. Restawan, C. Kurniawan, Z. Giatamah, R. S. Jundiah, A. D. Pranata, *et al.*, *Keperawatan Medikal Bedah 2*. Media Pustaka Indo, 2024.
- [5] Gusrianto and N. Rantesigi, "Application of Passive Range of Motion (ROM) Exercises to Increase the Strength of the Limb Muscles in Patients with Stroke Cases," *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, vol. 2, no. 2, pp. 61–66, 2020. doi: 10.36590/jika.v2i2.48.
- [6] T. Antoni, S. Oktavia, and B. Antoro, "Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) untuk Meningkatkan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Ruang Rawat Inap Berlian RS Permata Hati Lampung Timur," *Malahayati Nursing Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 187–201, 2025. doi: 10.33024/mnj.v7i1.15472.

- [7] E. Y. Dini and L. Maulina, "Efektifitas Latihan Range of Motion dengan Penambahan Bola Karet terhadap Peningkatan Fungsi Menggenggam pada Pasien Stroke," *Medika Respati: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, vol. 19, no. 2, pp. 103–112, 2024. doi: 10.35842/mr.v19i2.1133.
- [8] S. T. W. Christaputri and A. Anam, "Perbandingan Implementasi Terapi Genggam Bola Karet Bergerigi dan Tidak Bergerigi pada Pasien Stroke Non Hemoragik terhadap Peningkatan Kekuatan Motorik Ekstremitas Atas," *Ners Muda*, vol. 4, no. 3, pp. 351–359, 2023. doi: 10.26714/nm.v4i3.13518.
- [9] A. N. Mufidah, *Pengaruh Terapi Genggam Bola Karet terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Pasca Stroke di Wilayah Puskesmas Batudaa Kabupaten Gorontalo*. Skripsi, Universitas Negeri Gorontalo, 2022.
- [10] A. Margiyati, A. Rahmanti, and E. D. Prasetyo, "Penerapan Latihan Genggam Bola Karet terhadap Kekuatan Otot pada Klien Stroke Non Hemoragik," *Jurnal Fisioterapi dan Ilmu Kesehatan Sishana*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2022. doi: 10.55606/jufdikes.v4i1.1.
- [11] Kasanah, *et al.*, "Pengaruh Latihan Genggam Bola Karet terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke Non Hemoragik," 2025.
- [12] Hasanah, "Efektivitas Latihan Genggam Bola Karet terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke Non Hemoragik," 2025.
- [13] S. Haryanti, *Metodologi Penelitian 1: Deskriptif Kuantitatif*. Media Sains Indonesia, 2023.
- [14] L. Johnson and M. Williams, "Preoperative Assessment of Handgrip Strength Using Camry Dynamometer in Elderly Patients," *Perioperative Medicine*, vol. 10, no. 3, pp. 215–228, 2023. doi: 10.1186/s13741-023-00334-y.
- [15] D. Rizkyandri, *SOP ROM Genggam Bola Karet*, 2020.