

# IMPLEMENTASI ASUHAN KEPERAWATAN KELUARGA PENDERITA STROKE DENGAN MASALAH KEKUATAN OTOT MELALUI LATIHAN *RANGE OF MOTION*

Faiza Yuniati<sup>1</sup>, Indra Pebriani<sup>1</sup>, Siti Rahayu Indri Puspita Sari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Diploma III Keperawatan, Politeknik Kesehatan Palembang, Indonesia  
(faizayuniati@poltekkespalembang.ac.id)

## Abstrak

**Latar Belakang:** Dampak yang paling banyak dialami penderita pasca stroke adalah kelemahan otot ekstremitas yang dapat menghambat aktivitas sehari-hari. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan latihan *range of motion* pada penderita pasca stroke. Desain penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan asuhan keperawatan keluarga. Asuhan keperawatan diberikan pada dua keluarga dengan anggota keluarga mengalami stroke dalam 6 bulan terakhir dan mengalami kelemahan otot lengan dan tungkai. Pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Test*.

**Hasil:** Diagnosa keperawatan keluarga yang dapat diidentifikasi adalah hambatan mobilitas fisik penderita pasca stroke berhubungan dengan kelemahan otot, kurangnya pengetahuan keluarga berhubungan dengan ketidakmampuan mengenal masalah dan risiko jatuh berhubungan dengan kurangnya kemampuan keluarga dalam memodifikasi lingkungan rumah sehat. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot sebesar satu skala *Manual Muscle Test*.

### Kesimpulan:

Manajemen penatalaksanaan dini dengan metode yang tepat pada penderita pasca stroke dengan kelemahan otot sangat diperlukan. Pentingnya peran keluarga dalam memberikan latihan *range of motion* untuk mencegah kecacatan permanen akibat kelemahan otot pasca stroke

**Kata Kunci:** Range of Motion, Kelemahan Otot, Stroke, Asuhan Keperawatan Keluarga

## Abstract

**Background:** The most common impact experienced by post-stroke patients is extremity muscle weakness that can hinder daily activities.

**Objective:** This study aims to implement range of motion exercises in post-stroke patients. The design of this research is descriptive qualitative with a family nursing care approach. Nursing care was given to two families with family members having had a stroke in the last 6 months and experiencing arm and leg muscle weakness. Measurement of muscle strength using the *Manual Muscle Test scale*.

**Results:** Family nursing diagnoses that identified were physical mobility barriers in post-stroke patients related to muscle weakness, lack of family knowledge related to the inability to recognize problems and the risk of falling related to the family's lack of ability to modify a healthy home environment. The evaluation showed an increase in muscle strength of one score of *Manual Muscle Test scale*.

### Conclusion:

Early management with the right method in post-stroke patients with muscle weakness is very necessary. The importance of the role of the family in providing range of motion exercises to prevent permanent disability due to muscle weakness after stroke.

## Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular dan stroke termasuk dalam urutan penyakit yang paling banyak ditemui di masyarakat (Nawata, Sugano, & Kimura, 2019). Stroke dapat terjadi pada semua umur, paling banyak terjadi pada usia 65 tahun keatas (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019) dan merupakan penyebab utama kematian nomor dua di dunia. WHO menyatakan bahwa sejak tahun 2000 terjadi peningkatan besar pada kematian akibat stroke dari 2 juta menjadi 8,9 juta (11%) pada tahun 2019 (World Health Organization, 2020). Kejadian stroke di Indonesia menurut diagnosa dokter pada penduduk usia 15 tahun keatas terus mengalami peningkatan dari 7 per mil pada tahun 2013 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013) menjadi 10,9 per mil di tahun 2018 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Demikian juga dengan kasus stroke di Propinsi Sumatera Selatan, dalam kurun waktu lima tahun mengalami peningkatan hampir dua kali lipat. Prevalensi stroke tahun 2013 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013) sebanyak 5,2 per mil menjadi 10 per mil di tahun 2018 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019)

Dampak yang sering terjadi pasca-stroke akibat kerusakan korteks motorik adalah hemiparesis, paralisis, kelemahan tonus otot, gangguan ekstremitas atas dan bawah serta gangguan koordinasi (Hosseini, Peyrovi, & Gohari, 2019). Pasien pasca stroke mengalami gangguan fisik yang bervariasi tergantung pada tingkat keparahan defisit dan daerah serebral yang terkena (Schwarz et al., 2020). Selain gangguan fisik, stroke juga dapat menyebabkan gangguan mental, emosional, komunikasi, serta kehilangan indera rasa (Junaidi, 2004). Selain penurunan fungsi tubuh, stroke dapat menyebabkan gangguan fungsi kognitif dan komunikasi sehingga membutuhkan perawatan jangka panjang dan biaya yang tinggi. Upaya pengobatan dan rehabilitasi penderita stroke tidak dapat berjalan jika tidak mendapat dukungan yang baik dari keluarga (Marlina, Badaruddin, Fikarwin, & Lubis, 2020)

Gangguan motorik yang terjadi pasca stroke terutama pada ekstremitas bawah, selain menyebabkan gangguan koordinasi juga dapat menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh. Apabila tidak ditatalaksana dengan baik maka dapat menyebabkan kecacatan permanen yang menurunkan kualitas hidup. Upaya rehabilitasi dini harus segera dilakukan untuk membantu pemulihan dan meningkatkan kekuatan otot agar penderita dapat menjalani aktivitas secara mandiri (Johnson et al., 2019). Adapun tindakan rehabilitatif yang dapat diberikan pada penderita stroke adalah latihan *Range of Motion* (ROM). Latihan ROM adalah latihan gerakan pada persendian yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot secara aktif maupun pasif (Winstein et al., 2016) sebagai proses rehabilitasi yang efektif untuk mencegah kecacatan permanen pada penderita stroke (Anggraini, Zulkarnain, Sulaimani, & Gunawan, 2018; Nur Rahayu, 2015). Latihan ini adalah intervensi fundamental perawat untuk keberhasilan regimen terapeutik yang dapat dilakukan dengan bekerja sama dengan keluarga..

Masih tingginya prevalensi stroke dan besarnya dampak pada kemampuan fisik penderita yang dapat menyebabkan gangguan aktivitas dan penurunan kualitas hidup, maka studi kasus ini memberikan implementasi aspek keluarga dengan memberikan latihan *range of motion* untuk meningkatkan kekuatan otot penderita.

## Deskripsi Kasus

Studi kasus ini mengaplikasikan asuhan keperawatan pada 2 keluarga dengan usia lanjut yang mengalami stroke di wilayah kerja Puskesmas 23 Ilir Kota Palembang. Pemilihan kasus dilakukan secara purposif dari pencatatan penderita stroke di Puskesmas dengan kriteria inklusi mengalami stroke pertama kali dalam 6 bulan terakhir, usia 60-70 tahun dan mempunyai masalah kelemahan otot ekstremitas. Kedua kasus merupakan keluarga inti dan masing-masing mempunyai seorang anak berumur 20 dan 21 tahun dan telah bekerja. Tabel 1 meomberikan gambaran tentang identitas klien. Klien 1 adalah Tn. A umur 62 tahun dan berpendidikan Sekolah Dasar. Klien 2 adalah Ny. B umur 61 tahun dan tamat Sekolah Menengah Umum.

**Tabel 1. Data Demografi Klien**

Data klien	Tn. A	Ny. B
Inisial klien	Tn. A	Ny. B
Umur	62 tahun	61 tahun
Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan
Pendidikan	SD	SMU
Pekerjaan	Pensiun	Swasta

Hasil pemeriksaan fisik Tn.A diketahui TD:150/90 mmhg, RR: 20x/mnt, HR:84x/mnt, di diagnosa mengalami stroke dua bulan lalu, tangan dan kaki kanan sulit digerakkan, pemeriksaan dengan *Manual Muscle Test* (MMT) pada skala 3 yaitu gerakan melawan gravitasi masih dapat dilakukan namun tanpa tahanan, aktivitas terbatas, gaya berjalan tidak normal namun menolak bantuan saat berjalan. Ny.B memiliki TD: 140/90 mmhg, RR: 20x/mnt, HR 86x/mnt, mengalami stroke 3 bulan lalu, tangan dan kaki kanan lemah, MMT skala 2 yaitu masih dapat menggerakkan ekstremitas namun tidak mampu melawan gravitasi, aktivitas terbatas, berjalan menggunakan tongkat atau berpegangan di dinding. Kedua klien tidak memiliki riwayat hipertensi dan stroke dalam keluarga.

Tabel 2 menyajikan hasil mengenai gambaran keluarga klien. Hasil pengamatan terhadap lingkungan fisik rumah keluarga Ny. B terlihat kurangnya pencahayaan dan ventilasi, sedangkan pada keluarga Tn.A pencahayaan dan ventilasi baik. Namun kondisi kamar mandi kedua keluarga tampak gelap dan lantainya licin. Kedua keluarga aktif dalam kehidupan bermasyarakat dan berpartisipasi dalam kegiatan sosial. Terkait koping keluarga, kedua keluarga mempunyai pola komunikasi yang baik antar anggotanya, melaksanakan peran dan fungsi masing-masing, memberi dukungan pada anggota keluarga yang sakit, menyelesaikan masalah dengan musyawarah, kebutuhan keluarga mencukupi dan tidak ada kekerasan dalam keluarga. Namun keluarga Ny.B jarang melakukan pemeriksaan kesehatan rutin dengan memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan, jika ada anggota keluarga sakit, keluarga menggunakan obat warung dan jika tidak sembuh baru dibawa ke Dokter praktik. Berbeda dengan keluarga Tn.A yang sangat merasakan manfaat adanya fasilitas pelayanan kesehatan. Tn.A rutin berkunjung ke Puskesmas untuk memeriksakan kesehatannya.

**Tabel 2. Deskripsi Keluarga Klien**

Komponen	Keluarga Tn. A	Keluarga Ny.B
Lingkungan Fisik Rumah		
Pencahayaan	Baik	Kurang
Ventilasi	Baik	Kurang
Lembab	Tidak	Ya
Jamban dengan septik tank	Ada	Ada
Kamar mandi	gelap, licin	gelap, licin
Aktivitas sosial		
Kehidupan bermasyarakat	Baik	Baik
Partisipasi di masyarakat	Baik	Baik
Koping keluarga		

Pola komunikasi	Baik	Baik
Melaksanakan peran dalam keluarga	Ya	Ya
Dukungan anggota keluarga pada klien	Baik	Baik
Kekerasan	Tidak	Tidak
Musyawarah	Ya	Ya
Pemanfaatan fasilitas kesehatan		
Posyandu Lansia	Jarang	Jarang
Puskesmas	Ya	Jarang
Rumah sakit	Ya	Jarang
Kontrol rutin	Ya	Tidak
Konsumsi obat warung	Tidak	Ya
Pemenuhan kebutuhan keluarga	Cukup	Cukup
Tahap perkembangan keluarga	Pelepasan	Anak dewasa
Pengetahuan keluarga tentang penyakit klien		
Perawatan	Kurang	Kurang
Pencegahan stroke berulang	Kurang	Kurang
Rehabilitasi	Kurang	Kurang

Saat ini keluarga Tn.A dalam tahap pelepasan. Tn.A hanya mempunyai seorang anak dan telah membina keluarga sendiri, tinggal terpisah dan rutin berkunjung ke rumah Tn.A. Sedangkan keluarga Ny.B pada tahap perkembangan keluarga dengan anak dewasa, yaitu mempunyai seorang anak usia 21 tahun dan telah bekerja serta dapat membantu pemenuhan kebutuhan keluarga. Hasil pengkajian pada keluarga Tn.A dan Ny.B terkait pengetahuan keluarga, upaya perawatan, pencegahan stroke berulang dan rehabilitasi mandiri masih sangat kurang.

Data hasil pengkajian dilakukan analisa dan *skoring* untuk memprioritaskan masalah keperawatan keluarga berdasarkan kriteria sifat masalah, kemungkinan masalah dapat diubah, potensi masalah untuk dicegah dan sifat menonjolnya masalah (Esti & Johan, 2020). Selanjutnya dirumuskan diagnosa keperawatan keluarga yang mengacu pada NANDA (2015-2017) sesuai skoring prioritas masalah yaitu hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan kelemahan otot ekstremitas, kurangnya pengetahuan keluarga berhubungan dengan ketidakmampuan keluarga mengenal masalah kesehatan, dan risiko jatuh berhubungan dengan ketidakmampuan keluarga memodifikasi lingkungan rumah sehat. Selanjutnya ditetapkan intervensi yang akan dilakukan yaitu latihan *Range of Motion* dan berjalan, *health education*, dan modifikasi lingkungan. Implementasi asuhan keperawatan dilaksanakan sesuai rencana yang telah ditetapkan. Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap implementasi yang telah diberikan.

Implementasi keperawatan pada kedua keluarga dilakukan selama 10 hari. Tahap pertama yaitu *health education* dengan memberi penyuluhan kepada keluarga mengenai proses penyakit hipertensi dan stroke, mengenal serta memeriksa tanda dan gejala hipertensi, upaya pencegahan dan penanggulangan melalui diet, pola aktivitas, olah raga dan *coping strees*. Pendidikan kesehatan yang diberikan juga menekankan pada upaya pemeriksaan rutin seluruh anggota keluarga ke Pelayanan Kesehatan, serta pentingnya upaya rehabilitasi bagi penderita pasca-stroke untuk mencegah kecacatan permanen. Implementasi selanjutnya yaitu pasif *range of motion* dan berjalan yang diberikan pada 2 hari pertama, yaitu melatih gerakan fleksi-ekstensi pergelangan tangan, jari-jari dan siku; pronasi-supinasi lengan bawah, abduksi-adduksi-fleksi-rotasi bahu. Untuk otot ekstremitas bawah dilatih inversi-eversi jari kaki; fleksi-ekstensi pergelangan kaki dan lutut; abduksi-adduksi-rotasi pangkal paha. Pasif ROM diberikan 3 kali

sehari pada pagi, siang dan sore hari dengan 10 hitungan pada tiap gerakan dengan melibatkan anggota keluarga. Pada hari ketiga sampai ketujuh, aktif ROM dan berjalan dilakukan oleh anggota keluarga selama 15 menit setiap sesi. Implementasi lainnya adalah membantu keluarga memodifikasi lingkungan rumah sebagai upaya pencegahan risiko jatuh dengan membantu membersihkan dan menyiapkan keset kaki di depan kamar mandi, menganjurkan keluarga menyiapkan penerangan yang baik dalam rumah serta menyediakan *handle* atau pegangan didepan dan bagian dalam kamar mandi.

Evaluasi asuhan keperawatan menunjukkan hasil yang signifikan mulai hari ke 8 sejak proses asuhan keperawatan keluarga diberikan. Keluarga memahami proses penyakit hipertensi dan memiliki motivasi kuat membantu rehabilitasi lansia pasca-stroke untuk mencegah kecacatan permanen. Keluarga aktif membantu dan mendampingi lansia latihan *range of motion* dan berjalannya dengan frekuensi tiga sampai lima kali sehari. Hasil evaluasi pada hari ke sepuluh, Tn. A dan Ny.B menunjukkan peningkatan kemampuan otot ekstremitas 1 skala MMT menjadi 4 dan 3 secara berurutan. Lampu di kamar mandi sudah lebih terang, kamar mandi tidak licin dan terdapat pegangan di depan pintu dan di bagian dalam kamar mandi sebagai upaya pencegahan risiko jatuh. Keluarga mengetahui pentingnya pemeriksaan kesehatan dan memiliki motivasi yang lebih baik untuk memanfaatkan fasilitas kesehatan di masyarakat.

### **Pembahasan**

Asuhan keperawatan keluarga ini dilakukan pada lansia sebagai anggota keluarga dengan masalah stroke di tingkat komunitas. Askep keluarga diberikan secara komprehensif dengan pendekatan lima proses keperawatan keluarga dan dapat mengatasi masalah 3 fungsi kesehatan keluarga yaitu keluarga mampu mengenal masalah kesehatan, mampu merawat anggota keluarga yang sakit dan dapat memodifikasi lingkungan rumah sehat. Intervensi penyuluhan kesehatan dapat mengatasi masalah kurangnya pengetahuan tentang hipertensi, stroke, dampak dan upaya pencegahan stroke berulang serta meningkatkan kesadaran keluarga untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan. Latihan *range of motion* tiga sampai lima kali sehari selama 15 menit tiap sesi yang diberikan oleh keluarga selama 8 hari dapat meningkatkan kekuatan otot lansia satu skala MMT. Upaya keluarga memodifikasi lingkungan dapat mengurangi risiko jatuh bagi lansia.

Hasil studi intervensi peregangan yang memungkinkan gerakan ROM pasif bi-aksial berulang (yaitu, DF, PF, INV, dan EV) dapat mengubah sifat biomekanik dan kekakuan ekstremitas yang menghasilkan peningkatan kinerja berjalan di atas permukaan yang tidak rata pada pasien dengan stroke kronis (Kim, Cho, & Lee, 2019). Terdapat mekanisme adaptasi saraf dan peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah dan kinerja aktivitas fungsional, seperti duduk-berdiri, berpindah, ambulasi dan menaiki tangga. Sehingga intervensi latihan harus mencakup penguatan otot pergelangan kaki untuk meningkatkan kinerja aktivitas fungsional pada penderita stroke (Bohannon, 2007). Studi intervensi lain menemukan adanya peningkatan visual, pendengaran dan efek peningkatan fungsi kognitif disamping perbaikan gaya berjalan penderita stroke (Chung et al., 2019).

Waktu dan intensitas rehabilitasi merupakan isu penting yang menentukan hasil fungsional pasca stroke. Studi terdahulu membuktikan bahwa *A very Early Rehabilitation Trial* (AVERT), dengan frekuensi sering dan dilakukan sedini mungkin dalam 24 jam *onset* stroke membuktikan adanya perbaikan yang signifikan pada kekuatan otot dalam kurun waktu 3 bulan (Winstein et al., 2016). Penderita stroke berisiko jatuh akibat kelemahan otot dan gangguan keseimbangan. Hampir 70% penderita pasca stroke mengalami jatuh pada 6 bulan pertama setelah keluar dari rumah sakit atau fasilitas rehabilitasi dan hampir 27% mengalami patah tulang, hal ini juga berhubungan dengan kepadatan mineral tulang yang rendah (Batchelor, Hill, MacKintosh, & Said, 2010). Sehingga selain *range of motion*, sangat diperlukan latihan berjalan yang terprogram dan dapat memanfaatkan alat bantu jalan dan modifikasi lingkungan rumah.

Pendidikan kesehatan yang diberikan dalam askep keluarga ini bertujuan mengubah dan mempengaruhi perilaku keluarga untuk rutin melakukan pemeriksaan kesehatan dan tetap melanjutkan upaya rehabilitasi penderita stroke di pusat pelayanan kesehatan (Yuniati Faiza,

2014). Lanjut usia dengan hipertensi dan stroke mempunyai tingkat morbiditas tinggi dan kualitas hidup yang relatif rendah (Yuniati & Kamsu, 2021). Mengingat pengobatan jangka panjang dan tingkat kekambuhan stroke yang tinggi, promosi kepatuhan minum obat dan pemeriksaan kesehatan rutin sangat diperlukan. Hal ini sebagai upaya pencegahan stroke yang hemat biaya, dan mampu mengurangi separuh insiden dan kematian akibat stroke (Johnson et al., 2019).

## Kesimpulan

Implementasi aspek keluarga latihan range of motion pada penderita pasca stroke pada 6 bulan onset, dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas dan bawah pada 1 skala MMT. Peran keluarga sangat penting dalam keberhasilan asuhan keperawatan yang diberikan. Kemandirian keluarga dalam memberikan perawatan, membuat keputusan yang tepat terkait pengobatan dan upaya memodifikasi lingkungan rumah menjadi hal penting yang mendukung peningkatan kesehatan penderita stroke

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Zulkarnain, Sulaimani, & Gunawan, R. (2018). Effect of Rom (Range of Motion) on The Strength of Muscle Extremity in Non-Hemoragic Stroke Patients. *Jurnal Riset Hesti Medan*, 3(2), 64–72.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Laporan Nasional 2013*, 1–384. <https://doi.org/10.24090/riskesdas2013> Desember 2013
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Retrieved from <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-ri-set-kesehatan-dasar-riskesdas/>
- Batchelor, F., Hill, K., MacKintosh, S., & Said, C. (2010). What works in falls prevention after stroke?: A systematic review and meta-analysis. *Stroke*, 41(8), 1715–1722. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.109.570390>
- Bohannon, R. W. (2007). Muscle strength and muscle training after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(1), 14–20. <https://doi.org/10.2340/16501977-0018>
- Chung, S. H., Kim, J. H., Yong, S. Y., Lee, Y. H., Park, J. M., Kim, S. H., & Lee, H. C. (2019). Effect of task-specific lower extremity training on cognitive and gait function in stroke patients: A prospective randomized controlled trial. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 43(1), 1–10. <https://doi.org/10.5535/arm.2019.43.1.1>
- Esti, A., & Johan, T. R. (2020). *Keperawatan Keluarga; Aspek Stroke*. Padang, Indonesia: Pustaka Galeri Mandiri.
- Hosseini, Z.-S., Peyrovi, H., & Gohari, M. (2019). The Effect of Early Passive Range of Motion Exercise on Motor Function of People with Stroke: a Randomized Controlled Trial. *Journal of Caring Sciences*, 8(1), 39–44. <https://doi.org/10.15171/jcs.2019.006>
- Johnson, C. O., Nguyen, M., Roth, G. A., Nichols, E., Alam, T., Abate, D., ... Murray, C. J. L. (2019). Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 18(5), 439–458. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30034-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30034-1)
- Junaidi, I. (2004). *Panduan Praktis Pencegahan dan Pengobatan Stroke* (2nd ed.). Jakarta Indonesia: PT. Bhuana Ilmu Populer.
- Kim, H., Cho, S., & Lee, H. (2019). Effects of passive Bi-axial ankle stretching while walking on uneven terrains in older adults with chronic stroke. *Journal of Biomechanics*, 89, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2019.04.014>
- Marlina, Badaruddin, Fikarwin, Z., & Lubis, R. (2020). Model of family health empowerment preventing stroke in Puskesmas Ulee Kareng Banda Aceh. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012076>
- Nawata, K., Sugano, H., & Kimura, M. (2019). An Analysis of the Effects of Blood Pressure

- and Antihypertensive Drugs on Heart Disease. *Health*, 11(06), 792–816.  
<https://doi.org/10.4236/health.2019.116064>
- Nur Rahayu, K. I. (2015). Pengaruh pemberian latihan. *Jurnal Keperawatan PENGARUH PEMBERIAN LATIHAN RANGE OF MOTION (ROM) TERHADAP KEMAMPUAN MOTORIK PADA PASIEN POST STROKE DI RSUD GAMBIRAN*, 6(2010), 102–107. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/138683-ID-pengaruh-pemberian-latihan-range-of-moti.pdf>
- Schwarz, A., Bhagubai, M. M. C., Wolterink, G., Held, J. P. O., Luft, A. R., & Veltink, P. H. (2020). Assessment of upper limb movement impairments after stroke using wearable inertial sensing. *Sensors (Switzerland)*, 20(17), 1–22. <https://doi.org/10.3390/s20174770>
- Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., ... Zorowitz, R. D. (2016). Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. In *Stroke* (Vol. 47). <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000098>
- World Health Organization. (2020). *Active Ageing: Moving Hearts For Health*. Retrieved from <https://www.who.int/news/item/27-09-2002-active-ageing-moving-hearts-for-health>
- Yuniati, F., & Kamso, S. (2021). Assessing the Quality of Life Among Productive Age in the General Population: A Cross-Sectional Study of Family Life Survey in Indonesia. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 33(1), 53–59.  
<https://doi.org/10.1177/1010539520956411>
- Yuniati Faiza, D. Y. (2014). Pemanfaatan Posyandu Lanjut Usia. *Jurnal Kesehatan Politeknik Kesehatan Palembang*, 1, 30–33. Retrieved from <https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/JPP/article/download/170/133>