

Latihan Meremas Bola Efektif Dalam Mengatasi Gangguan Fungsional Ekstremitas Pada Pasien Pasca Stroke *Non Hemoragic*

Ball Squeezing Exercises Are Effective in Overcoming Functional Extremity Disorders in Post-Non-Hemorrhagic Stroke Patients

Muhammad Said Abdullah¹, Nadya Resiana Novianty², Diana Pefbrianti^{3*}, Asni Hasaini⁴, Sazkia Ramadani⁵, Nor Aliza Ramadani⁶

¹⁻⁶Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Intan Martapura, Banjar, Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Prevalensi stroke *non hemoragic* di Kabupaten Banjar tahun 2024 menduduki peringkat 2 dari seluruh Kabupaten/Kota di Kalimantan Selatan. Kelemahan anggota gerak pada klien stroke *non hemoragic* dapat mempengaruhi kekuatan otot, melemahnya otot disebabkan oleh kurangnya suplai darah ke otak yang menjadi penyebab gangguan fungsional.

Tujuan: Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis efektifitas latihan motorik halus meremas bola terhadap penurunan gangguan fungsional ekstremitas atas pada pasien stroke *non hemoragic* di wilayah kerja Puskesmas Martapura Timur.

Metode: Desain Penelitian yang digunakan merupakan eksperimental *one group pretest posttest*. Dengan populasi di wilayah kerja Puskesmas Martapura Timur sebanyak 36 orang, menggunakan teknik *purposive sampling* dan besar sampel dalam penelitian ini sebanyak penelitian ini 15 responden yang diberikan intervensi dan latihan meremas bola, Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini ialah kuesioner *Wrist Hand Disability Index* (WHDI) analisis bivariat uji *statistic Wilcoxon Signed Rank Test*.

Hasil: nilai *Mean* pada skor gangguan fungsional yang dibagi dalam kategori derajat ketergantungan WHDI saat *Pre-test* sebesar 61,60 dengan standar deviasi 19,364 dan mengalami penurunan setelah diberikan terapi Latihan meremas bola pada pasien pasca stroke *non hemoragic* diperoleh *mean* sebesar 36,27 dengan standar deviasi sebesar 16,714. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan motorik halus meremas bola efektif terhadap penurunan gangguan fungsional ekstremitas atas pada pasien pasca stroke *non hemoragic* di wilayah kerja puskesmas martapura timur dengan nilai p ($p=0,001$) $\leq$ ($\alpha=0,05$).

Kesimpulan: Dari penelitian ini diperoleh hasil latihan motorik halus meremas bola efektif terhadap penurunan gangguan fungsional ekstremitas atas pada pasien pasca stroke *non hemoragic* serta terjadi penurunan gangguan fungsi pada ekstremitas atas responden.

ASTRACT

Introduction: The prevalence of non-hemorrhagic stroke in Banjar Regency ranked second among all regencies/cities in South Kalimantan in 2024. Limb weakness in patients with non-hemorrhagic stroke can affect muscle strength. Muscle weakness is caused by a lack of blood supply to the brain, which can lead to functional impairment.

Objectives: The aim of this study was to analyze the effectiveness of fine motor exercises of squeezing a ball on reducing functional disorders of the upper extremities in non-hemorrhagic stroke patients in the work area of the East Martapura Community Health Center.

Methods: The research design used is an experimental one group pretest posttest. With a population in the working area of the East Martapura Health Center of 36 people, using a purposive sampling technique and a sample size in this study of 15 respondents who were given intervention and ball squeezing exercises, The instrument used in this study was the Wrist Hand Disability Index (WHDI) questionnaire bivariate analysis statistical test Wilcoxon Signed Rank Test.

Results: The mean value of the functional impairment score divided into WHDI dependency degree categories during the pre-test was 61.60 with a standard deviation of 19.364 and decreased after being given ball squeezing exercise therapy in non-hemorrhagic post-stroke patients obtained a mean of 36.27 with a standard deviation of 16.714. The results of the study showed that fine motor exercises squeezing the ball were effective in reducing upper limb functional impairment in non-hemorrhagic post-stroke patients in the work area of the East Martapura Community Health Center with a p value ($p = 0.001$) $\leq$ ($\alpha = 0.05$).

Conclusions: From this study, the results obtained showed that fine motor skills training in squeezing a ball was effective in reducing functional disorders of the upper extremities in post-non-hemorrhagic stroke patients and there was a decrease in functional disorders in the upper extremities of the respondents.

Cite this as : Abdullah, MS., Novianty, NR., Pefbrianti, D., Hasaini, A., Ramadani, S., & Ramadani, NA. (2025). *Latihan Meremas Bola Efektif Dalam Mengatasi Gangguan Fungsional Ekstremitas Pada Pasien Pasca Stroke Non Hemoragic*. *Journal of Intan Nursing*, 4(2) 55 - 59.

Artikel :

Received: 12 Desember 2025

Revised: 28 Januari 2026

Accepted: 5 Februari 2026

Published : 12 Februari 2026

Kata Kunci:

Gangguan Fungsional, Latihan Motorik Halus, Stroke Non Hemoragik

Keyword:

Functional Disorders, Fine Motor Skills Training, Non-Hemorrhagic Stroke

Kontak :

Diana Pefbrianti



dianapefbrianti38@gmail.com

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Intan Martapura, Banjar, Indonesia

PENDAHULUAN

Stroke iskemik atau stroke *non hemoragic* adalah stroke yang disebabkan oleh penyumbatan aliran darah ke otak, sementara stroke *hemoragic* terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak, menyebabkan perdarahan dan kerusakan jaringan otak. Dampak yang ditimbulkan oleh penyakit stroke *non hemoragic* yaitu kematian. Namun jika penderita stroke tidak meninggal, akibat yang umumnya dirasakan adalah kelemahan pada anggota gerak (hemiparesis) hingga kecacatan. Kelemahan anggota gerak pada klien stroke *non hemoragic* dapat mempengaruhi kekuatan otot, melemahnya otot disebabkan oleh kurangnya suplai darah ke otak yang menjadi penyebab gangguan fungsional (Pradana & Faradisi, 2021).

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa setiap tahunnya terdapat 13,7 juta kasus baru stroke dan sekitar 5,5 juta kematian akibat penyakit stroke. Berdasarkan data SKI tahun 2023, prevalensi stroke mencapai 8,3 per mil dari seluruh populasi. Secara nasional, prevalensi stroke di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 10,9% atau sekitar 2.120.362 kasus. Prevalensi stroke di Kalimantan Selatan tahun 2018 menduduki peringkat 6 dari seluruh provinsi di Indonesia sebesar 12,7%. Prevalensi stroke *non hemoragic* di Kabupaten Banjar tahun 2024 menduduki peringkat 2 dari seluruh Kabupaten/Kota di Kalimantan Selatan sebesar 21% atau 237 kasus. Di Puskesmas Martapura Timur didapatkan cakupan penderita penyakit stroke *non hemoragic* tahun 2023 sebesar 15% atau 36 kasus. Hasil studi pendahuluan melalui wawancara terhadap 7 klien stroke *non hemoragic* yang mengalami gangguan fungsional ekstremitas atas menunjukkan bahwa 5 klien yang mengalami gangguan fungsional ekstremitas atas tidak pernah melakukan latihan. Dua klien yang lain pernah melakukan terapi latihan namun hanya pada saat di rawat di rumah sakit dibantu oleh perawat. Dan terapi latihan yang digunakan oleh dua klien tersebut berupa Latihan ROM, jadi dari 7 klien penderita stroke *non hempragic* yang mengalami gangguan fungsional tidak ada yang pernah melakukan terapi latihan motorik halus meremas bola.

Hambatan atau penyumbatan pembuluh darah akan mengakibatkan kerusakan pada jaringan otak karena otak kekurangan suplai oksigen dan nutris. Jika terjadi penyumbatan pada sistem motorik, maka pasien akan mengalami keterbatasan atau kesulitan untuk melakukan gerakan. Bagian Anggota ekstremitas yang diserang adalah ekstremitas atas dan bawah. Kelemahan pada ekstremitas atas menyebabkan gangguan kemampuan fungsi motorik pada tangan seperti gangguan kemampuan menggenggam dan mencubit, sehingga perlu dilakukan pemulihan pada fungsi motorik halus (Santoso, 2018). Salah satu latihan disini yaitu dengan latihan motorik halus yang memiliki manfaat yang signifikan bagi pasien stroke *non hemoragic* karena membantu memulihkan fungsi dan mengontrol otot-otot

kecil, terutama pada tangan dan jari, meningkatkan koordinasi dan keterampilan fungsional.

Latihan menggenggam bola merupakan bentuk latihan gerak aktif yang dihasilkan oleh kontraksi otot sendiri dengan bantuan gaya dari luar seperti terapis, dan alat mekanis. Tujuan dari latihan ini adalah untuk mempertahankan fungsi tubuh dan mencegah adanya suatu komplikasi akibat kelemahan pada ekstremitas atas. Bola digunakan sebagai media karena berpengaruh untuk menurunkan gangguan fungsional pada ekstremitas atas yang mengalami kelemahan melalui rangsangan latihan menggenggam sehingga dapat meningkatkan kekuatan motorik pasien stroke (Kusuma et al., 2022). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk Menganalisis Efektifitas Latihan Motorik Halus Meremas Bola Terhadap Penurunan Gangguan Fungsional Ekstremitas Atas Pada Pasien Pasca Stroke *Non hemoragic*".

METODE

Desain penelitian ini menggunakan metode penelitian *pra-experimental* dengan *one group pre-post test design*. Variabel penelitian ini meliputi variabel independent (variabel bebas) yaitu latihan menggenggam bola, sedangkan vairabel dependent (variabel terikat) yaitu fungsi motorik halus ekstremitas atas. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien pasca stroke *non hemoragic* di Wilayah Kerja Puskesmas Martapura Timur sebanyak 36 orang. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Januari sampai dengan Maret 2025. Besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 15 responden. Penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan non probability sampling yaitu *purposive sampling*. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini ialah kuesioner *Wrist Hand Disability Index* (WHDI) yang terdiri dari 10 indikator yang dinilai dengan skor 0 – 5 berdasarkan gejala yang dirasakan pada pasien penderita stroke non hemoragik dalam aktivitas sehari-hari. Analisis data yang digunakan ialah analisis univariat dan bivariat (*uji wilcoxon*).

HASIL

Karakteristik Responden

Karakteristik responden penelitian ini disajikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden (n = 15)

Karakteristik	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	40,0
Perempuan	9	60,0
Usia		
45–54 tahun	8	53,3
55–65 tahun	7	46,7
Lama Menderita Stroke		
< 5 tahun	14	93,3

Karakteristik	f	%
≥ 5 tahun	1	6,7

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (60%). Sebagian besar responden berada pada rentang usia 45–54 tahun (53,3%). Mayoritas responden telah menderita stroke kurang dari 5 tahun (93,3%).

Tingkat Gangguan Fungsional Sebelum dan Sesudah Intervensi

Untuk mengetahui perubahan tingkat gangguan fungsional ekstremitas atas pada pasien pasca stroke non-hemoragik, dilakukan pengukuran menggunakan instrumen WHDI sebelum dan sesudah pemberian intervensi latihan motorik halus berupa meremas bola.

Hasil distribusi kategori gangguan fungsional disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Skor Gangguan Fungsional WHDI Sebelum dan Sesudah Latihan Meremas Bola (n=15)

Kategori WHDI	Pre-Test f (%)	Post-Test f (%)
Minimal Disability (1–20%)	0 (0%)	2 (13,3%)
Moderate (20–40%)	2 (13,3%)	9 (60,0%)
Severe Disability (40–60%)	5 (33,3%)	1 (6,7%)
Severely Disability (>60%)	8 (53,3%)	3 (20,0%)

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 2, sebelum diberikan intervensi, mayoritas responden berada pada kategori *Severely Disability* (>60%) sebanyak 8 orang (53,3%), diikuti kategori *Severe Disability* sebanyak 5 orang (33,3%). Hanya 2 responden (13,3%) yang berada pada kategori *Moderate*, dan tidak terdapat responden dalam kategori *Minimal Disability*. Setelah diberikan latihan meremas bola, terjadi perubahan distribusi tingkat gangguan fungsional. Mayoritas responden berpindah ke kategori *Moderate* sebanyak 9 orang (60,0%), sedangkan kategori *Severely Disability* menurun menjadi 3 orang (20,0%).

Selain itu, mulai terdapat responden pada kategori *Minimal Disability* sebanyak 2 orang (13,3%). Perubahan distribusi ini menunjukkan adanya perbaikan tingkat kemandirian fungsional setelah intervensi diberikan.

Untuk mengetahui apakah perubahan tersebut signifikan secara statistik, dilakukan analisis komparatif antara skor pre-test dan post-test menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Rerata Skor Gangguan Fungsional WHDI Sebelum dan Sesudah Intervensi Latihan Meremas Bola (n=15)

Variabel	Pre-Test (Mean ± SD)	Post-Test (Mean ± SD)	Z	p-value
Skor WHDI	61,60 ± 19,364	36,27 ± 16,714	-3,417	0,001

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 3, rerata skor gangguan fungsional sebelum intervensi adalah 61,60 (SD = 19,364), yang menunjukkan tingkat ketergantungan berat. Setelah intervensi, rerata skor menurun menjadi 36,27 (SD = 16,714), yang menunjukkan peningkatan fungsi ekstremitas atas. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Z = -3,417 dengan p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan

PEMBAHASAN

Pengukuran Sebelum Dilakukan Latihan Motorik Halus Meremas Bola Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Wilayah Kerja Puskesmas Martapura Timur

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa nilai derajat ketergantungan gangguan fungsional berdasarkan WHDI pada pasien pasca Stroke *non hemoragic* di wilayah kerja puskesmas martapura timur sebelum dilakukan (*Pre-Test*) Latihan motorik halus meremas bola didapatkan nilai mayoritas derajat ketergantungan dalam kategori *Severly Disability in*

yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah intervensi. Penurunan rerata skor sebesar 25,33 poin menunjukkan bahwa latihan motorik halus berupa meremas bola memberikan dampak yang bermakna secara statistik maupun klinis terhadap penurunan gangguan fungsional ekstremitas atas pada pasien pasca stroke non-hemoragik.

several atau sangat berat sebanyak 53,3% atau 8 responden, adanya gangguan fungsional pada *pre-test* yang terjadi pada pasien pasca stroke *non hemoragic* dikarenakan gangguan pada aliran darah ke jaringan jaringan yang mengakibatkan sumbatan atau pecahnya pembuluh darah sehingga menyebabkan suplai oksigen dan nutrisi ke otak dan sel menurun sehingga ATP tidak terbentuk, tubuh mengalami kekurangan energi dan fungsi otot (PPNI,2016).

Hal ini didukung oleh teori Smeltzer (2023) manifestasi klinis stroke non hemoragik bahwa pada penderita stroke non hemoragik, jika ada infrak pada

salah satu hemisfer otak, hal ini dapat menyebabkan kelumpuhan pada sisi tubuh yang berlawanan, seperti hemiparese kanan jika infark terjadi di hemisfer kiri, dan sebaliknya. Selain itu, ada juga kondisi yang disebut Hemiparese dupleks, di mana penderita mengalami kelemahan pada kedua sisi tubuh secara simultan, bahkan dapat mengakibatkan kelumpuhan. Faktor yang mempengaruhi terjadinya kelemahan otot pada pasien pasca stroke yaitu faktor usia yang sering terjadi pada lansia, dalam penelitian ini mayoritas responden berada pada usia middle age (45-54 tahun), memiliki riwayat hipertensi, pola hidup tidak dijaga maka akan memicu terjadinya faktor penyakit jantung, diabetes melitus, hiperkolesterol, merokok dapat beresiko 2 kali lebih besar mengalami stroke *non hemoragic*, jenis kelamin sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, dalam penelitian ini jumlah responden laki-laki yaitu 40% (Utama & Nainggolan 2022).

Pengukuran Setelah Dilakukan Latihan Motorik Halus Meremas Bola Pada Pasien Stroke Non hemoragic Di Wilayah Kerja Puskesmas Martapura Timur

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa nilai derajat ketergantungan gangguan fungsional berdasarkan WHDI pada pasien pasca Stroke *non hemoragic* di wilayah kerja puskesmas Martapura Timur setelah dilakukan *Post-Test* Latihan motorik halus meremas bola didapatkan nilai mayoritas derajat ketergantungan dalam kategori *Moderate* sebanyak (60,0%) atau 9 responden, *Severe Disability* Sebanyak (6,7%) dan kategori *severly disability in several* sebanyak (20,0%) atau 3 responden. Dalam penelitian ini masih diperoleh responden yang memiliki gangguan fungsional kategori *Severly disability in several* dikarenakan responden yang kurang dari 6 bulan mengalami stroke, dan tidak bisa melakukan Latihan dengan sempurna karena kesulitan untuk membuka dan menggenggam dengan sempurna karena kelemahan yang masih cukup parah. Hal ini tentunya akan mempengaruhi hasil *post-test* karena responden belum mampu mengikuti prosedur latihan motorik meremas bola.

Hal ini sejalan dengan teori dari hasil penelitian Kusuma et al (2022), bahwa latihan meremas bola merupakan bentuk latihan gerak aktif asitif yang dihasilkan oleh kontraksi otot sendiri dengan bantuan gaya dari luar seperti terapis, dan alat mekanis. Tujuan dari latihan ini adalah untuk mempertahankan fungsi tubuh dan mencegah adanya suatu komplikasi akibat kelemahan pada ekstremitas atas. Bola digunakan sebagai media karena berpengaruh untuk menurunkan gangguan fungsional pada ekstremitas atas yang mengalami kelemahan melalui rangsangan latihan menggenggam sehingga dapat meningkatkan kekuatan motorik halus pasien stroke *non hemoragic*. Latihan ini juga melibatkan tindakan meremas bola untuk mendorong keterampilan motorik tangan. Latihan

fungsional dengan menggenggam bola di telapak tangan sangat penting karena gerakan tersebut dapat merangsang tangan untuk berkontraksikan serabut otot sesuai dengan karakteristik gerakan meremas bola.

Analisis Efektivitas Latihan Motorik Halus Meremas Bola Pada Pasien Pasca Stroke non hemoragic di Wilayah Kerja Puskesmas Martapura Timur

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan motorik halus meremas bola efektif terhadap penurunan gangguan fungsional ekstremitas atas pada pasien pasca stroke *non hemoragic* di wilayah kerja puskesmas Martapura Timur menggunakan uji *statistic Wilxocon Signed Rank Test* didapatkan nilai $p = 0,001$. Hasil ini didukung oleh penelitian Nelly & Nuniek (2017) yang menunjukkan bahwa ada perbedaan antara saraf motorik halus sebelum dan sesudah terapi genggam bola 2 kali sehari dengan nilai 20,67 menjadi 35,13. P value $0,000 < 0,05$ sehingga dalam penelitian ini ada pengaruh latihan meremas bola terhadap peningkatan saraf motorik halus pasien stroke. Pada penelitian yang lain, Terapi Genggam Bola Karet diperoleh peningkatana kemampuan fungsi saraf dan skala kekuatan otot 3, dan hasil terapi genggam bola karet efektif meningkatkan kemampuan fungsi saraf dan kekuatan otot bila dilakukan dengan frekuensi teratur dan berulang-ulang (Ayu S, 2023). Aktivitas fisik berpengaruh terhadap kelancaran pembuluh darah pada lansia (Diana P, et al, 2023)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk melatih kekuatan otot ekstermitas atas yang mengalami gangguan fungsional dengan latihan meremas bola, dan tangan yang mengalami gangguan akan meremas bola sebanyak 10 kali dalam 1 kali latihan dan di ulang sebanyak 5 kali dalam sehari dengan jumlah gerakan meremas bola keseluruhan dalam satu hari sebanyak 50 kali, sehingga dapat memperkuat atau menstimulasi sensorik tangan, dan melalui rangsangan sensorik halus, sinyal dikirim ke otak, diproses di korteks sensorik, dan bentuk impuls diteruskan ke korteks motorik. Impuls tersebut kemudian ditransmisikan menuju serat otot melewati motor *end plate* taut neuromuskular, sehingga timbul pergerakan otot-otot ekstremitas atas (Azizah et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan motorik halus meremas bola berpotensi meningkatkan fungsi ekstremitas atas pada pasien pasca stroke non-hemoragik. Intervensi sederhana ini dapat menjadi bagian dari asuhan keperawatan rehabilitatif untuk mendukung pemulihan fungsi motorik, khususnya pada layanan kesehatan primer.

SARAN

Saran dalam penelitian ini yaitu untuk peneliti selanjutnya bisa mengembangkan kembali intervensi yang dapat mengembangkan variabel keilmuan tentang

Abdullah, MS., Novianty, NR., Pefbrianti, D., Hasaini, A., Ramadani, S., & Ramadani, NA. (2025). *Latihan Meremas Bola latihan motorik halus lainnya dengan menggunakan terapi cermin, menggunakan handgryp, menggenggam bola karet dan terapi okupasi menyulam.*

DAFTAR PUSTAKA

Ayu Septiandini Dyah. (2023), Asuhan Keperawatan Pada Klien Yang Mengalami Stroke Non Hemoragik Dengan Hambatan Mobilitas Fisik Di Ruang ICU RSUD Salatiga, Program Studi D3 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kusuma Husada Surakarta

Azizah, S. N., Ayubbana, S., & Immawati. (2024). “Penerapan Range Of Motion (ROM) Genggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Tangan Pasien Pasca Stroke Non Hemoragik”. *Jurnal Cendikia Muda*, 4(3), 456–463

Kemenkes. (2024). Stroke Tak Kenal usia: Mitos atau Fakta. <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/stroke-tak-kenal-usia-mitos-dan-fakta-penting-yang-perlu-kita-ketahui>

Kusuma, A. P., Utami, I. T., & Purwono, J. (2022). Pengaruh Terapi “Menggenggam Bola Karet Bergerigi” Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Diukur Menggunakan Handgryp Dynamometer Di Ruang Syaraf RSUD Jend A Yani Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), 17–23.

Rahmawati, Ida, Juksen, Loren, Triana, Neni, Zulfikar. (2022). “Peningkatan Kekuatan Motorik Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Dengan Menggenggam Bola Karet: *Systematic Review*”. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana* Vol.08 No.01 April 2022

Santoso Lois Elita, (2018). “Peningkatan Kekuatan Motorik Pasien Stroke Non Hemoragik Dengan Latihan Menggenggam Bola Karet”. Program Studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Smeltzer, S.C. Bare, B.G. (2023). Buku ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner, edisi 8 oleh Aner & Suddarth, diterbitkan oleh penerbit EGC di Jakarta

Utama, Y. A., & Nainggolan, S. S. (2022). Faktor Resiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 549. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.1950>

Pefbrianti, D. dkk. 2023. Hubungan aktivitas fisik lansia dengan tekanan darah. *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 7 No. 1. ISSN. 2623-1581.

Pefbrianti, D. dkk. 2023. Pengaruh senam defansi terhadap penurunan tekanan darah dan kemandirian pada lansia. *Profesional Health Journal*. Vol 5. No. 1.

Pradana, H. P., & Faradisi, F. (2021). Penerapan Latihan ROM (Range Of Motion) Terhadap Rentang Gerak Ekstremitas Pada Pasien Stroke. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan* (Vol. 1, pp. 760-765).

PPNI. (2016). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisi dan Indikator Diagnostik. Jakarta : Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia

WHO. (2022). World Stroke Day 2022. World Health Organization.