

Jurnal Ilmiah Keperawatan dan  
Kesehatan Alkautsar (JIKKA)

e-ISSN : 2963-9042

online: <https://jurnal.akperalkautsar.ac.id/index.php/JIKKA>

## UPAYA PENYELESAIAN MASALAH KEPERAWATAN GANGGUAN MOBILITAS FISIK PADA PASIEN STROKE DENGAN TEKNIK LATIHAN PENGUATAN OTOT MENGGENGAM BOLA KARET

Ainur Lina Kusumaningrum<sup>1</sup> Tri Suraning Wulandari<sup>2</sup> Parmilah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Akademi Keperawatan Alkautsar Temanggung

Email : <sup>1</sup>[linaainurk@gmail.com](mailto:linaainurk@gmail.com), <sup>2</sup>[woelancahya@yahoo.com](mailto:woelancahya@yahoo.com), <sup>3</sup>[mila25774@gmail.com](mailto:mila25774@gmail.com)

Email Korespondensi : [linaainurk@gmail.com](mailto:linaainurk@gmail.com), 089621537424

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Stroke adalah keadaan terjadi gangguan fungsi otak disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah atau pecahnya pembuluh darah. Mengakibatkan kurangnya atau tidak adanya suplai oksigen ke jaringan otak dan menyebabkan kerusakan neurologi. Salah satu dampak penyumbatan pembuluh darah adalah penurunan kemampuan fungsi motorik atau mengalami gangguan mobilitas fisik. Salah satu tanda gejala gangguan mobilitas fisik adalah penurunan kekuatan otot ekstremitas atas. Fungsinya sebagai alat bantu gerak. Apabila penurunan kekuatan otot tidak ditangani maka mengakibatkan fungsi utama ekstremitas atas menjadi tidak bekerja dengan baik dan mobilitas melakukan aktivitas sehari-hari terbatas. Tindakan keperawatan untuk mengatasi gangguan mobilitas fisik adalah dengan latihan penguatan otot terutama pada ekstremitas atas dengan menggenggam bola karet. **Tujuan:** menguraikan bagaimana tindakan latihan penguatan otot menggenggam bola karet dapat membantu menyelesaikan masalah gangguan mobilitas fisik pasien stroke. **Metode:** Pengumpulan data didapat dari wawancara dan observasi kepada kedua subjek studi kasus yang mengalami stroke dengan gangguan mobilitas fisik dengan nilai kekuatan otot kurang dari sama dengan 3. **Hasil:** setelah dilakukan tindakan latihan penguatan otot menggenggam bola karet selama 2 kali dalam 7 hari terdapat peningkatan kekuatan otot untuk subjek studi kasus 1 dari nilai kekuatan otot 2 menjadi 4 dan subjek studi kasus 2 dari nilai kekuatan otot 1 menjadi 4. **Kesimpulan:** Tindakan latihan menggenggam bola karet dapat dijadikan sebagai salah satu tindakan mengatasi gangguan mobilitas fisik pada stroke.

**Kata kunci:** Gangguan Mobilitas Fisik, Menggenggam Bola Karet, Stroke

# **EFFORTS TO SOLVE THE PROBLEM OF INTERFERENCE NURSING PHYSICAL MOBILITY IN STROKE PATIENTS WITH MUSCLE STRENGTHENING TRAINING TECHNIQUES HOLD THE RUBBER BALL**

## ***ABSTRACT***

*Background: Stroke is a condition where there is a disturbance of brain function caused by blockage of blood vessels or rupture of blood vessels, resulting in a lack or absence of oxygen supply to brain tissue and causing neurological damage. One of the effects of blood vessel blockage is a decrease in the ability to function motorically or experience impaired physical mobility. One of the signs of impaired physical mobility is a decrease in muscle strength in the upper extremities. The function main of the upper extremity as a tool of movement. If decreased muscle strength is not treated, it will result in the main function of the upper extremities not working properly and limited mobility in carrying out daily activities. The nursing action to overcome physical mobility disorders is to do muscle strengthening exercises, especially in the upper extremities, while holding a rubber ball. Purpose: of this research is to describe how the act of strengthening the muscles by gripping a rubber ball can help solve the problem of impaired physical mobility in stroke patients. Data collection was obtained from interviews and observations of the two case study subjects who had a stroke with impaired physical mobility with a value of muscle strength less than equal to 3. Results of the study after the action was carried out two times in seven days, there was an increase in muscle strength from before the action, when the value of muscle strength was 2 to 4 in subject 1, and 1 to 4 in subject 2. Rubber ball gripping exercises can used as one of the actions to overcome impaired physical mobility in stroke.*

**Keywords :** *Impaired Physical Mobility, Holding a Rubber Ball, Stroke*

## **PENDAHULUAN**

Stroke adalah rusaknya otak disebabkan karena tersumbatnya atau pembuluh darah yang pecah menuju otak. Terjadinya penyumbatan pembuluh darah diakibatkan oleh menyempitnya pembuluh darah atau penyumbatan suatu emboli (Widodo, 2019). Menurut WHO setiap tahunnya

sekitar 5,5 juta mengalami kematian akibat stroke dan sekitar 13,7 juta terdapat kasus baru stroke. Prevelensi stroke berdasarkan diagnosis dokter di Jawa Tengah sekitar 96.794 penduduk menderita stroke (Risksedas, 2018). Sedangkan di Temanggung pada tahun 2020 tercatat sebanyak 363 kasus stroke

rawat inap dan 1690 kasus rawat jalan (Diskominfo, 2021).

Adanya penyumbatan pembuluh darah pada stroke dapat menyebabkan penurunan kemampuan fungsi motorik. Terjadinya penurunan fungsi motorik dapat menjadikan kondisi seseorang mengalami gangguan mobilitas fisik (PPNI, 2017). Dampak penurunan fungsi motorik pada stroke adalah kelemahan bagian anggota gerak terutama pada jari-jari tangan. Jari-jari tangan anggota terpenting kegiatan sehari-hari, untuk memulihkannya salah satunya dengan teknik latihan penguatan otot mengenggam bola karet atau disebut dengan *Range Of Motion* (ROM) aktif (Kusuma et al., 2022). Mengaplikasikan penguatan otot ini memanfaatkan alat bola karet berbahan karet, berbentuk bulat, elastis, bergerigi dan dapat ditekan. Teknik latihan mengenggam bola karet adalah teknik merangsang sensorik raba halus dan tekanan ujung reseptor organ berkapsul yang merangsang ekstremitas atas (Margiyati et al., 2022). Kelebihan dari teknik ini diantaranya dapat meningkatkan kualitas kekuatan otot pada pasien stroke dalam mengatasi gangguan mobilitas fisik, membantu mengembalikan fungsi ekstremitas atas, tidak menguras banyak energi, tidak membutuhkan perhatian banyak orang, tidak membutuhkan banyak waktu, mudah dipraktikkan secara mandiri, alat mudah ditemukan, serta tidak membutuhkan banyak biaya (Saputra et al., 2022).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguraikan bagaimana tindakan teknik latihan penguatan otot mengenggam bola karet dapat menyelesaikan masalah

keperawatan gangguan mobilitas fisik pada pasien stroke.

## **METODE PENELITIAN**

Subjek studi kasus adalah 2 pasien stroke yang menderita penyakit stroke dengan kriteria inklusi: sadar total (*compos mentis*), sulit menggerakkan ekstremitas, mengalami penurunan kekuatan otot kurang dari sama dengan 3, mengalami gangguan mobilitas fisik, tidak terdapat luka pada telapak tangan, bersedia menjadi subjek studi kasus ini.

Data studi kasus ini didapatkan dari observasi melalui wawancara dan tindakan penilaian kekuatan otot. Klien dengan stroke dinilai dengan lembar skrining berupa pertanyaan tertutup, selanjutnya lembar skrining dapat diberi tanda centang yang sesuai untuk dianalisa.

Prosedur teknik latihan penguatan otot mengenggam bola karet antara lain menyiapkan alat, cuci tangan, memposisikan senyaman mungkin, memposisikan ekstremitas yang dilatih, melakukan pemanasan *Range Of Motion* (ROM) bahu, kemudian latih fleksi ekstensi atau kepalkan dan luruskan telapak tangan yang diberi bola karet selama 5-15 menit dilakukan selama 2 kali dalam 7 hari (Azizah & Wahyuningsih, 2020) & (Farida et al., 2018).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

Hasil penelitian upaya penyelesaian masalah keperawatan gangguan mobilitas fisik pada pasien stroke dengan teknik latihan penguatan otot mengenggam bola karet pada tanggal 5-

11 januari 2023. Hasil pengkajian responden pertama dan kedua tidak jauh berbeda yaitu 80% memenuhi identifikasi stroke. Kedua responden memiliki umur diatas 60 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Selain itu kedua responden terdapat riwayat perbedaannya berupa riwayat serangan atau kejadian stroke. Untuk responden

pertama merupakan kejadian stroke yang pertama sedangkan untuk responden kedua ini merupakan kejadian ke 2x atau disebut stroke berulang sebelumnya responden juga sudah pernah diberi beberapa terapi kemudian pulih tetapi timbul atau terulang kembali. Hasil pengkajian stroke tersebut akan dipresentasikan pada tabel 1

**Tabel 1.** Identifikasi Stroke

NO	IDENTIFIKASI	Responden 1		Responden 2	
		YA	TIDAK	YA	TIDAK
1.	Apakah mengalami cedal atau pelat maupun berbicara tidak jelas?	√		√	
2.	Apakah mengalami perot maupun wajah tidak simetris?	√		√	
3.	Apakah mengalami kelumpuhan bagian lengan tangan atau tungkai kaki salah satu sisi?	√		√	
4.	Apakah mengalami kesemutan separuh tubuh?		√		√
5.	Apakah mengalami pusing seperti vertigo?	√		√	
6.	Apakah sering mendadak lupa?	√		√	
7.	Apakah sering mendadak pingsan?		√		√

Tabel 1 menggambarkan kedua responden mengalami stroke dengan memenuhi tanda gejala stroke berupa cedal atau berbicara tidak jelas, perot atau wajah tidak simetris, kelumpuhan bagian lengan tangan atau tungkai kaki sisi kanan, mengalami pusing seperti vertigo, sering mendadak lupa.

Pada pengkajian masalah keperawatan gangguan mobilitas fisik. Kedua responden memenuhi hasil yang sama yaitu 9 dari 10 tanda gejala. Responden pertama mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas kanan,

kekuatan otot menurun, rentang gerak menurun, enggan melakukan pergerakan, merasa cemas saat bergerak, sendi kaku, gerakan tidak terkoordinasi, gerakan terbatas, fisik lemah.

Responden kedua mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas kanan, kekuatan otot menurun, rentang gerak menurun, enggan melakukan pergerakan, merasa cemas saat bergerak, sendi kaku, gerakan tidak terkoordinasi, gerakan terbatas, fisik lemah. Dengan presentasi pada tabel 2.

**Tabel 2.** Pengkajian Gangguan Mobilitas Fisik

NO	GEJALA TANDA/ BATASAN KARAKTERISTIK	Responden 1		Responden 2	
		YA	TIDAK	YA	TIDAK
1.	Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas	√		√	
2.	Kekuatan otot menurun	√		√	
3.	Rentang gerak (ROM) menurun	√			
4.	Nyeri saat bergerak		√		√
5.	Enggan melakukan pergerakan	√		√	
6.	Merasa cemas saat bergerak	√		√	
7.	Sendi kaku	√		√	
8.	Gerakan tidak terkoordinasi	√		√	
9.	Gerakan terbatas	√		√	
10.	Fisik lemah	√		√	

Tabel 2 menggambarkan kedua responden 90% mengalami gangguan mobilitas fisik. Hasil pengkajian lainnya pada kedua responden berupa kriteria inklusi dengan kriteria menderita stroke, sadar total atau *compos mentis*, sulit menggerakkan ekstremitas, mengalami penurunan kekuatan otot kurang dari sama dengan 3, memenuhi tanda gejala gangguan mobilitas fisik, tidak terdapat luka di telapak tangan, bersedia menjadi responden. Dari beberapa kriteria inklusi kedua responden memenuhi semuanya. Selain itu pada salah satu kriteria inklusi disebutkan penurunan kekuatan otot kurang dari sama dengan 3 maka pada pengkajian awal dilakukan penilaian kekuatan otot untuk memenuhi indikator kriteria inklusi dengan hasil pada penjabaran tabel 3

**Tabel 3.** Penilaian Kekuatan Otot

Kekuatan Otot	Responden 1		Responden 2	
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
Nilai 0				
Nilai 1			√	
Nilai 2	√			
Nilai 3				
Nilai 4				
Nilai 5		√		√

Keterangan :

Nilai 0: Tidak terlihat kontraksi sama sekali,

1: Terlihat kontraksi tetapi tidak ada gerakan pada sendi,

2: Ada gerakan pada sendi tetapi tidak bisa melawan gravitasi

3: Dapat melawan gravitasi tetapi tidak dapat melawan tekanan pemeriksaan

4: Dapat melawan tahanan pemeriksaan tetapi kekuatannya berkurang,

5: Dapat melawan tahanan pemeriksaan dengan kekuatan penuh

Tabel 3 menggambarkan bahwa kedua responden memenuhi indikator kriteria inklusi berupa penurunan kekuatan otot pada bagian kanan dengan hasil responden 1 mengalami penurunan kekuatan otot 2 dan responden 2 mengalami penurunan kekuatan otot 1.

Setelah dilakukan tindakan dilakukan pengukuran evaluasi setiap selesai dilakukan tindakan untuk mengukur keefektifan teknik latihan penguatan otot mengenggam bola karet. Hasil evaluasi kedua responden dapat diuraikan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Evaluasi Tindakan

NO	LUARAN KEPERAWATAN	Responden 1							Responden 2							
		H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
1.	Kekuatan otot	P	1	1	2	2	3	3	4	1	1	2	2	3	4	4
		S	1	1	2	2	3	3	4	1	1	2	2	3	4	4
2.	Kemantapan gerakan	P	1	1	2	3	3	4	4	1	2	3	3	4	5	5
		S	1	1	2	3	3	4	4	1	2	3	3	4	5	5
3.	Gerak ke arah diinginkan	P	1	1	1	2	2	3	4	1	2	2	2	3	4	4
		S	1	1	1	2	2	3	4	1	2	2	2	3	4	4
4.	Gerak dengan waktu diinginkan	P	1	1	1	1	2	3	4	1	1	2	3	3	4	4
		S	1	1	1	1	2	3	4	1	1	2	3	3	4	4
5.	Gerak ketepatan diinginkan	P	1	1	2	2	3	3	4	1	1	2	3	3	4	4
		S	1	1	2	2	3	3	4	1	1	2	3	3	4	4
6.	Ketegangan otot	P	1	2	3	3	4	5	5	1	2	3	4	5	5	5
		S	1	2	3	3	4	5	5	1	2	3	3	5	5	5
7.	Kram otot	P	1	1	2	2	3	4	5	1	2	2	3	3	4	5
		S	1	1	2	2	3	4	5	1	2	2	3	3	4	5

Keterangan untuk no 1-5

1 : menurun, 2 : cukup menurun, 3 : sedang, 4 : cukup meningkat, 5 : meningkat

Keterangan untuk no 6-7 :

1 : meningkat, 2 : cukup meningkat, 3 : sedang, 4 : cukup menurun, 5 : menurun

Tabel 4 menunjukkan bahwa setelah dilakukan tindakan selama 7 hari berturut-turut kedua responden mengalami peningkatan berupa kekuatan otot, kemantapan gerakan, gerak ke arah yang diinginkan, gerak ke waktu yang diinginkan, gerak ketepatan diinginkan meningkat dan ketegangan otot, kram otot menurun.

## PEMBAHASAN

### A. Identifikasi Subjek Studi

### Cedal atau pelat atau berbicara tidak jelas

Cedal atau pelat atau berbicara tidak jelas disebut disartria. Disartria adalah kelainan saraf pada fungsi bicara akibat rusaknya saraf otak kiri yang mempengaruhi kekuatan otot lidah (Nurmufthi, 2014). Pada penderita stroke mengalami cedal disebabkan karena rusaknya saraf otak bagian kiri sehingga kekuatan otot lidah terganggu sehingga tidak dapat mengeluarkan suara maksimal, artikulasi dan irama

bicara terganggu. Penjelasan ini sesuai dengan penelitian (Sundoro, 2020)

### **Perot atau wajahnya tidak simetris**

Perot atau wajah tidak simetris nama lainnya *face dropping*. Ketidaksimetrisan wajah ini terjadi dimana kemampuan otot wajah hilang akibat nervus VII dan nervus V terganggu karena infark terjadi di pons akibat otak rusak penjelasan ini sesuai dengan artikel (Huda & Muflihan, 2018) dimana impuls motorik yang menghantarkan terganggu di bagian lintas supranuklear, nuklear, dan infarnuklear maka akan berakibat terjepitnya nervus VII.

### **Lumpuhnya lengan tangan dan tukai kaki salah satu sisi**

Penelitian (Huda & Muflihan, 2018) mengatakan bahwa kelumpuhan salah satu sisi ini dapat disebut hemiplegia sedangkan kelemahan salah satu sisi disebut hemiparesis yang menyebutkan bahwa lumpuh dan lemahnya salah satu sisi merupakan gejala tersering stroke.

### **Kesemutan separuh badan**

Sering kali kesemutan di angap peristiwa normal sedangkan menurut solution (2011) kesemutan dapat berarti lain terutama pada orang tua dapat menjadi awal gejala stroke. Kejadian ini terjadi akibat serabut saraf terganggu karena sumbatan pada aliran darah dan serangan ini merupakan kemunculan awal stroke (Solution, 2011).

### **Pusing seperti vertigo**

Vertigo merupakan gejala paling sering pada stroke vertebrobasilar. Beberapa faktornya berupa hipertensi, usia, jenis kelamin, gangguan jantung, merokok dan hiperlidemia sesuai dengan

yang disebutkan pada penelitian (Hayati & Sutarni, 2020).

### **Sering mendadak lupa**

Stroke dapat mengakibatkan gangguan fungsional salah satunya mendadak lupa, tidak dapat memecahkan masalah, serta kesulitan berfikir karena adanya kerusakan pada otak. Berdasarkan hasil penelitian (Tini & Surya, 2021) disebutkan bahwa stroke iskemik lebih berisiko mengalami demensia dibandingkan hemoragik.

### **Sering mendadak pingsan**

Menurut penelitian (Ana & Sutarni, 2018) disebutkan bahwa pingsan atau sinkop bukan penyakit tetapi gejala yang etiologinya gangguan neurologis berupa stroke. Akibat dari pingsan atau sinkop adalah penurunan kualitas hidup seperti mobilitas atau aktivitas sehari-hari dan penurunan kesadaran. Tidak cukupnya oksigen otak dapat menyebabkan penurunan kesadaran atau pingsan sehingga terjadi gangguan neurologis dapat berupa stroke diantaranya.

## **B. Teknik Latihan Otot Mengenggam Bola Karet**

Teknik latihan mengenggam bola karet di lakukan dibagian telapak tangan, dimana bola yang bertekstur elastis dan bergerigi di letakkan di telapak tangan kemudian dilakukan latihan fleksi dan ekstensi. Sebelum masuk ke proses latihan akan dilakukan pemanasan ROM (*range of Motion*) bahu terlebih dahulu.

Proses mengenggam bola karet akan merangsang serat otot untuk berkontraksi. Kontraksi otot bekerja dengan adanya implus saraf. Kedatangan implus, sinapsis atau daerah saraf dengan

serabut otot diisi oleh asetil kolin. Dimana asetil kolin ini akan memberikan ion-ion kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) ke serabut otot kemudian ion kalsium akan bersenyawa dengan tropin, molekul, tropomiosin yang akan berakibat timbul sisi aktif pada filamen tipis. Kemudian filamen tipis akan bergabung dengan filamen tebal. Gabungan filamen tipis dan filamen tebal. Gabungan ini akan membebaskan energi untuk disampaikan ke arah filamen tipis.

Proses ini menjadikan filamen tipis mengerut. Secara keseluruhan sarkomer ikut mengerut yang menyebabkan otot pun berkerut. Filamen tipis akan melepaskan kepala miosin atau kepala filamen tebal. Proses ini memerlukan ATP yang diambil dari sekitarnya. Dengan proses tersebut, maka filamen tipis akan lepas dari filamen tebal. Secara global otot akan relaksasi kembali. Dalam jangka waktu 1 detik proses ini bisa terjadi sampai 5 kali. Jadi, kontraksi otot akan berlangsung selama ada rangsangan. Jika tidak ada rangsangan maka ion kalsium akan direabsorpsi. Dengan adanya rangsangan maka otot berkontraksi dan bekerja sama dengan tulang untuk mempengaruhi gerak (Sari, 2018).

Untuk mencapai evaluasi hasil maksimal menggenggam bola karet tidak cukup dengan satu sesi latihan, perlu waktu yang bertahap karena pemulihan membutuhkan standar yang baik dari segi kuantitas dan kualitas. Hasil dari peningkatan kekuatan otot kedua responden setelah dilakukan menggenggam bola karet selama 2 x selama 7 hari berturut-turut meningkat kekuatan otot dari 2 menjadi 4 untuk

responden 1 dan 1 menjadi 4 untuk responden 2. Hasil pencapaian ini terdapat peningkatan sehingga dapat dikatakan bahwa menggenggam bola karet meningkatkan kekuatan otot. Selaras dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Azizah & Wahyuningsih, 2020) dengan hasil peningkatan kekuatan otot 1 menjadi 3 dan 2 menjadi 4.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Terjadinya peningkatan kekuatan otot menggenggam bola karet pada kedua responden mampu membuktikan bahwa menggenggam bola karet merupakan salah satu tindakan keperawatan yang dapat dijadikan intervensi untuk meningkatkan rangsangan otot dalam meningkatkan fungsi motorik pada ekstremitas atas yang mengalami penurunan kekuatan otot.
2. Pemulihan kekuatan otot terutama pada ekstremitas atas dengan menggunakan teknik menggenggam bola karet membutuhkan waktu yang bertahap dan terus menerus untuk dapat merangsang otot untuk berkontraksi agar mampu menstimulus syaraf sensorik pada permukaan tangan yang diteruskan ke otak.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ana, E., & Sutarni, S. (2018). Sinkop Pada Pasien Stroke Vertebrobasiler. *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta*

- Wacana, 3(1), 38.  
<https://doi.org/10.21460/bikdw.v3i1.82>
- Azizah, N., & Wahyuningsih. (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>
- Diskominfo. (2021). Temanggung Regency Statistics in 2021. In *Temanggung Regency Communication and Information Office*.
- Farida, U., Sukariman, & Kuati, S. (2018). Pengaruh ROM Exercise Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke Di RSUD RAA Soewondo Pati. *Indonesia Jurnal Perawat*, 3(1), 36–43.
- Hayati, H., & Sutarni, S. (2020). Laporan Kasus: Vertigo Pada Pasien Stroke Iskemik Vertebrobasiler Dan Syok Hipovolemi. *Callosum Neurology*, 3(2), 54–57.  
<https://doi.org/10.29342/cnj.v3i2.110>
- Huda, N., & Muflihan, S. K. (2018). *Analysis of Clinical Nursing Practice at the Client with the Stroke of a Non Hemoragik (Snh) and Facial Massage and Innovation Interventions Facial Expression Facial Symmetry Against Stroke Patients with Face Dropping at the Stroke Center AFI of Abdul Wah. 1(1), 1–8.*  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055>  
<https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006>  
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024>  
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.12725>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.matlet.2019.12725>
- Kusuma, A. P., Utami, I. T., & 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 the Effect of “Greeting Rubber Ball” Therapy on Changes in Muscle Stre. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1).
- Margiyati, Rahmanti, A., & Prasetyo, E. D. (2022). *Penerapan Latihan Genggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pada Klien Stroke Non Hemoragik. 4(1).*
- Nurmufthi, G. Y. (2014). Dysarthria Post Stroke Attack With Uncontrolled Hypertension and Obesity on a Hpusewife. *J Agromed Unila*, 1(2), 104–108.
- PPNI. (2017). *Diagnosa Keperawatan Indonesia. Definisi dan Indikator Diagnostik Keperawatan* (Edisi 1). DPP PPNI.
- Riskesdas. (2018). Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- 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(September), 308–312.
- Sari, M. N. (2018). “Skeletal Muscle: Structure and Function” (Otot Rangka: Struktur Dan Fungsi)”. *Jurnal Manajemen Sains*, 199–221.
- Solution, H. H. (2011). *Stroke di Usia Muda*. PT Gramedia.
- Sundoro, B. T. (2020). Pola Tutur Penderita Cadel Dan Penyebabnya (Kajian Psikolinguistik). *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 3(2), 338–349.  
<https://doi.org/10.24176/kredo.v3i2>

- 2.4612  
Tini, R. M., & Surya, A. (2021). Hubungan Subtipe Stroke Dengan Angka Kejadian Demensia Pada Pasien Pasca Stroke Di RSUD Deli Serdang. *Jurnal Pandu Husada*, 2(1), 15. <https://doi.org/10.30596/jph.v2i1.5385>
- Widodo, H. (2019). *Memahami Sistem Saraf* (H. Rahayu (ed.)). Mutiara Anksara.