



## Laporan Kasus

# Perbandingan Implementasi Terapi Genggam Bola Karet Bergerigi dan Tidak Bergerigi Pada Pasien Stroke Nonhemoragik Terhadap Peningkatan Kekuatan Motorik Ekstremitas Atas

Silvia Tri Wahyu Christaputri<sup>1</sup>, Akhyarul Anam<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

- Submit 20 November 2023
- Diterima 11 Desember 2023
- Diterbitkan 18 Desember 2023

#### Kata kunci:

Stroke Nonhemoragik;  
Kekuatan Motorik; Genggam  
Bola Karet

### Abstrak

Stroke menjadi penyakit urutan ketiga yang mampu menjadi penyebab kecacatan pada penderitanya, salah satu tanda stroke ialah terjadinya kelemahan pada anggota gerak. Kelemahan ini mampu menurunkan fungsi dan peran seorang individu, sehingga perlu dilakukan peningkatan kekuatan otot, salah satunya dengan pendekatan nonfarmakologis menggunakan terapi genggam bola karet. Tujuan dari penelitian ini ialah mengetahui perbandingan terapi genggam bola karet dengan dua jenis bola karet yang berbeda yakni bergerigi dan tidak bergerigi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi perbandingan dengan menggunakan pendekatan asuhan keperawatan yang melibatkan dua pasien dengan stroke nonhemoragik yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien diinstruksikan melakukan latihan terapi genggam bola karet dalam durasi 7 menit/hari selama empat hari berturut turut dan dilakukan pemeriksaan kekuatan motorik sebelum dilakukan terapi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua jenis bola mampu membantu dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien. Pada pasien 1 dengan jenis bola tidak bergerigi menunjukkan aktivitas peningkatan kekuatan motorik pada hari keempat pemberian terapi, sedangkan pasien 2 dengan jenis bola bergerigi menunjukkan aktivitas peningkatan kekuatan motorik pada hari ketiga pemberian intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa terapi genggam bola karet 7 menit/hari selama empat hari berturut turut mampu membantu meningkatkan kekuatan motorik pada pasien stroke nonhemoragik dengan hemiparesis ekstremitas atas. Namun bola karet bergerigi lebih efektif meningkatkan kekuatan motorik. Latihan ini perlu dilakukan secara berkelanjutan agar peningkatan kekuatan motorik mencapai hasil yang diharapkan.

## PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu penyakit yang terjadi karena adanya penyempitan pada pembuluh darah sehingga mengakibatkan aliran darah dan oksigen yang menuju ke otak mengalami hambatan atau bahkan berhenti (Rosyadi et al., 2023). Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 menyebutkan stroke

menempati penyakit urutan ketiga sebagai penyebab terjadinya kematian atau kecacatan terbanyak di dunia (Kiswanto & Chayati, 2021). Berdasarkan data *World Stroke Organization* menunjukkan bahwa pada setiap tahunnya terdapat 13,7 juta kasus stroke baru, dan sekitar 5,5 juta laporan terjadinya kematian akibat penyakit stroke (Habib et al., 2022). Berdasarkan data angka insiden terjadinya

Corresponding author:

Silvia Tri Wahyu Christaputri

[silvia.tri.w@mhs.unsoed.ac.id](mailto:silvia.tri.w@mhs.unsoed.ac.id)

Ners Muda, Vol 4 No 3, Desember 2023

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v4i3.13518>

stroke pada laki laki dan perempuan dilihat dari usia yang sangat tua sebanyak 15,8% terjadi pada laki laki dan sebanyak 14% terjadi pada perempuan (Mustikarani & Mustofa, 2020). Sisa lainnya terjadi pada usia produktif di rentang usia 15-60 tahun. Menurut Riset Kesehatan Dasar (2018) sebanyak 52,3 permil (per 1000 penduduk) dari adanya kasus stroke yang tercatat penderita stroke berada pada rentang usia produktif yakni usia 15 sampai 64 tahun (Kemenkes RI, 2018). Di Indonesia sendiri, kasus stroke menunjukkan kecenderungan peningkatan prevalensi sebesar 7 permil (per 1000 penduduk) pada tahun 2013, dan 10,9 permil (per 1000 penduduk) pada tahun 2018 (Martono, Editya Darmawan, and Nur Anggraeni 2022).

Stroke non hemoragik menjadi kasus jenis stroke yang sering terjadi dengan presentase sebesar 85%, jenis stroke ini dapat terjadi akibat adanya pembuluh darah yang tersumbat akibat dari suatu penyakit tertentu seperti aterosklerosis, arteritis, thrombus dan embolus (Rosyadi et al., 2023). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa di Indonesia angka terjadinya Stroke nonhemoragik tahun 2010 sebanyak 3,6 juta setiap tahunnya dengan besar prevalensi 8,3 per 1000 penduduk di Indonesia (Azizah & Wahyuningsih, 2020). Penyakit stroke dapat terjadi bukan hanya adanya penyumbatan yang terjadi di pembuluh darah otak, namun juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola makan dan hidup yang tidak baik, hipertensi, diabetes mellitus, hiperkolesterol, merokok, konsumsi alkohol, obesitas, aktifitas fisik yang berlebihan, dan penggunaan alat kontrasepsi jenis oral (Hardika et al., 2020; Martono et al., 2022).

Pada pasien dengan stroke sering kali terjadi gangguan pada sistem saraf yang dapat menimbulkan gejala seperti kelumpuhan anggota badan, gangguan

berbicara seperti pelo, terjadi ketidakseimbangan hingga sering kali terjatuh, penurunan kesadaran, serta terkadang mengalami gangguan penglihatan (Jamaluddin et al., 2020). Sebesar 80% pasien yang memiliki diagnosa stroke akan mengalami gangguan berupa kelemahan ekstremitas baik pada ekstremitas atas maupun bawah, sehingga sering kali mengalami kesulitan dalam melakukan aktifitasnya. Jika hal ini terjadi pada rentang usia produktif, maka akan mampu menurunkan fungsi dan perannya didalam keluarga maupun dimasyarakat. Penderita stroke dengan kelemahan anggota gerak jika tidak ditangani secara baik, maka dapat menimbulkan kecacatan atau komplikasi yang lebih kompleks seperti hilangnya pergerakan sendi.

Maka dari itu perlu adanya intervensi sedini mungkin secara cepat dan tepat guna membantu memulihkan fisik dan meningkatkan kekuatan motorik dengan lebih cepat dan optimal. Menurut beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penurunan kemampuan serta kekuatan otot pada pasien stroke dapat dilakukan dengan berbagai intervensi. Intervensi yang telah teruji mampu membantu meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke ilaha dengan melakukan terapi cermin, pemasangan rangka yang membantu pasien bergerak, melakukan latihan rentang gerak, dan terapi genggam bola karet. Terapi genggam bola karet dipercaya mampu merangsang serat otot pada ekstremitas atas terutama pada tangan untuk berkontraksi (Putra Kusuma et al., 2022).

Kekuatan motorik pada jari-jari tangan sangatlah penting dikarenakan untuk menunjang aktivitas keseharian, oleh karena itu gerakan menggenggam bola karet meliputi gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan oposisi membantu dalam meningkatkan kekuatan otot pasien stroke. Gerakan latihan ini dapat



dikombinasikan dengan menggunakan bola karet kecil yang berguna untuk melatih genggam pasien dengan stroke. Terapi dengan menggunakan genggam bola karet memiliki banyak keunggulan seperti tidak memerlukan alat yang mahal, tidak memerlukan tempat yang luas serta dapat dilakukan dimanapun tanpa harus menunggu tenaga kesehatan (Sari et al., 2021).

Dikarenakan terapi ini sudah dipercaya mampu meningkatkan kekuatan motorik pada pasien stroke, maka penulis tertarik memberikan asuhan keperawatan pada pasien dengan stroke nonhemoragik yang memiliki masalah kelemahan anggota gerak atas dengan memberikan terapi genggam bola dengan dua jenis bola karet yang berbeda yakni bergerigi dan tidak bergerigi. Hal ini juga bertujuan untuk melihat dan membandingkan jenis bola karet mana yang lebih efektif membantu meningkatkan kekuatan motorik pasien stroke nonhemoragik.

## METODE

Desain studi ini adalah studi kasus dengan menggunakan rancangan studi perbandingan (*Comperative study*). Desain ini menggunakan pendekatan asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, diagnosa keperawatan, rencana keperawatan, implementasi dan evaluasi. Subjek studi kasus yang digunakan adalah dua orang yang diambil dengan kriteria inklusi pengidap stroke nonhemoragik yang mengalami kelemahan anggota gerak atas dengan kekuatan motorik 1-4, berusia 50-60 tahun, tidak menderita penyakit komplikasi, tidak mengalami gangguan afasia, penglihatan, pendengaran, kognitif, tingkat kesadaran diatas 13, dan dapat berkomunikasi dengan baik. Subjek merupakan pasien yang sedang rawat inap di salah satu Rumah Sakit di Purbalingga. Studi kasus dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2023. Intervensi yang dilakukan

ialah masing-masing pasien diinstruksikan melakukan ROM aktif dan latihan genggam bola karet bergerigi dan tidak bergerigi dalam durasi 7 menit/hari selama empat hari berturut turut dan dilakukan setiap sore hari. Dilakukan pemeriksaan kekuatan motorik pada setiap pasien sebelum dilakukan latihan genggam bola karet. Latihan dimulai dengan memberikan ROM aktif yang meliputi gerakan *Fleksi, Ekstensi, Abduksi, Adduksi, dan Oposisi*. Indikator yang diukur adalah kekuatan motorik setiap pasien. Subjek studi diberikan penjelasan terkait prosedur dan tujuan intervensi yang diberikan. Serta subjek melakukan penandatanganan *informed consent*.

Teknik dalam pelaksanaan yang digunakan menggunakan studi kasus yang kemudian melakukan asuhan keperawatan secara langsung. Teknik pengambilan data yang digunakan melalui tahapan meliputi: wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, studi dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti sendiri dengan pedoman pengkajian. Data diperoleh dengan melihat kekuatan mencengkram pada pasien. Penyajian data menggunakan analisa deskripsi dari perbandingan pemberian terapi dengan dua jenis bola yang berbeda dan menggunakan tabel untuk memperlihatkan evaluasi peningkatan kekuatan motorik pada masing masing pasien.

## HASIL

Pengkajian pertama dilakukan pada tanggal 29 Juli 2023 pada pasien laki laki berinisial Tn. S yang berusia 52 tahun, dengan diagnosa Hemiparesis sinistra ec Stroke nonhemoragik. Tanggal 28 Juli 2023 pasien datang ke IGD dengan keluhan kelemahan pada anggota gerak kiri dan tidak sadarkan diri. Awalnya pasien terjatuh pada saat sedang duduk, pasien mengeluhkan rasa pusing dan susah dalam menelan. Pasien memiliki riwayat hipertensi yang tidak terkontrol. Riwayat kesehatan keluarga



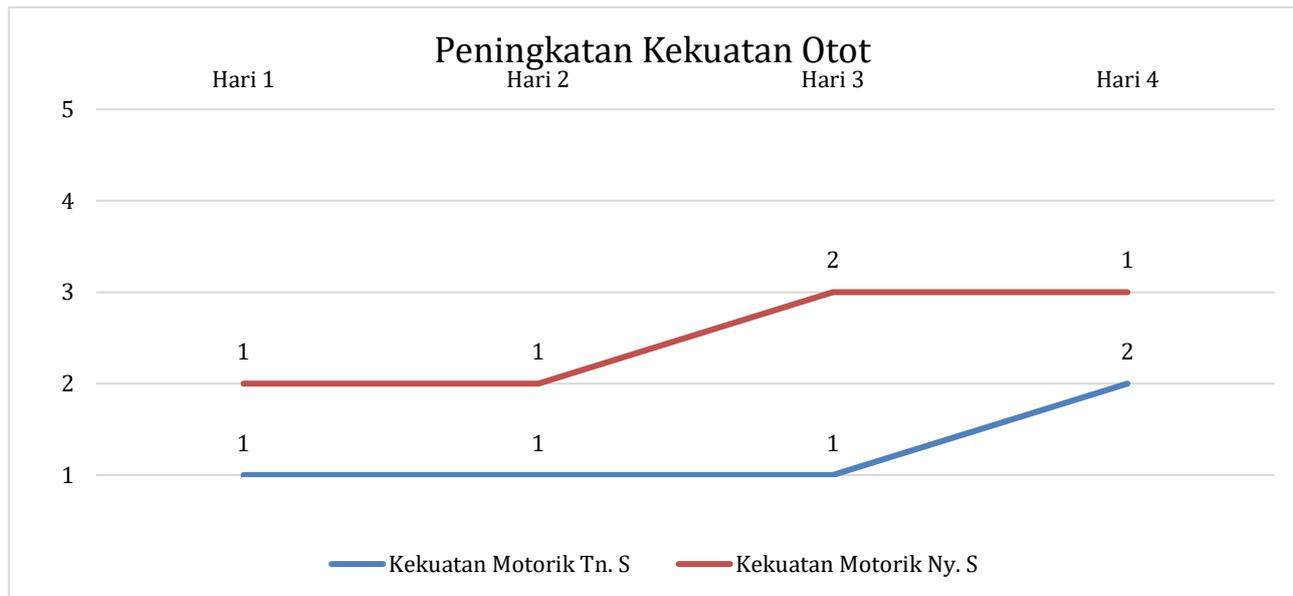
didapatkan data bahwa ibu pasien memiliki riwayat hipertensi. Hasil pengukuran kekuatan motorik didapatkan kekuatan di skor 1. Hasil *Multi Slice Computed Tomography* (MSCT) pada pasien Tn. S didapatkan hasil terdapat infark luas pada gyrus insularis sampai dengan corona radiata dextra, dan infrak dengan sebagian telah liquefaksi pada lobus occipital sinistra. Pemeriksaan fisik menunjukkan hasil TD: 122/77 mmHg; N:72x/menit; S: 36,6°C; dan SpO<sub>2</sub>: 98%. Pasien dalam keadaan komposmentis dengan nilai GCS 14, pasien mampu berkomunikasi dengan baik dan mengikuti perintah.

Pengkajian pada pasien 2 dilakukan pada tanggal 02 Agustus 2023 pada pasien perempuan berinisial Ny. S berusia 54 tahun, dengan diagnosa Hemiparesis dextra ec Stroke nonhemoragik. Pasien datang pada tanggal 01 Agustus dengan keluhan tidak mampu menggerakkan tubuh bagian kanan mendadak sejak siang hari. Pasien mengeluhkan pusing hingga mengalami muntah sebanyak 3 kali. Pasien memiliki riwayat terkena stroke dibulan agustus tahun lalu. Riwayat kesehatan keluarga tidak ada yang memiliki penyakit hipertensi maupun stroke. Hasil pengukuran kekuatan motorik didapatkan skor berada di angka 2. Hasil *Multi Slice Computed Tomography* (MSCT) pada pasien Ny. S didapatkan hasil terdapat infark pada pons aspek sinistra, serta pada capsula interna dan nucleus lentiformis sinistra. Dan infark luas pada frontotemporo pariental sinistra. Pemeriksaan fisik menunjukkan hasil TD: 188/112 mmHg; N: 106x/menit; S: 36,3°C; dan SpO<sub>2</sub>: 99%.

Dari hasil pengkajian yang telah dilakukan kepada dua klien maka dapat dirumuskan

diagnosa keperawatan pada kedua pasien ialah Gangguan Mobilitas Fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot (D.0054) (PPNI, 2019). Luaran keperawatan yang diharapkan adalah mobilitas fisik (L.05042) dengan kriteria hasil pergerakan ekstremitas, kekuatan otot dan rentang gerak (ROM) mampu mengalami peningkatan (PPNI, 2018b). Intervensi keperawatan yang dilakukan adalah pemberian teknik latihan penguatan otot (I.05184) meliputi observasi identifikasi risiko latihan, durasi aktivitas serta efektifitas latihan yang diberikan. Kedua terapeutik meliputi pengembangan program latihan dengan melihat tingkat kebugaran otot, tujuan fungsional kesehatan, peralatan dan dukungan sosial serta mendampingi klien selama melakukan terapi genggam bola karet. Ketiga edukasi mengajar cara melakukan terapi genggam bola karet, manfaat serta tujuan. Terakhir melakukan kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya terkait rencana pemberian asuhan kepada klien (PPNI, 2018a). Terapi genggam bola karet dengan dua jenis bola berbeda ini dilakukan dengan durasi yang sama yakni selama 7 menit selama empat hari berturut-turut setiap sore hari. Tindakan diawali dengan memberikan penjelasan terkait prosedur tindakan, manfaat dan tujuan, kemudian mempersiapkan bola karet sesuai dengan pasien. Setelah itu dilakukan pemeriksaan kekuatan motorik pada pasien dengan melihat kekuatan genggam tangan. Latihan dimulai dengan menginstruksikan klien untuk melakukan ROM aktif meliputi gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan oposisi. Kemudian dilanjutkan dengan terapi genggam bola karet selama 7 menit.





Gambar 1

Gambaran Evaluasi Hasil Pemberian Terapi Genggam Bola Karet Tidak Bergerigi

Berdasarkan gambar 1 didapatkan hasil bahwa Tn. S yang menggunakan terapi genggam bola karet jenis tidak bergerigi mengalami peningkatan kekuatan motorik pada hari keempat pemberian terapi, selain itu dari hasil pemberian terapi selama empat hari berturut turut didapatkan bahwa frekuensi bola terlepas dari genggamannya sudah mulai berkurang dari hari pertama pemberian terapi.

Sedangkan hasil pemberian terapi kepada didapatkan hasil bahwa Ny. S yang menggunakan terapi genggam bola karet jenis bergerigi mengalami peningkatan kekuatan otot di hari ketiga pemberian intervensi. Selain itu kekuatan motorik pada Ny. S terlihat lebih cepat daripada pemberian terapi pada Tn. S.

## PEMBAHASAN

Hasil pengelolaan kasus menunjukkan bahwa terapi genggam bola karet pada pasien dengan gangguan kelemahan ekstremitas atas mampu meningkatkan kekuatan motorik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Margiyati, Rahmanti dan Prasetyo (2022) yang menyatakan bahwa intervensi keperawatan dengan terapi

latihan genggam bola karet mampu meningkatkan kekuatan motorik pada klien dengan stroke nonhemoragik. Menurut (Kusumaningrum, Wulandari, and Parmilah 2023) menyebutkan dengan terapi menggenggam bola karet mampu merangsang serat otot yang bekerja untuk terus melakukan kontraksi. Kontraksi otot yang terjadi akan bekerja dengan adanya impuls saraf yang digerakkan oleh otak, dengan kedatangan impuls, maka sinapsis atau daerah saraf dengan serabut otot akan diisi oleh asetilkolin. Asetilkolin ini akan mampu mencukupi kebutuhan ion ion kalsium ( $Ca^{2+}$ ) ke serabut otot, yang kemudian akan bersenyawa dengan tropin, molekul, tropomiosin pada tubuh dan mampu menimbulkan sisi aktif pada filamen-filamen tipis.

Pada proses selanjutnya filamen-filamen tipis yang terbentuk akan bergabung dengan filamen tebal, dan dengan gabungan antara filamen ini mampu membebaskan energi untuk disampaikan ke arah filamen tipis. Dalam proses ini filamen tipis akan mengalami pengerutan dan secara keseluruhan sarkomer akan ikut mengerut yang mampu menyebabkan otot ikut mengalami pengerutan. Setelah hal ini



terjadi filamen tipis akan melepaskan kepala miosin atau kepala filamen tebal yang dibantu oleh ATP yang diambil dari sekitar. Dengan terjadinya proses tersebut, maka filamen tipis akan terlepas dari filamen tebal, dan secara global akan menyebabkan otot kembali mengalami relaksasi. Proses ini akan terjadi sebanyak 5 kali dalam jangka waktu 1 detik. Sehingga jika terdapat rangsangan maka kontraksi otot akan terjadi, namun jika tidak ada rangsangan maka ion kalsium akan mengalami reabsorpsi dan dengan adanya rangsangan yang diberikan dengan cara menggenggam bola maka akan melatih otot bekerja sama dengan tulang untuk mempengaruhi gerakan.

Terapi genggam bola karet yang diberikan pada pasien stroke nonhemoragik memiliki tujuan untuk membantu mengembangkan, mempertahankan, dan memulihkan keterampilan motorik dengan memberikan rangsangan tangan untuk mau melakukan gerakan atau kontraksi otot, sehingga dengan adanya gerakan atau rangsangan ini mampu kembali meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas yang sempat menghilang atau mengalami penurunan (Asmawita et al., 2022). Berdasarkan hasil evaluasi selama masa rawatan didapatkan bahwa Ny. S yang melakukan terapi genggam bola karet dengan jenis bergerigi mengalami peningkatan perkembangan kekuatan motorik pada hari ketiga. Pada saat dilakukan pengukuran kekuatan motorik kembali skala kekuatan motorik pada pasien mengalami kenaikan 1 angka. Awalnya kekuatan motorik ekstremitas atas sebelah kanan pada pasien bernilai dari 2 menjadi 3. Hal ini hampir sama dengan hasil evaluasi Tn. S yang mengalami peningkatan perkembangan kekuatan motorik. Awal mula kekuatan motorik pada Tn S bernilai dari 1 menjadi 2, namun pada pasien Tn S peningkatan kekuatan motorik terjadi pada hari keempat atau hari terakhir pemberian intervensi.

Perbedaan hasil evaluasi ini dapat terjadi dikarenakan adanya tonjolan-tonjolan pada bola karet bergerigi yang mampu menstimulus saraf-saraf yang mengalami penurunan sehingga akan memicu dalam melakukan gerakan otot yang lebih kuat (Margiyati, Rahmanti, and Prasetyo 2022). Hal ini juga didukung teori Linberg yang menjelaskan bahwa dengan menggunakan bola karet yang memiliki tonjolan di permukaannya mampu menstimulasi ke saraf sensoru yang berada di permukaan tangan dan kemudian diteruskan ke otak (Azizah and Wahyuningsih 2020). Dengan adanya tonjolan pada permukaan bola ini mampu membantu meningkatkan rangsangan pada serat otot dan jika dilakukan secara teratus akan menimbulkan pembesaran (*hipertrofi*) pada fibril otot, sedangkan latihan dengan bola karet dengan karakteristik permukaan yang halus akan lebih sedikit dalam memberikan stimulus dan kontraksi pada saraf di permukaan tangan (Saputra, Dewi, and Ayubana 2022).

## SIMPULAN

Terapi genggam bola karet 7 menit/hari selama empat hari berturut turut mampu membantu meningkatkan kekuatan motorik pada pasien stroke nonhemoragik dengan hemiparesis. Namun dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa terapi dengan menggunakan bola karet bergerigi lebih efektif meningkatkan kekuatan motorik pasien di hari ketiga pemeberian terapi. Latihan ini perlu dilakukan secara berkelanjutan agar peningkatan kekuatan motorik mencapai hasil yang diharapkan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada pihak Rumah Sakit yang telah memberikan izin untuk dilakukannya penelitian ini, dan para responden yang bersedia terlibat dalam penelitian ini.



## REFERENSI

- Asmawita, H., Ahyana, & Kamal, A. (2022). Kombinasi Latihan ROM dan Bola Karet Pada Pasien Stroke Iskemik Dengan Hemiparesis: Suatu Studi Kasus. *JIM FKep*, 1(3), 108–113.
- Azizah, N., & Wahyuningsih, W. (2020). Genggam Bola Untuk Mengatasi Hambatan Mobilitas Fisik Pada Pasien Stroke Nonhemoragik. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/10.33655/mak.v4i1.80>
- Habib, N., Ahyana, & Kamal, A. (2022). Penerapan Range of Motion dan Latihan Menggenggam Pada Pasien Stroke: Suatu Studi Kasus. *Studi Kasus JIM FKep*, 1(2), 68–75.
- Hardika, B. D., Yuwono, M., & Zulkarnain, H. (2020). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Terjadinya Stroke Non Hemoragik pada Pasien di RS RK Charitas dan RS Myria Palembang. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 9(2), 268. <https://doi.org/10.36565/jab.v9i2.234>
- Jamaluddin, M., Widiyaningsih, W., & Nadhifah, Z. (2020). Peningkatan Fleksibilitas Sendi pada Pasien Stroke dengan Terapi Tali Temali. *Journal Of Health Science (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 5(2), 74–78. <https://doi.org/10.24929/jik.v5i2.1076>
- Kiswanto, L., & Chayati, N. (2021). Efektivitas Penerapan Elevasi Kepala Terhadap Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Pada Pasien Stroke. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 519–525.
- Kusumaningrum, A. L., Wulandari, T. S., & Parmilah. (2023). Upaya Penyelesaian Masalah Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik Pada Pasien Stroke dengan Teknik Latihan Penguatan Otot Menggenggam Bola Karet. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Dan Kesehatan Alkautsar (JIKKA)*, 2(2), 1–10.
- Margiyati, M., Rahmanti, A., & Prasetyo, E. D. (2022). Penerapan Latihan Genggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pada Klien Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Fisioterapi Dan Ilmu Kesehatan Sishana*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.55606/jufdikes.v4i1.1>
- Martono, M., Editya Darmawan, R., & Nur Anggraeni, D. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Usia Produktif. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), 2022.
- Mustikarani, A., & Mustofa, A. (2020). Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien Stroke melalui Pemberian Posisi Head Up. *Ners Muda*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.26714/nm.v1i2.5750>
- PPNI. (2018a). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan* (1st ed.). Dewan Pengurus Pusat PPNI.
- PPNI. (2018b). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan* (1st ed.). Dewan Pengurus Pusat PPNI.
- PPNI. (2019). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik* (1st ed.). Dewan Pengurus Pusat PPNI.
- Putra Kusuma, A., Tri Utami, I., & Purwono, J. (2022). Pengaruh Terapi “Menggenggam Bola Karet Bergerigi” Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Diukur Menggunakan Hangryp Dynamometer Di Ruang Syaraf Rsud Jend a Yani Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), 17–23.
- Rosyadi, A. K., Utami, C. D., Ningrum, P. D. A., & Utama, J. E. P. (2023). ROM Exercise Genggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Nursing Update*, 14(3), 317–323.
- Saputra, D. G., Dewi, N. R., & Ayubana, S. (2022). Penerapan Terapi Menggenggam Bola Karet Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Dengan Hemiparase Di Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(3), 308–312.
- Sari, A. C., Ayubana, S., & Sari, S. A. (2021). Efektivitas Terapi Genggam Bola Karet terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(3), 283–288.

