

**PENGARUH LATIHAN RANGE OF MOTION TERHADAP KEKUATAN OTOT PADA
LANSIA STROKE NON HEMORAGIK DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA BUDI
MULIA 1 & 3**

Anisa Rafiana Deva¹, Aisyiah^{2*}, Retno Widowati³

¹⁻³Universitas Nasional

Email Korespondensi: aisyiah@civitas.unas.ac.id

Disubmit: 12 Februari 2022

Diterima: 18 Februari 2022

Diterbitkan: 04 April 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i4.6142>

ABSTRACT

One of the degenerative diseases in the elderly is stroke. Stroke is a neurological dysfunction that causes the death of brain cells so a lack of oxygen and nutrients in the blood causes bleeding around the brain. Stroke patients can experience an imbalance such as muscle weakness. One of the ways to increase muscle strength is to give Range of Motion exercises. The purpose of this research is to determine the muscle strength of stroke patients with non-hemorrhagic, before and after doing that range of motion exercises as well as to determine the effect of giving a range of motion exercises on muscle strength in non-hemorrhagic stroke elderly. The Quasi Experiment Design that using one group pre-post design method. Taking samples for this research is using the Total Sampling technique. All samples were given interventions such as the Range of Motion exercise which is done by taking all of ROM movements which aim to maintain or improve the ability to move joints and to increase muscle tone strength. The average muscle strength value before the intervention (pre- test) was 1.91. The average muscle strength value after the intervention (post-test) was 3.29. P-value (0.000) < (0.05) that H₀ is rejected and H_a is accepted, which means that there is an influence between the range of motion exercises on muscle strength in the elderly with non-hemorrhagic stroke. Range of motion exercises affect muscle strength in non-hemorrhagic stroke elderly.

Keyword: Muscle strength, Elderly, Range of Motion, Stroke

ABSTRAK

Salah satu penyakit degeneratif pada lansia adalah stroke. Stroke adalah disfungsi neurologis yang menyebabkan sel otak menjadi mati sehingga kekurangan oksigen dan nutrisi dalam darah yang menyebabkan perdarahan sekitar otak. Pasien stroke dapat mengalami ketidakseimbangan berupa kelemahan otot. Salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan otot adalah diberikan latihan *Range of Motion*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan otot pasien stroke non hemoragik sebelum dan setelah dilakukan latihan *range of motion* serta untuk mengetahui pengaruh pemberian latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik. Penelitian *Quasy Eksperimen Design* dengan menggunakan metode *one group pre-post design*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Total Sampling*. Seluruh sampel diberikan intervensi berupa latihan *range of motion* yang dilakukan dengan cara mengikuti gerakan ROM yang bertujuan

untuk mempertahankan atau memperbaiki kemampuan menggerakkan persendian dan untuk meningkatkan kekuatan masa otot tonus. Rata-rata nilai kekuatan otot sebelum intervensi (*pre-test*) adalah 1,91. Rata-rata nilai kekuatan otot sesudah intervensi (*post-test*) adalah 3,29. Nilai *P value* (0,000) < (0,05) bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh antara latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik. Latihan *range of motion* berpengaruh terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik.

Kata Kunci : Kekuatan Otot; Lansia; *Range of Motion*; Stroke

PENDAHULUAN

Lansia atau menua merupakan suatu keadaan yang akan terjadi dalam kehidupan manusia. Menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari satu waktu tertentu, tetapi di mulai sejak permulaan kehidupan (Nasrullah, 2016). Masa lansia adalah masa penurunan fungsi-fungsi tubuh dan semakin banyak keluhan yang dirasakan karena tubuh tidak dapat lagi bekerja dengan baik seperti saat muda, sehingga akan banyak menimbulkan masalah-masalah kesehatan akibat penuaan tersebut (Padilla, 2013). Masalah kesehatan khususnya penyakit degeneratif pada lansia yang sering terjadi meliputi, hipertensi 63,5 %, DM 57 %, penyakit jantung 4,5 %, stroke 4,4 %, masalah mulut 17 %, gagal ginjal 0,8 %, kanker 0,4 % (Riset Kesehatan Dasar, 2018).

Stroke menjadi salah satu penyakit di Indonesia yang semakin meningkat. Di Indonesia stroke menempati urutan keempat setelah hipertensi, diabetes melitus, dan penyakit jantung. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 jumlah presentasi stroke berjumlah 4,4% (Riset Kesehatan Dasar, 2018). Stroke adalah gangguan fungsi otak yang timbulnya mendadak berlangsung selama 24 jam atau lebih akibat gangguan peredaran darah di otak Secara global, 15 juta orang terserang stroke setiap tahunnya, satu pertiga meninggal dan sisanya mengalami kecacatan

permanen (Stroke Forum, 2015). Menurut diagnosa yang dilakukan oleh tenaga kesehatan pada tahun 2013, jumlah penderita stroke di Indonesia diperkirakan sebanyak 1.236.825, dari seluruh penderita stroke yang tercatat (Wicaksana *et al.*, 2017). Berdasarkan diagnosa dan diagnosa/gejala tenaga kesehatan diperkirakan Jawa Barat memiliki jumlah pasien terbanyak yaitu masing-masing 238.001 (7,4%) dan 533.895 (16,6%) (Riskesdas, 2013). Berdasarkan data yang berhasil dikumpulkan oleh Yayasan Stroke Indonesia (Yastroki), masalah stroke semakin penting dan mendesak karena kini jumlah penderita stroke di Indonesia adalah terbanyak dan menduduki urutan pertama di Asia. Jumlah kematian stroke di atas 60 tahun peringkat kedua, 15-59 tahun peringkat kelima (Yastroki, 2012). Menurut WHO tahun 2014, jumlah penderita stroke per individu berdasarkan usia dan jenis kelamin yaitu, perempuan berusia 18- 39 sebanyak 2,3% dan usia 40-69 sebanyak 3,3%. Sedangkan laki-laki yang usianya 18-39 diperkirakan sebanyak 2,4% dan usia 40-69 diperkirakan sebanyak 2,9% (Fahrizal & Darliana, 2017).

Stroke adalah disfungsi neurologis yang menyebabkan sel otak menjadi mati sehingga kekurangan oksigen dan nutrisi dari darah dalam waktu lama sehingga menyebabkan perdarahan disekitar otak (Anita *et al.*, 2018). Kejadian tersebut menyebabkan kecacatan

yang tinggi dibandingkan tingkat kematian. Menurut *American Heart Association* (2016), stroke merupakan penyebab utama kecacatan yang dapat dicegah. Kasus stroke 70-80% mengalami kelemahan pada otot sisanya mengalami gejala seperti gangguan motorik. Selain itu pasien stroke juga mengalami gangguan yang bersifat fungsional. Gangguan stroke baik motorik maupun sensorik mengakibatkan ketidakseimbangan berupa kelemahan otot, gangguan kontrol serta kurang fleksibel dalam menyeimbangkan tubuh (Pradesti & Indriyani, 2020).

Peningkatan prevalensi dan efek dari stroke tersebut membutuhkan penanganan untuk memperbaiki kondisi setelah terjadi stroke. Salah satunya adalah meningkatkan kekuatan otot pasien stroke supaya bisa melakukan aktivitas sehari-hari. Peningkatan kekuatan otot bisa dilakukan dengan memberikan intervensi seperti latihan *Range of motion* (ROM) yaitu latihan pergerakan yang dilakukan disetiap bagian tubuh yang mengalami kelemahan (Rahmadani & Rustandi, 2019). Latihan ROM diberikan pada pasien stroke bertujuan untuk rehabilitasi seperti mencegah kekakuan otot, meningkatkan fungsi aktivitas dalam sehari-hari, serta dapat meminimalisir terjadinya atrofi (Suzanne *et al.*, 2019).

Latihan ROM pada pasien stroke dapat dilakukan beberapa kali supaya mendapatkan efek yang maksimal dan dapat mengurangi kejadian komplikasi, pelaksanaan latihan ROM yang secara dini dapat mengurangi defisit kemampuan serta kecacatan semakin kecil (Rahayu & Nuraini, 2020). Latihan ROM dibuktikan dapat bermanfaat membantu masalah rentang gerak sendi dan fleksibilitas. Kekuatan

otot juga bisa diatasi dengan latihan ROM setelah pasca stroke, apabila latihan ROM tidak segera dilakukan pada pasien pasca stroke akan mengakibatkan terjadinya penurunan kontraksi otot, nyeri, atrofi otot sehingga menyebabkan hambatan mobilitas fisik atau ketidakmampuan dalam beraktifitas (Sholihah, 2017).

Latihan ROM merupakan latihan yang digunakan untuk memperbaiki pergerakan sendi secara normal untuk meningkatkan tonus otot. Melakukan latihan ROM secara dini dapat meningkatkan kekuatan otot sehingga dapat menstimulasi motor unit semakin banyak yang terlibat, maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot (Anggriani *et al.*, 2018). Latihan ROM ini mempunyai kelebihan diantaranya yaitu menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan menggerakkan otot. Tujuan dari ROM yaitu mengembalikan kelenturan sendi dan kekuatan otot sehingga pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari (Dinanti *et al.*, 2015). Terkait efektivitas pemberian latihan *Range of Motion* terhadap pasien stroke, menurut penelitian Anita *et al.*, 2018; Rahmadani & Rustandi, 2019; Rahayu & Nuraini, 2020 hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan ROM dapat meningkatkan kekuatan otot pasien stroke. Berdasarkan data yang diperoleh dari Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3 terletak di Jl. Margaguna No.1 Rt 11/01. Kel Gandaria Selatan Kec. Cilandak. Terdapat jumlah keseluruhan lansia sekitar 280 wbs. Terdapat 24 lansia dengan stroke yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Di PSTW tersebut tidak ada latihan khusus untuk lansia stroke hanya dilakukan senam biasa yang dilakukan setiap minggu 3 kali di pagi hari. Dan berdasarkan data yang diperoleh dari Panti Sosial Tresna Werdha Budi

Mulia 1 terletak Jl. Bina Marga No.58 7 6 Rw 5. Kec.Cipayung Kota Jakarta Timur. Terdapat jumlah keseluruhan lansia sekitar 250 wbs. Terdapat 10 lansia dengan stroke yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Sama halnya di PSTW Budi Mulia 3 di PSTW Budi Mulia 1 juga tidak ada latihan khusus untuk lansia stroke hanya dilakukan senam biasa yang dilakukan setiap hari di pagi hari.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Latihan *Range Of Motion* (ROM) *Exercise* Aktif Terhadap Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke Non Hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 dan 3. Penelitian ini memfokuskan seberapa pengaruh penerapan ROM untuk melatih kekuatan otot pasien stroke non hemoragik.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Desain penelitian ini menggunakan metode *quasy experiment* dengan desain *pre-post* tes dalam satu kelompok (*One group pra-post design*). Populasi pada penelitian ini adalah lansia stroke non hemoragik.

Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dengan sampel sebanyak 34 orang. Penelitian ini telah dilakukan pada Bulan November-Desember 2021 di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 & 3. Cara ukur menggunakan SOP (gerakan ROM) dan menggunakan check list (berupa tingkatan kekuatan otot). Data yang diperoleh akan dianalisis secara univariat, uji normalitas, dan bivariat menggunakan *Uji Paired T Test*.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Gambaran kekuatan otot sebelum dan sesudah melakukan latihan *range of motion* pada lansia stroke non hemoragik.

	Mean	N	Standar Deviasi	tandar Error Mean	Min	Max
Pre Test	1,91	34	0,793	0,136	1	3
Post Test	3,29	34	0,760	0,130	2	4

Berdasarkan tabel, diketahui kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik sebelum dilakukan *Range of Motion* (ROM) yaitu nilai rata-rata adalah 1,91 nilai minimum adalah 1 dan nilai maksimum adalah

3. Kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik sebelum dilakukan *Range of Motion* (ROM) yaitu nilai rata-rata adalah 3,29 nilai minimum adalah 2 dan nilai maksimum adalah 4.

Analisis Bivariat**Tabel 2. Pengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 & 3.**

Kekuatan Otot	N	Mean	Standar Deviasi	Lower	Upper	P value
Pre Test Post Test	-34	- 1,382	0,493	-1,554	-1,210	0,000

Berdasarkan tabel, didapatkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa dari hasil analisis statistik *Uji Paired T Test* didapatkan $P\ value = 0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh antara latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia

stroke non hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 dan Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3. Gambaran kekuatan otot *Pre Test-Post Test* intervensi ROM aktif diketahui nilai rata-rata adalah - 1,382 standar deviasi adalah 0,493 dan confidence interval lower adalah - 1,554 upper -1,210.

PEMBAHASAN**Kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi latihan *range of motion* pada lansia stroke non hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 & 3**

Hasil penelitian latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi didapatkan bahwa rata-rata kekuatan otot sebesar 1,91 dan nilai standar deviasi sebesar 0,739. Sejalan dengan penelitian Marlina (2017) tentang pengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik didapatkan bahwa kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi bahwa rata-rata kekuatan otot responden pada latihan ROM sebelum intervensi sebesar 3,68 dan standar deviasi sebesar 1,62. Penelitian Anggriani dkk (2018) tentang pengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik didapatkan bahwa kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi bahwa

rata-rata kekuatan otot responden pada latihan ROM sebelum dilakukan intervensi sebesar 2,50 dan standar deviasi sebesar 1,173.

Peneliti berpendapat bahwa selama penelitian berlangsung responden banyak yang mengalami kekuatan otot yang kurang dibagian ekstremitas atas dan bawah saat melakukan kegiatan sehari-hari, sehingga dengan diberikan latihan *range of motion* (rom) aktif pada penderita stroke non hemoragik akan meningkatkan kekuatan otot menjadi lebih baik agar mudah digerakkan. Kekuatan otot sangat berhubungan dengan system neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan system saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya tekanan gaya dari

luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh (Risangdiptya, 2016).

Kekuatan otot setelah dilakukan intervensi latihan *range of motion* pada lansia stroke non hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 & 3

Hasil penelitian latihan *range of motion* didapatkan bahwa kekuatan otot sesudah dilakukan intervensi didapatkan bahwa rata-rata kekuatan otot sebesar 3,29 dan nilai standar deviasi sebesar 0,760. Sejalan dengan penelitian Marlina (2017) tentang pengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik didapatkan bahwa kekuatan otot setelah dilakukan intervensi bahwa rata-rata kekuatan otot responden pada latihan ROM setelah intervensi sebesar 4,60 dengan standar deviasi sebesar 0,81. Penelitian Anggriani dkk (2018) tentang pengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik didapatkan bahwa kekuatan otot setelah dilakukan intervensi bahwa rata-rata kekuatan otot responden pada latihan ROM setelah intervensi sebesar 3,52 dan standar deviasi sebesar 0,738.

Berdasarkan dari fakta penelitian diatas berpendapat bahwa setelah dilakukan ROM aktif kekuatan otot stroke non hemoragik sebagian besar kategori baik dan responden mampu menggerakkan anggota gerak tubuhnya dari pada sebelum dilakukan ROM aktif. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *Range Of Motion* (ROM) aktif dapat memberikan dampak positif

terhadap peningkatan kekuatan otot pada penderita stroke non hemoragik.

Latihan *Range Of Motion* (ROM) aktif yang terprogram dan dilakukan secara berkesinambungan dan teratur dapat memberikan hasil yang optimal, karena semakin seringnya sendi digerakkan secara teratur dengan teknik yang tepat dan perlahan, maka dapat meningkatkan kekuatan otot dan respon syaraf pada penderita stroke non hemoragik pada ekstremitas bawah yang awalnya kurang menjadi baik kekuatan ototnya (Suratun, 2013).

Pengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 & 3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa dari hasil analisis statistik *Uji Paired T Test* didapatkan ($P\text{ value} = 0,000$) $< 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh antara latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 dan Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Adriani & Nurfatma (2019) yang membuktikan bahwa latihan *range of motion* berpengaruh signifikan terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik di PSTW Kasih Sayang Ibu Batusangkar ($P\text{ value} = 0,000$). Penelitian Marlina (2017) yang membuktikan bahwa latihan *range of motion* berpengaruh signifikan terhadap kekuatan otot pada klien stroke non hemoragik di RSUDZA Banda Aceh ($P\text{ value} = 0,000$). Penelitian Cicilia dkk (2019) membuktikan bahwa latihan *range of motion* berpengaruh signifikan

terhadap kekuatan otot stroke non hemoragik di Rs. Panti Nirmala (P value = 0,000). Latihan *range of motion* dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah dan mencegah kelainan bentuk. Jaringan otot yang memendek akan memanjang secara perlahan apabila dilakukan latihan *range of motion* dan jaringan otot akan mulai beradaptasi untuk mengembalikan panjang otot kembali normal (Murtaqib, 2013).

Latihan *Range Of Motion* (ROM) aktif yang terprogram dan dilakukans secara berkesinambungan dan teratur dapat memberikan hasil yang optimal, karena semakin seringnya sendi digerakkan secara teratur dengan teknik yang tepat dan perlahan, maka dapat meningkatkan kekuatan otot dan respon syaraf pada penderita stroke non hemoragik pada ekstremitas bawah yang awalnya kurang menjadi baik kekuatan ototnya. (Susan & Widya, 2018).

Mekanisme kontraksi dapat meningkatkan otot polos pada ekstremitas. Latihan ROM aktif dapat menimbulkan rangsangan sehingga meningkatkan aktivasi dari kimiawi, neuromuskuler dan muskuler. Otot polos pada ekstremitas mengandung filamen aktin dan myosin yang mempunyai sifat kimiawi dan berintraksi antara satu dan lainnya. Proses interaksi diaktifkan oleh ion kalsium, dan adeno triphospat (ATP), selanjutnya dipecah menjadi adeno difosfat (ADP) untuk memberikan energi bagi kontraksi otot ekstremitas. Rangsangan melalui neuromuskuler akan meningkatkan rangsangan pada seraf syaraf otot ekstremitas terutama syaraf parasimpatis yang merangsang untuk produksi

asetilcholin, sehingga mengakibatkan kontraksi. Mekanisme melalui muskulus terutama otot polos ekstremitas akan meningkatkan metabolisme pada metakonderia untuk menghasilkan ATP yang dimanfaatkan oleh otot polos ekstremitas sebagai energi untuk kontraksi dan meningkatkan tonus otot polos ekstremitas (Guyton, 2007).

Otot yang panjang akan berkontraksi dengan kekuatan kontraksi yang lebih besar dari pada otot yang pendek. Kekuatan kontraksi maksimum pada panjang otot semakin panjang otot antagonis, maka akan berkontraksi dengan kekuatan yang lebih besar dari pada otot yang lebih pendek. Bila suatu otot tetap memendek secara terus menerus hingga kurang dari panjang normalnya, sarkomer-sarkomer pada ujung serat otot akan menghilang. Melalui proses inilah otot secara terus-menerus dibentuk kembali untuk memiliki panjang yang sesuai dengan kontraksi otot. Semua otot tubuh secara terus menerus dibentuk kembali untuk menyesuaikan fungsi-fungsi yang dibutuhkan olehnya. Proses pengubahan bentuk (diameter, panjang, kekuatan, suplay darah) ini berlangsung cepat dalam waktu beberapa minggu, secara normal protein kontraktile otot dapat diganti secara total dalam waktu 2 minggu. Jika seseorang yang mengalami hemiparase tidak diberikan latihan ROM aktif maka akan terjadi kontraktur, karena adanya atropi, kelemahan otot, tidak ada keseimbangan otot sehingga otot memendek karena adanya lengketan dari kapsul sendi dan pembengkakan sendi, adanya spastik dari otot dan rasa sakit pada sendi otot. Sehingga latihan ROM jika dilakukan sejak sedini mungkin akan memberikan dampak pada kekuatan otot. Latihan

ROM rata-rata dapat meningkatkan kekuatan otot serta pengaruh dari kekuatan otot (Guyton, 2007).

KESIMPULAN

Kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik sebelum dilakukan *Range of Motion* (ROM) yaitu nilai rata-rata adalah 1,91 nilai minimum adalah 1 dan nilai maksimum adalah 3.

Kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik sesudah dilakukan *Range of Motion* (ROM) yaitu nilai rata-rata adalah 3,29 nilai minimum adalah 2 dan nilai maksimum adalah 4.

Hasil *Uji Paired T Test* didapatkan $P\text{ value} = 0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh antara latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada lansia stroke non hemoragik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 dan Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3.

DAFTAR PUSTAKA

Adriani dan Nurfatma (2019).

Pengaruh Latihan *Range of Motion* Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Lansia. *Real in Nursing Journal*. Vol. 2, No. 3

Anggriani., Zulkarnain., Sulaimani & Gunawan.

(2018). Pengaruh ROM (*Range of Motion*) Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke Non Hemoragic. *Jurnal Riset Hesti Medan* Vol. 3, No. 2, 64-74.

Anita., Rahmadini., & Dinari.,

(2018). Pengaruh Latihan *Range of Motion* Terhadap Rentang Gerak Sendi Ekstremitas Atas Pada Pasien Pasca Stroke Di Makassar. *Jurnal Of Islamic Nursing*.

Arikunto, S., (2016). *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta.

Dahlan, S. (2011). *Statistika Untuk Kedokteran dan Kesehatan* Edisi 5. Jakarta, Salemba Medika.

Depkes RI. (2013). *Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia*. Jakarta

Dewi, A., (2014). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta:Deepublish.

Dinanti., Hartoyo & Wulandari. (2015). Pengaruh *Range of Motion* (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan

Sudut Rentang Gerak Ekstremitas Atas Pasien Stroke Di RSUD Tugurejo Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan (JIKK)*, 1-8.

Fahrizal dan Darliana., (2017), Dukungan Keluarga dalam Merawat Pasien Stroke di Poliklinik Saraf RSUD Meraxa Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan UNSYIAH*.

Guyton, C.A., & Hall, J.E., (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC

Hidayat, A.A., (2014), *Metode Penelitian dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika

Irfan, M. (2010). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta : Graha Ilmu

Mariana (2017). Pengaruh Latihan

- ROM Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik di RSUD Banda Aceh. Jurnal keperawatan.
- Misbach, J. (2 0 1 2) . Pandangan umum mengenai stroke, dalam Al Rasyid & Soetidewi, L, Unit Stroke: Manajemen Stroke Secara Komprehensif. Jakarta: Balai Penerbit FK-UI.
- Murtaqib (2013) Perbedaan Latihan Range Of Motion (ROM). Pasif dan Aktif Selama 1 - 2 Minggu Terhadap Peningkatan Rentang Gerak Sendi Pada Penderita Stroke Di Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember', Jurnal Keperawatan Soedirman.
- Nasrullah. D., (2016). Buku ajar keperawatan gerontik jilid 1 dengan pendekatan asuhan keperawatan NANDA, NIC dan NOC. Jakarta : EGC.
- Nasution. (2013). Stroke Non Hemoragik Pada Lansia. Jurnal Medula, 2-7
- Nurhidayah, R.E., Tarigan R & Nurbaiti. (2014). *Latihan Range Of Motion (ROM)*. Medan : Fakultas Keperawatan USU
- Padila., (2013). Keperawatan gerontik edisi 1. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Potter & Perry., (2010). Buku Ajar Fundamental Keperawatan, Jakarta:EGC.
- Pradesti, A. dan Indriyani, P. (2020). Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Dengan Stroke. Jurnal of Nursing and Health.
- Price, A. S., & Wilson M. L., (2011). Patofisiologi Konsep Klinis Proses Proses Penyakit Edisi 6 vol,2 Alih bahasa : dr. Brahm U. Penerbit Jakarta:EGC. Pudiastuti, R. D. (2011). Penyakit Pemicu Stroke. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Pudjiastuti dan Sri Surini. (2013). Fisioterapi Pada Lansia. Jakarta : EGC
- Rahayu, E. S. & Nuraini, N. (2020). Pengaruh Latihan *Range Of Motion* (ROM) Pasif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Ruang Rawat Inap Di RSUD Kota Tangerang. Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia.
- Rahayu, K.I.N. (2015). Pengaruh Pemberian Latihan *Range of Motion* (ROM) terhadap Kemampuan Motorik pada Pasien Post Stroke di RSUD Gambiran. Jurnal Keperawatan. 102-107. Kediri.
- Rahmadani, E. & Rustandi, H. (2019). Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik dengan Hemiparese melalui Latihan *Range of Motion* (ROM) Pasif. Jurnal of Telenursing (JOTING).
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018.) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI RISKESDAS (2018) 'Riset Kesehatan Dasar 2018', Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Sholihah, A. (2017). Pengaruh Mobilisasi Dini Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke Iskemik Di Rsd Dr. Harjono

- Ponorogo. Jurnal kesehatan.
- Suratun., Ika., Manurung., Santa, & Een Raenah. (2008). Klien Gangguan sistem Muskuloskeletal: Seri Asuhan Keperawatan. Jakarta: EGC
- Susan Nurtanti., Widya Ningrum., (2018). Jurnal Keperawatan : Efektifitas Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke.
- Suzanne, C. et al. (2019). Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth Edisi 8, Journal of Chemical Information and Modeling.
- Utomo, Budi. (2010). Hubungan Antara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah Dengan Kemampuan Fungsional. Program Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wicaksana & Wati. (2017). Perbedaan Jenis Kelamin Sebagai Faktor Terhadap Keluaran Klinis Pasien Stroke Iskemik. Jurnal Kedokteran Diponegoro. 656
- Yurida Oliviani. (2017). Pengaruh ROM aktif-assistif terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstermitas pada Pasien Stroke.