

PENERAPAN LATIHAN RANGE OF MOTION (ROM) PADA PASIEN STROKE DENGAN KELEMAHAN OTOT DI PUSKESMAS PAJANGAN BANTUL

¹Anggraeni Dwi , ¹Siti Maryati, ²Siswanto

¹ Politeknik Kesehatan Kara Husada Yogyakarta, ²Puskesmas Pajangan Bantul

Email : anggraenidwi888@gmail.com, maryatisiti52@gmail.com

ABSTRAK

Stroke merupakan penyakit yang menyerang sistem syaraf pusat sehingga sirkulasi darah ke otak terganggu dan memberikan dampak pada anggota tubuh yang lain, seperti anggota gerak tubuh mengalami kelemahan atau kelumpuhan. pemberian terapi ROM pasif berupa latihan gerakan pada bagian pergelangan tangan, siku, bahu, jari-jari kaki atau pada bagian ekstermitas yang mengalami hemiparesis sangat bermanfaat untuk menghindari adanya komplikasi akibat kurang gerak, seperti kontraktur, kekakuan sendi dan latihan ROM untuk meningkatkan fleksibilitas sendi lutut. Menggambarkan manfaat penerapan latihan Range of Motion (ROM) dalam meningkatkan kekuatan otot Pada Pasien Stroke di Puskesmas Pajangan Bantul. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dalam bentuk Studi Kasus. Dari penerapan Rentan Gerak Otot (ROM) yang dilakukan pada satu responden perempuan dengan kelemahan otot (stroke) dan dilakukan selama 3 hari terjadi peningkatan skala kekuatan otot dari skala kekuatan otot hari pertama yaitu skala (1) menjadi skala (2) dan pada hari ketiga skala nyeri sedang (1) menjadi skala (2). Penerapan rentang gerak otot (ROM) yang dilakukan pada pasien stroke menggambarkan terdapat pengaruh terhadap rentang gerak (ROM) untuk meningkatkan kekuatan otot pada 1 responden seorang perempuan yang merupakan pasien rawat jalan di Puskesmas Pajangan Bantul.

Kata Kunci : Kelemahan Otot, Stroke, Rentang ROM

ABSTRACT

Stroke is a disease that attacks the central nervous system so that blood circulation to the brain is disrupted and has an impact on other body parts, such as limbs experiencing weakness or paralysis. giving passive ROM therapy in the form of movement exercises on the wrists, elbows, shoulders, toes or on the extremities that experience hemiparesis is very useful to avoid complications due to lack of movement, such as contractures, joint stiffness and ROM exercises to increase knee joint flexibility. To describe the benefits of applying Range of Motion (ROM) exercise in increasing muscle strength in Stroke Patients at Pajangan Health Center Bantul. Methods: The method used in this research is descriptive in the form of case studies. From the application of Muscular Movement Vulnerability (ROM) which was carried out on one female respondent with muscle weakness (stroke) and was carried out for 3 days there was an increase in the muscle strength scale from the first day muscle strength scale, namely scale (1) to scale (2) and on the third day the moderate pain scale (1) becomes a (2) scale. The application of ROM muscle range of motion that is carried out in stroke patients illustrates that there is an effect on range of motion (ROM) to increase muscle strength in 1 respondent, a woman who is an outpatient at the Pajangan Health Center, Bantul.

Keywords : Muscle Weakness; Stroke; Range of ROM

PENDAHULUAN

Stroke merupakan masalah kesehatan yang utama bagi masyarakat modern saat ini. Dewasa ini, stroke semakin menjadi masalah yang serius diseluruh dunia. Hal tersebut dikarenakan serangan stroke yang mendadak dapat mengakibatkan kematian, kecacatan fisik, dan mental pada usia produktif maupun usia lanjut (Juanido, 2011). Menurut WHO (World Health Organization) tahun 2015, secara global 15 juta orang terkena stroke. Sekitar lima juta menderita kelumpuhan permanen. Stroke merupakan penyebab utama kecacatan yang dapat dicegah (American Heart Association, 2014). Menurut (Rahmawati, Yurida Oliviani, dan Mahdalena, 2017), semakin lambat pertolongan medis yang diperoleh, maka akan semakin banyak kerusakan sel saraf yang terjadi, sehingga semakin banyak waktu yang terbuang, dan semakin banyak sel saraf yang tidak bisa di selamatkan dan semakin buruk kecacatan yang didapat.

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 yang disebabkan oleh stroke menduduki urutan kedua pada usia diatas 60 tahun dan urutan kelima pada usia 15-59 tahun (Yastroki, 2012). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Rskesdas) Nasional tahun 2013, prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar tujuh per mil dan yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan (nakes) atau gejala sebesar 12,1 per mil. Jadi, sebanyak 57,9 persen penyakit stroke telah terdiagnosis oleh tenaga kesehatan. Prevalensi stroke berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan tertinggi di Sulawesi Utara (10,8%), diikuti di Yogyakarta (10,3%), Bangka Belitung dan DKI Jakarta masing-masing 9,7 per mil sedangkan Sumatera Barat 7,4 per mil.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Pajangan Bantul yang didapatkan bahwa pada tahun 2021 jumlah kunjungan pasien stroke menjadi salah satu kasus yang ditemukan dengan jumlah kunjungan pasien stroke di tahun 2021 di Puskesmas Pajangan Bantul yaitu 190 orang, jumlah pasien stroke dengan kelemahan otot tahun 2021 yaitu 10 orang, dan jumlah pasien stroke tahun 2021 yaitu 38 orang. Salah satu masalah yang sering terjadi pada pasien pasca stroke adalah masalah kekuatan otot. Kekuatan otot yaitu terjadinya gangguan pada tubuh penderita, dimana kurangnya kontraksi otot disebabkan karena suplai darah ke otak berkurang (Gorman, 2012).

Rehabilitasi yang dapat diberikan pada pasien stroke adalah latihan rentang gerak atau yang sering disebut Range Of Motion (ROM) merupakan latihan yang digunakan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan untuk menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Latihan pergerakan bagi penderita stroke merupakan prasarat bagi tercapainya kemandirian pasien, karena latihan gerak akan membantu secara berangsur-angsur fungsi tungkai dan lengan kembali atau mendekati normal, dan menderita kekuatan pada pasien tersebut untuk mengontrol aktivitasnya sehari-hari dan dampak apabila tidak diberi rehabilitasi ROM yaitu dapat menyebabkan kekakuan otot dan sendi, aktivitas sehari-hari dari pasien dapat bergantung total dengan keluarga, pasien sulit untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Menurut Yurida (2017), latihan ini disesuaikan dengan kondisi pasien dan sasaran utamanya adalah kesadaran untuk melakukan gerakan yang dapat di kontrol dengan baik, bukan pada besarnya gerakan.

Adapun tindakan rehabilitatif yang akan diberikan adalah ROM pasif dimana perawat akan memberikan latihan kepada penderita dengan tidak secara penuh dilakukan oleh perawat sendiri melainkan juga bantuan dari keluarga pasien pasca stroke tersebut (Susilawati, 2014).

Pemberian terapi ROM pasif berupa latihan gerakan pada bagian pergelangan tangan, siku, bahu, jari-jari kaki atau pada bagian ektermitas yang mengalami hemiparesis sangat bermanfaat untuk menghindari adanya komplikasi akibat kurang gerak, seperti kontraktur (So' emah, 2014). Simpulan dari penelitian ini adalah latihan ROM untuk meningkatkan fleksibilitas sendi lutut kiri sebesar 43,75% menurut (So' emah, 2014).

Mengingat betapa pentingnya penerapan penatalaksanaan tindakan pelaksanaan latihan ROM dalam mengurangi kecacatan dan kelemahan otot ektermitas pada pasien gangguan mobilitas fisik pasien stroke maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian penerapan latihan ROM dengan Judul "Penerapan Latihan Range Of Motion (ROM) pada Pasien Stroke dengan masalah kekuatan otot di Puskesmas Pajangan Bantul".

METODE

Metode pengumpulan data yaitu cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data studi kasus. Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode penelitian tujuannya untuk memperoleh gambaran dengan melakukan observasi dan mengalisis data yang akurat sesuai fakta agar mudah dipahami.

Penulis telah melakukan observasi, wawancara, pengukuran dan dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak.

HASIL

1. Gambaran Lokasi Studi Kasus

Lokasi studi kasus dilaksanakan di Puskesmas Pajangan Bantul terletak di Jalan Pajangan-Sedayu, Benyo, Sendangsari, Kec. Pajangan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kepala Puskesmas Pajangan Bantul yaitu dr.Santoso Hardoyo sejak 2019. Puskesmas Pajangan Bantul sudah terakreditasi paripurna dengan moto “Sahabat Hidup Sehat. Tujuan dari Puskesmas Pajangan Bantul yaitu meningkatnya upaya kesehatan masyarakat melalui upaya kesehatan perorangan paripurna yang bermutu bagi masyarakat Bantul dan sekitarnya. Pelayanan dan fasilitas kesehatan di puskesmas Pajangan Bantul antara lain UGD, rawat inap (Ranap), pemeriksaan umum, gigi, KIA, laboratorium, imunisasi, persalinan & KB, fisioterapi, psikologi, farmasi. Selain itu Puskesmas Pajangan Bantul juga memiliki kegiatan diluar gedung salah satunya puskesmas keliling.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Pajangan Bantul yang didapatkan bahwa pada tahun 2021 jumlah kunjungan pasien stroke menjadi salah satu kasus yang ditemukan dengan jumlah kunjungan pasien stroke di tahun 2021 di Puskesmas Pajangan Bantul yaitu 190 orang, jumlah pasien stroke dengan kelemahan otot tahun 2021 yaitu 10 orang, dan jumlah pasien stroke tahun 2021 yaitu 38 orang.

2. Karakteristik Responden

a. Identitas Responden

Pada hari Senin 04 April 2022 saya melakukan pengambilan data pada salah satu pasien Stroke yang awalnya periksa di Puskesmas Pajangan Bantul 2011-2021 kemudian dilakukan kunjungan rumah pada pasien. Pengkajian dilakukan dan didapatkan hasil pengkajian pada Ny. S yang berusia 67 tahun, jenis kelamin perempuan, pendidikan Sekolah Dasar, pekerjaan Ibu rumah tangga, alamat Manggir Lor, Sendangsari, Pajangan, Bantul, dan tinggal serumah dengan Suami dan anaknya.

b. Kondisi Responden

Ny. S mengatakan sudah menderita stroke sejak 10 tahun terakhir dan Stroke di sebabkan karena hipertensi dan pernah jatuh di kamar mandi, kemudian di bawa ke Rumah Sakit PKU Bantul kemudian di rujuk di Sardjito untuk melakukan pengobatan.

Ny. S menderita stroke dirawat dirumah sudah 2 tahun dan Ny. S menderita gangguan pergerakan bagian tangan dan kaki sebelah kiri, dari data yang didapat dari Puskesmas Pajangan Bantul Ny. S mengalami kelemahan otot, Skala kekuatan otot pada Ny. S (1) lemas pada bagian tangan dan kaki kiri.

Kemudian dilakukan kunjungan rumah dan didapatkan hasil pemeriksaan fisik didapatkan hasil tekanan darah 150/90 mmHg, nadi 80 x/m, suhu: 36,6 derajat celcius, pernafasan 20 x/m dan kesadaran Ny. S comatos, hasil USG Ny. S yaitu terdapat penumpukan lemak, hasil pemeriksaan CT-Scan pasien terdapat benjolan dibagian otak bagian kiri yang mengalami kerusakan akibat stroke kemudian di operasi dan pengobatan yang di konsumsi sekarang adalah obat Herbal Hasan Sabila ada tiga macam yaitu ada Ardha (untuk meringankan gejala hipertensi), Blis (Melancarkan sirkulasi darah), Pla Nature (untuk mengurangi lemak dalam darah).

3. Prosedur Pelaksanaan Tindakan

Jika mampu berdiri lakukan gerakan badan membungkuk kemudian putar pinggang ke samping kanan dan kiri. INGAT. Tidak dipaksakan dalam latihan, lakukan seringan mungkin.

Pada hari pertama sebelum dilakukan intervensi pasien merasakan lemes dan kaku dengan skala kekuatan otot (1) kemudian di lakukan rentan gerak ROM, saat di lakukan ROM terdapat suara gesekan sendi lalu Ny. S merasakan gerakan setiap di lakukan latihan rentan gerak ROM dan setelah di lakukan ROM Ny. S mengatakan tidak kaku dengan skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak tanpa melawan gravitasi). Pada hari ke dua sebelum dilakukan intervensi pasien merasakan lemes dan kaku dengan skala kekuatan otot (1) kemudian di lakukan rentang gerak ROM, saat di lakukan ROM terdapat suara gesekan sendi lalu Ny. S merasakan gerakan setiap di lakukan latihan rentan gerak ROM dan setelah di lakukan ROM Ny. S mengatakan lemes tidak kaku dengan skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak tanpa melawan gravitasi) pada hari ke tiga sebelum dilakukan intervensi pasien merasakan lemes dan kaku dengan skala kekuatan otot (1) kemudian di lakukan rentan gerak ROM, saat di lakukan ROM terdapat suara gesekan sendi lalu Ny. S merasakan gerakan setiap di lakukan latihan rentan gerak ROM dan setelah di lakukan ROM Ny. S mengatakan jika lemes dan tidak kaku lagi dengan skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak tanpa melawan gravitasi).

4. Hasil Prosedur Tindakan Keperawatan

Setelah dilakukan Rentang Gerak otot selama 3 hari didapatkan hasil adanya peningkatan skala kekuatan otot seperti pada tabel berikut:

Tabel 1 Sebelum dan sesudah dilakukan Rentang Gerak Otot pada pasien stroke di Puskesmas Pajangan Bantul

No	Hari/tgl	Skala sebelum rentang gerak ROM	Skala setelah rentang gerak ROM	Selisih
1	Selasa, 05 April 2022	Skala kekuatan otot 1 (ada kontraksi otot tetapi tidak terjadi gerakan)	Skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak penuh tanpa melawan gravitasi)	1
2	Rabu, 06 April 2022	Skala kekuatan otot 1 (ada kontraksi otot tetapi tidak terjadi gerakan)	Skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak penuh tanpa melawan gravitasi)	1
3	Kamis, 07 April 2022	Skala kekuatan otot 1 (ada kontraksi otot tetapi tidak terjadi gerakan)	Skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak penuh tanpa melawan gravitasi)	1

Tabel 2 Analisa Data Kekuatan Otot

Hari	Kekuatan Otot Sebelum	Kekuatan Otot Sesudah	Peningkatan Kekuatan Otot
1	1	2	1
2	1	2	1
3	1	2	1
Jumlah	3	6	1
Rata-Rata	1	2	1

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata kekuatan otot sebelum 1, rata rata kekuatan otot sesudah 2. Terjadi peningkatan kekuatan otot kontrol namun tidak signifikan. Dari data sebelum dan sesudah dilakukan Rentang Gerak Otot selama tiga hari, data skala sebelum dan sesudah itu sama karena kondisi pasien yang sudah lama menderita stroke dan selama stroke sebelumnya pernah dilakukan latihan gerak otot selama satu setengah tahun tetapi berhenti karena yang memberikan terapi meninggal dunia dan hanya dapat yang memberikan terapi dari puskesmas keliling satu bulan sekali. Dan tidak ada latihan gerak rutin setiap harinya jadi itu yang menambah kekakuan pada otot.

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan pada pasien Ny. S yang berumur 67 tahun dengan jenis kelamin perempuan, mempunyai riwayat hipertensi sejak 2011, menderita stroke sejak 2019 dan didapatkan kelemahan otot pada bagian ekstremitas yaitu tangan dan kaki kiri.

Hal didukung oleh teori Noviyanti (2014), menyatakan bahwa faktor usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya stroke semakin bertambah usia tua semakin tinggi risikonya. Hal ini berkaitan dengan proses degenerasi (penuaan) yang terjadi secara alamiah pada orang lanjut usia, dimana pembuluh darah menjadi kaku karena adanya plak yang menempel pada pembuluh darah. Setelah berusia 55 tahun, risikonya berlipat ganda setiap kurun waktu sepuluh tahun. Menurut Ade Yonata (2016) bahwa hipertensi merupakan faktor yang menyebabkan terjadinya stroke, karena adanya perubahan struktur pembuluh darah serebral, perubahan aliran darah serebral, stress oksidatif, peradangan dan disfungsi baroreflex arteri.

Stroke merupakan penyakit yang menyerang sistem syaraf pusat sehingga sirkulasi darah ke otak terganggu dan memberikan dampak pada anggota tubuh yang lain, seperti anggota gerak tubuh mengalami kelemahan atau kelumpuhan. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman yaitu usia, pengalaman, intelektualitas, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, social budaya dan ekonomi, ini juga mempengaruhi respon dari keluarga mengenai penjelasan latihan rentang gerak yang diberikan sehingga pada studi kasus ini motivasi yang kurang dari keluarga itu juga disebabkan karena belum pengalaman dari keluarga yaitu Ny. S, sehingga pengalaman keluarga dalam merawat anggota keluarga yang mengalami kelemahan otot sudah terlatih setelah melihat peneliti melakukan penerapan ROM.

Penerapan latihan ROM dilakukan pada satu responden yang bernama Ny.S dengan kelemahan pada bagian badan sebelah kiri, merasa anggota gerak tubuhnya sebelah kiri lemah dan lemas, memiliki riwayat stroke dan hipertensi, kemudian pasien mengeluhkan adanya kelemahan pada anggota gerak tubuhnya sehingga pasien mengalami kelemahan otot fisiknya sehingga membutuhkan latihan gerak (ROM) secara rutin untuk meningkatkan kekuatan ototnya.

Bagian pergelangan tangan, siku, bahu, jari-jari kaki atau pada bagian ekstermitas yang mengalami hemiparesis sangat bermanfaat untuk menghindari adanya komplikasi akibat kurang gerak, seperti kontraktur, kekakuan sendi dan latihan ROM untuk meningkatkan fleksibilitas sendi lutut sebesar 43,75 Hal ini juga menurut Clark (2008) pemberian terapi ROM pasif berupa latihan gerakan pada %. Menurut penelitian Irdawati (2008) di RS Moewardi Surakarta pasien stroke yang diberikan latihan ROM selama 12 hari setiap pagi dan sore selama 60 menit terdapat perbedaan pada nilai kekuatan ototnya, akan tetapi peneliti di studi kasus hanya melaksanakan studi kasus selama 3 hari selama 30 menit, hal ini dikarenakan keterbatasan kasus dan waktu

yang dimiliki oleh peneliti dan peneliti hanya berfokus pada respon pasien mengenai kepuhanan pasien dan keluarga dalam melakukan ROM secara mandiri bukan mengobservasi terjadinya peningkatan kekuatan otot.

Pada pasien stroke Ny. S latihan gerak lebih efektif ditandai kaki kiri pasien sudah mampu ditekuk meskipun masih dibantu dengan orang lain dan tangan kiri sudah mampu diangkat dengan dibantu menggunakan tangan kanan, hal ini di karenakan Ny. S dan keluarga sangat berantusias dan semangat untuk latihan gerak secara mandiri dan keluarga Ny. S juga banyak memberikan dukungan semangat dan motivasi untuk pasien serta keluarga mau bersabar untuk melatih gerakan sendi pada pasien.

Berdasarkan pendapat diatas dapat digaris bawahi bahwa latihan gerak ROM yang dilakukan secara rutin dan adanya motivasi untuk sembuh dari pasien dan keluarga dapat mempercepat proses penyembuhan atau mengurangi kecacatan lebih parah pada pasien stroke yang mengalami kelemahan pada ekstermitasnya. Hal ini juga menurut Sudaryanto (2011), ADL responden masuk dalam ADL dasar, sering disebut ADLL saja, yaitu keterampilan dasar yang harus dimiliki seseorang untuk merawat diri nyameliputi berpakaian, makan & minum, toileting, mandi, berhias. Ada juga yang memasukan kontinensi buang air besar dan buang air kecil dalam kategori ADL dasar ini.

Berdasarkan hasil tabel 4 terjadi peningkatan peristaltik usus setelah dilakukan mobilisasi dini. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2013) yang menyatakan bahwa responden yang tidak dilakukan mobilisasi dini tidak ada yang mengalami peningkatan peristaltik usus dari pemeriksaan pertama dan pemeriksaan kedua yaitu 30 menit setelah pemeriksaan pertama, rerata peristaltik usus respondennya masih dibawah normal. Sedangkan penelitian yang menyebutkan mobilisasi dini berpengaruh pada peristaltik usus yaitu oleh Binarti dan Ennyta (2011) dan Siregar (2015) bahwa pada pasien sebelum dilakukan mobilisasi dini besar peristaltiknya hipoaktif < 5 x/menit, sedangkan setelah dilakukan mobilisasi dini peristaltiknya normal 5-30 x/menit.

Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa sebelum dilakukan mobilisasi dini peristaltik usus pada pasien post operasi masih dibawah normal dan setelah diberikan mobilisasi dini peristaltik usus post operasi kista ovarium berada pada keadaan normal, ini berarti mobilisasi dini dapat

mempercepat pemulihan peristaltik usus sehingga pasien lebih cepat pulih dari pengaruh anestesi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Sebelum dilakukan rentang gerak otot (ROM) untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke selama 30 menit dalam dua kali sehari, pada hari pertama skala kekuatan otot dan Skala kekuatan otot 1 (ada kontraksi otot tetapi tidak terjadi gerakan), hari kedua skala kekuatan otot 1 dan skala kekuatan otot 1 (ada kontraksi otot tetapi tidak terjadi gerakan), hari ketiga dengan skala kekuatan otot 1.

Setelah dilakukan rentang gerak otot (ROM) untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke selama 30 menit dalam dua kali sehari di dapatkan skala kekuatan otot meningkat, pada hari pertama Skala kekuatan otot 2 dan Skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak penuh tanpa melawan gravitasi), pada hari kedua Skala kekuatan otot 2 dan Skala kekuatan otot 2 (mampu bergerak penuh tanpa melawan gravitasi), hari ke tiga Skala kekuatan otot 2.

Dari penelitian yang dilakukan peneliti di dapatkan hasil ada pengaruh terhadap rentang gerak (ROM) untuk meningkatkan kekuatan otot pada 1 responden seorang perempuan yang merupakan pasien rawat jalan di Puskesmas Pajangan Bantul.

Saran

Bagi pasien bersedia latihan rentang gerak secara mandiri sehingga dapat memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari. Bagi keluarga dapat membantu untuk latihan gerak terhadap anggota keluarga yang mengalami gangguan mobilitas selama proses penyembuhan dan memberikan motivasi terhadap anggota keluarganya agar cepat sembuh. Bagi peneliti, peneliti dapat mengembangkan penerapan teknik ROM pada pasien stroke dengan melibatkan peran dari pasien dan keluarga.

Ucapan Terimakasih

Penyusunan Hasil Karya Tulis Ilmiah ini ada kesulitan yang dihadapi, namun dengan semangat, bimbingan dan doa dari berbagai pihak hingga terselesainya penyusunan hasil ini. Maka pada kesempatan kali ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga, rekan-rekan se-angkatan mahasiswa, semua pihak yang telah membantu penyusunan Karya Tulis Ilmiah

sampai selesai yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, semoga penelitian ini dapat bermanfaat serta menambah keluasan ilmu bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, D. (2016). *Indahnya seirama kinesiologi dalam anatomi*. Perpustakaan National Katalog (Issue Kinesiologi Anatomi). Malang: Inteligensia Media.
- Andersson, D. C., Betzenhauser, M. J., Reiken, S., Meli, A. C., Umanskaya, A., Xie, W., Shiomi, T., Zalk, R., Lacampagne, A., & Marks, A. R. (2011). *Ryanodine receptor oxidation causes intra cellular calcium leak and muscle weakness in aging*. *Cell Metabolism*, 14(2), 196- 207. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2011.05.014>.
- Anggriani, A., Zulkarnain, Z., Sulaiman, S., & Gunawan, R. (2018). Pengaruh ROM (range of motion) terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke non hemoragik. *Jurnal Riset Hesti*. Medan Akper Kesdam I/BB Medan, 3(2).
- Faridah, U., Sukarmin, & 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.
- Fitria, Rahmawati, Suarniati, & Helmiati. (2019). Penerapan range of motion (ROM) terhadap kekuatan otot pasien stroke dalam pemenuhan kebutuhan aktivitas. *Jurnal Media Keperawatan* (Vol. 10, Issue 01, pp. 59–66).
- Guyton and Hall. (2014). *Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (Edisi12). Jakarta : EGC. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-5452-8.00020-2>.
- Hasanah, Nurul. (2015). *Laporan Pendahuluan Hambatan Mobilitas Fisik*. Diakses dari <http://www.laporan-pendahuluan-hambatan-mobilitasfisikpdf.com> pada tanggal 18 januari 2018.
- Keller, K., & Engelhardt, M. (2013). Strength and muscle mass loss with aging process age and strength loss. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. <https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.4.346>.
- Mei Leni, A. S., & Triyono, E. (2018). *Perkembangan usia memberikan gambaran kekuatan otot punggung pada orang dewasa usia 40-60 tahun*. XVI(1), 1–5.
- Murtaqib. (2013). Pengaruh latihan range of motion (ROM) aktif terhadap perubahan rentang gerak sendi pada penderita stroke di Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. *Ikesma*, 9(2), 106–115
- Price, A., & Wilson, M. (2012). *Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit* (Edisi 6). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Smeltzer & Bare. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*.
- So’emah, Eka Nur. (2014). Pengaruh latihan ROM (range of motion) pasif terhadap peningkatan kemampuan motorik pada pasien CVA infark di ruang pajajaran RSUD Prof Dr. Soekandar Moosari Mojokerto. Dikutip dari *ejurnal.stikes-ppni.ac.id* pada tanggal 27 Januari 2017.

- Tarwoto. (2013). Keperawatan medikal bedah: gangguan sistem persyarafan. *Jakarta: CV. SagungSeto* (Edisi 2).
- Triswiyanto, B. (2012). Hubungan antara kekuatan otot dan daya tahan otot anggota gerak bawah dengan kemampuan fungsional lanjut usia. *Tesis Program Pascasarjana*, 1–63.
- WHO. (2016). *WHO / Raised cholesterol*. Who.
- Yurida, Ollivia Sarah. (2017). *Pengaruh latihan range of motion (ROM)*. Dikutip dari <https://ejournal.undip.ac.id> pada tanggal 22 Juli 2018