



## Latihan *Range of Motion* (ROM) dan Kompres Hangat Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Lansia Stroke: Laporan Kasus

Ayu Annisa Putri<sup>1</sup>, Dinasti Pudang Binoriang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>dinasti.binoriang@umy.ac.id

### Abstract

Stroke is a health problem that is often experienced by the elderly due to decreased heart organ function, with the prevalence of cases increasing with age by 7.4% in the world and in Indonesia 23.6 per-mile. Non-invasive alternative therapy is considered as a complementary therapy that is easy to do, one of which is range of motion (ROM) exercises, which are types of exercises that aim to maintain or improve joint mobility, muscle mass and tone. Warm compresses are a therapy that provides a warm sensation to the skin that can deactivate nerve fibers so that they relax muscles, reduce muscle spasms and pain. According to research, ROM exercises combined with warm compresses have shown effectiveness in increasing muscle strength in stroke patients. The lack of implementation of these interventions due to the limited abilities of the elderly, makes the elderly with stroke experience hemiparesis or continuous weakness of the limbs. This study aims to see the effect of ROM exercises combined with warm compresses on increasing muscle strength in elderly patients with stroke. The research method used is a case report by conducting interventions on the elderly with ischemic stroke who experience hemiparesis in Padukuhan Gunung, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta. This research instrument uses blood pressure and muscle strength measurements before and after the intervention. The intervention was given in 8 meetings with a frequency of 1x/week for 60 minutes each session with a therapy aid. The results showed changes in blood pressure before and after the intervention and an increase in the patient's muscle strength. Based on the study, it can be concluded that there is potential for increased muscle strength in the elderly with stroke, but further quasi-experimental studies with larger samples are needed to confirm the existing findings.

**Keywords:** ROM; warm compress; muscle strength; stroke

### Abstrak

Stroke merupakan masalah kesehatan yang sering dialami oleh lansia karena menurunnya fungsi organ jantung, dengan prevalensi kasus yang meningkat seiring bertambahnya usia sebesar 7,4% di dunia dan di Indonesia 23,6 per-mil. Terapi alternatif non-invasif dinilai sebagai terapi pelengkap yang mudah dilakukan, salah satunya latihan rentang gerak atau "*range of motion* (ROM)", adalah jenis latihan yang bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan gerak sendi, massa dan tonus otot. Kompres hangat merupakan terapi dengan memberikan sensasi hangat pada kulit dapat menonaktifkan serabut saraf sehingga merilekskan otot, mengurangi kejang otot serta nyeri. Menurut penelitian, latihan ROM yang dikombinasikan dengan kompres hangat menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke. Kurangnya penerapan intervensi tersebut karena terbatasnya kemampuan lansia, membuat lansia dengan stroke mengalami *hemiparesis* atau kelemahan anggota gerak secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh latihan ROM dikombinasikan dengan kompres hangat terhadap peningkatan kekuatan otot pasien lansia dengan stroke. Metode penelitian yang digunakan berupa laporan kasus dengan melakukan intervensi pada lansia dengan stroke iskemik yang mengalami *hemiparesis* di Padukuhan Gunung, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta. Instrumen penelitian ini menggunakan pengukuran tekanan darah dan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi. Pemberian intervensi dilakukan sebanyak 8x pertemuan dengan frekuensi 1x/minggu selama 60 menit setiap sesi dengan alat bantu terapi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi dan peningkatan pada kekuatan otot pasien. Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat potensi peningkatan kekuatan otot pada lansia dengan stroke, namun diperlukan studi *quasi-ekperimental* lebih lanjut dengan sample yang lebih besar untuk mengkonfirmasi temuan yang ada.

**Kata kunci:** ROM; kompres hangat; kekuatan otot; stroke

© 2025 Jurnal Pustaka Keperawatan

## 1. Pendahuluan

Stroke pada pasien lanjut usia merupakan masalah kesehatan yang signifikan, dengan kasus kejadian yang meningkat seiring bertambahnya usia suatu populasi [1]. Prevalensi stroke di dunia pada lansia sebesar 7,4%, dengan tingkat yang sedikit lebih tinggi pada pria (7,0%) dibandingkan dengan wanita (6,4%) [2]. Tipe stroke yang paling umum mencakup 65% insiden secara *global* adalah stroke iskemik dan hampir dua kali lipat, dengan 80% beban terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah [3]. Berdasarkan hasil survei Kementerian Kesehatan, prevalensi stroke di Indonesia pada tahun 2023 di kelompok usia 55-64 tahun (23,6 per mil), usia 65-74 tahun (35,4 per mil) dan di kelompok usia 75 tahun ke atas, dengan prevalensi 41,3 permil [4]. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, Provinsi dengan prevalensi stroke terbanyak adalah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sebanyak 11,4 permil [5].

Penyebab paling umum dari stroke iskemik pada lansia yaitu kardioemboli yang berkaitan dengan fibrilasi atrium [6]. Faktor risiko stroke pada orang lanjut usia meliputi usia, jenis kelamin, merokok, dan obesitas [7]. Pasien yang berusia 75 tahun atau lebih mengalami hasil yang lebih buruk, termasuk tingkat kematian yang lebih tinggi dan status fungsional yang lebih buruk [6].

Penuaan berdampak signifikan terhadap hasil stroke, memperburuk kerusakan neurologis dan menghambat pemulihan pada lansia. Peradangan kronis dan imunosenesensi terkait usia memperburuk imunodepresi akibat stroke, meningkatkan risiko infeksi pasca-stroke [8]. Penghalang darah-otak (*Blood-Brain Block*) juga mengalami perubahan terkait usia, yang memengaruhi responsnya terhadap iskemia dan berpotensi memengaruhi kemanjuran pengobatan [9]. Stroke berdampak signifikan pada fungsi fisik pada orang lanjut usia, yang menyebabkan menurunnya mobilitas, meningkatnya nyeri, dan kelelahan [10]. Jatuh merupakan komplikasi umum di antara pasien stroke lanjut usia, yang menyebabkan cedera, patah tulang, dan penurunan kualitas hidup [11]. Stroke dapat menimbulkan dampak psikologis yang signifikan pada penyintas lanjut usia, dengan depresi sebagai dampak yang umum dan berpengaruh yang memengaruhi pemulihan fungsional dan kualitas hidup, khususnya pada wanita [12]. Dampak psikologis pascastroke dapat mencakup kecemasan, PTSD, dan gangguan suasana hati lainnya, yang dapat berdampak serius pada kehidupan dan hubungan pasien [13]. Tingkat ketergantungan fungsional pada penyintas stroke berkorelasi dengan peningkatan dampak kehidupan dan kesejahteraan psikologis yang buruk di antara pendukung perawatan [14].

Penatalaksanaan stroke pada orang dewasa yang lebih tua seringkali kurang optimal, dengan diskriminasi

terkait usia yang memengaruhi berbagai aspek perawatan [1]. Tantangan penanganan stroke dapat diatasi dengan, penilaian komprehensif, terapi fisik, dan modalitas rehabilitasi sangat penting untuk meningkatkan hasil kesehatan dan mencegah jatuh pada pasien stroke lanjut usia [11]. Teknik non-invasif menawarkan alternatif potensial atau pengobatan pelengkap untuk intervensi farmakologis tradisional yang mudah dilakukan oleh lansia. Latihan ROM yang dikombinasikan dengan kompres hangat telah menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke non-hemoragik [15]. Meskipun manfaatnya sangat potensial, mungkin terdapat kekurangan perawatan dan penerapan terapi ROM yang memadai untuk pasien stroke dengan defisit motorik, sehingga menyoroti perlunya peningkatan implementasi intervensi ini [16].

Latihan ROM merupakan latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan gerak sendi dan menambah massa dan tonus otot. Latihan ROM dapat mencegah terjadinya komplikasi seperti nyeri tekan, kontraktur, tromboflebitis, dan dekubitus, sehingga latihan ROM perlu dilakukan secara rutin dan berkesinambungan. Pemberian latihan ROM pada pasien stroke sedini mungkin dapat meningkatkan kekuatan otot dan hilangnya hemiparesis pasien akan semakin meningkat. Hemiparalisis yang terjadi pada pasien stroke apabila tidak segera ditangani akan terjadi kecacatan permanen [17].

Kompres hangat merupakan salah satu intervensi non-farmakologis yang digunakan untuk mengurangi nyeri pada berbagai kondisi. Penelitian menunjukkan bahwa kompres hangat efektif dalam menurunkan skala nyeri pada pasien lansia dengan *rheumatoid arthritis* [18] dan pasien hipertensi dengan nyeri leher [19]. Mekanisme kerjanya adalah dengan memberikan sensasi hangat pada kulit yang dapat menonaktifkan serabut saraf sehingga mengurangi kejang otot dan nyeri [18]. Kompres hangat dinilai sebagai metode yang aman, sederhana, dan hemat biaya tanpa efek samping yang merugikan [20].

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk melihat pengaruh dari pemberian latihan ROM yang dikombinasikan dengan kompres hangat terhadap peningkatan kekuatan otot pasien lansia Tn. P dengan stroke.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode laporan kasus (*case report*). Sampel dalam penelitian ini adalah Tn. P, lansia yang mengalami stroke iskemik dengan kelemahan sebagian anggota gerak (*hemiparesis*) di Padukuhan Gunung, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tekanan darah dan kekuatan otot untuk menilai tingkat kemampuan otot ekstremitas pasien dengan penilaian secara manual (*Manual*

*Muscle Testing*; score 0-5) sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Intervensi dilakukan sebanyak 8x pertemuan dengan frekuensi 1x/minggu dan selama kurang lebih 60 menit, dalam pemberian intervensi menggunakan alat bantu berupa *Automatic ROM* dan *Electric Warm Compress*. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah intervensi.

Berikut rencana jadwal pemberian intervensi pada pasien.

Tabel 1. Tabel Rencana Jadwal Intervensi pada Pasien

Kegiatan	Januari	Februari	Maret	April
Pengkajian	■			
Persiapan		■		
Implementasi		■	■	■
Evaluasi		■	■	■
Dokumentasi				■

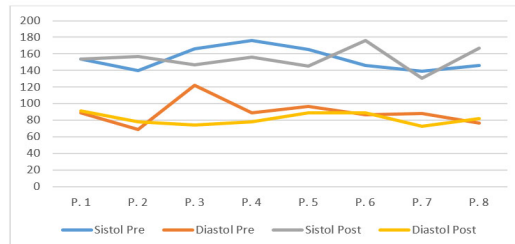
### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada lansia Tn. P berusia 78 tahun yang mengalami stroke dengan kelemahan sebagian anggota gerak (*hemiparesis*) sebelah kiri selama kurang lebih 5 tahun. Hasil pengkajian didapatkan bahwa Tn. P hanya tinggal bersama kakak perempuannya Ny. T yang juga sesama lansia berusia 82 tahun. Tn. P memiliki keluarga di Kalimantan, namun karena konflik keluarga sehingga hubungan dengan istri dan anaknya tidak terlalu baik yang mengakibatkan kurangnya dukungan keluarga dalam perawatan pasien. Pemenuhan kebutuhan sehari-hari Tn. P hanya bergantung pada uang yang kadang dikirim oleh salah satu anaknya yang berada di Jakarta, selain itu juga dari bantuan pemerintah berupa Program Keluarga Harapan. Kondisi tersebut menyebabkan Tn. P tidak mampu untuk melakukan pengobatan secara medis.

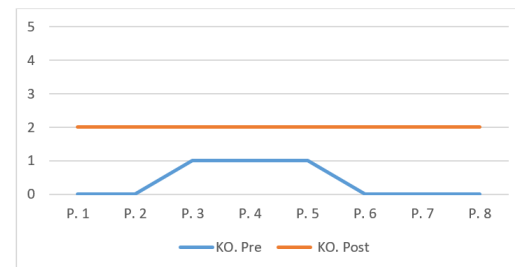
Adanya hemiparesis anggota gerak kiri atas dengan kekuatan otot 0 dan ekstremitas bawah membuat mobilitas Tn. P hanya sebatas lingkungan tempat tidur saja, bahkan aktivitas makan, BAB/BAK dan mandi dilakukan diatas tempat tidur yang ujung tempat tidur pasien dibuatkan lubang dengan ember untuk menampung produk. Kondisi tersebut menyebabkan Tn. P tidur tanpa beralaskan kasur dikarenakan agar tidak mengotori atau membasahi kasur. Hasil pengkajian GDS (*Geriatric Depression Scale*) pasien menunjukkan depresi berat (12), SPMSQ (*Short Portable Mental Questionnaire*) menunjukkan keruasakan intelektual ringan (salah 3), Pengkajian *Skala Braden* menunjukkan prediksi luka tekan berisiko tinggi (12), PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) menunjukkan kualitas tidur buruk (9), MNA (*Mini Nutritional Assessment*) menunjukkan berisiko mengalami malnutrisi (18), Katz Indeks menunjukkan tingkat kemandirian ketergantungan (6), Pengkajian *Hendric Fall Risk* menunjukkan

risiko tinggi (>5). Hasil analisis, masalah keperawatan yang muncul yaitu Gangguan Mobilitas Fisik, Koping Keluarga Tidak Efektif, dan Ketidakberdayaan.

Setelah dilakukannya intervensi didapatkan data sebagai berikut.



Grafik 1. Grafik Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi



Grafik 2. Grafik Perbandingan Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Intervensi

Hasil perbandingan *mean* tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan peningkatan pada nilai *systole* dan penurunan nilai *diastole* pasien, hal tersebut dijelaskan bahwa pada individu yang sehat, peregangan pasif statis otot lengan bawah memicu respons presor, meningkatkan tekanan arteri rata-rata [23]. Demikian pula, latihan ROM pasif menyebabkan perubahan signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik, denyut nadi, dan saturasi oksigen pada pasien pascaoperasi [24]. Kondisi pada lansia, teknik terapi manual termasuk peregangan statis menunjukkan efek hipotensi pada tekanan darah sistolik [25]. Terapi kompres hangat memberikan efek pelunakan pada jaringan fibrosa sehingga membuat otot lebih rileks dan menghasilkan penurunan rasa nyeri serta memperlancar aliran darah [21].

Hasil penelitian kekuatan otot menunjukkan adanya peningkatan setelah dilakukannya intervensi namun hanya sebatas setelah intervensi saja. Hasil ini dapat dipengaruhi karena lamanya jeda frekuensi pemberian intervensi dapat menyebabkan peningkatan kekakuan otot kembali [26], pendapat tersebut dipertegas pada penelitian lain yang menunjukkan bahwa peregangan statis berdurasi pendek dengan intensitas tinggi dan durasi panjang dengan intensitas rendah meningkatkan ROM dan

mengurangi kekakuan otot, dengan efek yang lebih besar diamati dalam kondisi intensitas tinggi [27]. Referensi frekuensi dan durasi latihan ROM bervariasi di berbagai penelitian, dengan intervensi yang biasanya berlangsung selama 5-7 hari dan dilakukan 1-2 kali sehari selama 15-20 menit per sesi [28]–[30].

Penelitian yang sejalan mengungkapkan bahwa latihan terapi kombinasi dari terapi latihan ROM, genggam bola karet dan kompres hangat yang dilakukan secara efektif dapat meningkatkan kekuatan otot serta rentang gerak sendi, akan tetapi latihan terapi tersebut kurang berpengaruh terhadap penurunan kadar hormon kortisol [21]. Penelitian lainnya juga menjelaskan bahwa rata-rata kekuatan otot ekstremitas sebelum dilakukan terapi latihan ROM dan kompres hangat adalah sebesar 2,45. Rata-rata kekuatan otot ekstremitas setelah dilakukan terapi latihan ROM dan kompres hangat adalah sebesar 3,35 [22]. Pengamatan lain juga menyimpulkan bahwa terdapat 10 artikel yang tersaring menyebutkan terkait efektivitas terapi ROM dan Kompres Hangat dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik [15].

Namun lamanya perawatan kondisi Tn. P dengan usia yang sudah lanjut, kemudian tingkat ekonomi keluarga yang kurang mencukupi serta kurang adanya dukungan keluarga untuk membantu masa rehabilitasi membuat tekanan psikologis Tn. P meningkat sehingga mempengaruhi semangat dan efektivitas dari pemberian terapi. Dukungan keluarga memegang peranan penting dalam pemulihan dan kualitas hidup pasien stroke. Dukungan tersebut meliputi dukungan emosional, penghargaan, instrumental, dan informasional, sehingga menciptakan rasa aman bagi pasien [31]. Keluarga sebagai pihak yang paling dekat dengan pasien pasca stroke memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan rehabilitasi dan kemandirian pasien [32]. Kurangnya dukungan secara material dan emosional dari keluarga yang didapatkan Tn. S selama intervensi meningkatkan kemungkinan kekakuan otot terjadi berulang dan dapat menyebabkan masa perawatan menjadi lebih panjang karena tidak mendapatkan perawatan secara maksimal.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa latihan ROM yang dikombinasikan dengan terapi kompres hangat berpotensi meningkatkan kekuatan otot pada lansia dengan stroke, namun diperlukan studi *quasi-eksperimental* lebih lanjut dengan sample yang lebih besar untuk mengkonfirmasi temuan yang ada.

#### 4. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini hanya berupa desain kasus tunggal, tidak ada uji kontrol, tidak mengukur variable konfunder (antihipertensi, nutrisi, depresiasi

sarcopenia). Penerapan intervensi tidak sesuai dengan referensi (hanya 1x/minggu) dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan jauhnya lokasi pasien.

#### Daftar Rujukan

- [1] D. Smadja and P. Krolak-Salmon, "Specificities of Acute Phase Stroke Management in The Elderly," *Rev. Neurol. (Paris)*, vol. 176, no. 9, pp. 684–691, 2020, doi: 10.1016/j.neuro.2020.07.006.
- [2] F. Rajati, M. Rajati, R. Rasulehvandi, and M. Kazeminia, "Prevalence of Stroke in The Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Interdiscip. Neurosurg. Adv. Tech. Case Manag.*, vol. 32, no. February, p. 101746, 2023, doi: 10.1016/j.inat.2023.101746.
- [3] R. V. Krishnamurthi, T. Ikeda, and V. L. Feigin, "Global, Regional and Country-Specific Burden of Ischaemic Stroke, Intracerebral Haemorrhage and Subarachnoid Haemorrhage: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2017," *Neuroepidemiology*, vol. 54, no. 2, pp. 171–179, 2020, doi: 10.1159/000506396.
- [4] N. Muhammad, "Waspada, Ini Kelompok Usia yang Rentan Kena Stroke," *Databoks*, 2024. <https://databoks.katadata.co.id/utilitas/statistik/66978c4d44bf8/waspada-ini-kelompok-usia-yang-rentan-kena-stroke>
- [5] Pandangan Jogja, "Survei Kesehatan Indonesia 2023: Prevalensi Stroke di DIY Tertinggi se-Indonesia," *Kumparan*, 2024. <https://kumparan.com/pandangan-jogja/survei-kesehatan-indonesia-2023-prevalensi-stroke-di-diy-tertinggi-se-indonesia-23UW1v2hgwp/2>
- [6] C. Samuthpongton, T. Jereerat, and N. C. Suwanwela, "Stroke Risk Factors, Subtypes and Outcome in Elderly Thai Patients," *BMC Neurol.*, vol. 21, no. 1, pp. 1–6, 2021, doi: 10.1186/s12883-021-02353-y.
- [7] J. Ginting, A. Halawa, and H. Wau, "Determinan Kejadian Stroke pada Lansia (Scooping Review)," *J. Keperawatan Prior.*, vol. 5, no. 2, pp. 113–124, 2022, doi: 10.34012/jukep.v5i2.2859.
- [8] M. Gallizioli, M. Arbaizar-Rovirosa, D. Brea, and A. M. Planas, "Differences in The Post-Stroke Innate Immune Response Between Young and Old," *Semin. Immunopathol.*, vol. 45, no. 3, pp. 367–376, 2023, doi: 10.1007/s00281-023-00990-8.
- [9] S. Eide and Z.-P. Feng, "Implications of Age-Related Changes in The Blood-Brain Barrier for Ischemic Stroke and New Treatment Strategies," *Adv. Neurol.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2022, doi: 10.36922/an.v1i2.1.
- [10] K. Hreha, J. Wong, I. Molton, I. K. Nelson, and D. Lee, "The Impact of Stroke on Psychological and Physical Function Outcomes in People with Long-term Physical Disability," *Disabil. Health J.*, vol. 13, no. 4, p. 100919, 2020, doi: 10.1016/j.dhjo.2020.100919.
- [11] P. Walid Kamal Abdelbasset, "Falls in Elderly Patients with Stroke," *Int. J. Biomed.*, vol. 10, no. 4, pp. 330–333, 2020, doi: 10.1016/S0140-6736(13)61953-4.
- [12] M. S. Franco-Urbano, M. del C. Rodríguez-Martínez, and P. García-Pérez, "The Impact of Depression on the Functional Outcome of the Elderly Stroke Victim from a Gender Perspective: A Systematic Review," *Healthc.*, vol. 10, no. 10, 2022, doi: 10.3390/healthcare10102110.
- [13] N. Devereux and A. M. Berns, "Evaluation & Treatment of Psychological Effects of Stroke," *Delaware J. Public Heal.*, vol. 9, no. 3, 2023, doi: 10.32481/DJPH.2023.08.011.
- [14] S. Sennfält and T. Ullberg, "Informal Caregivers in Stroke: Life Impact, Support, and Psychological Well-being—A Swedish Stroke Register (Riksstroke) study," *Int. J. Stroke*, vol. 15, no. 2, pp. 197–205, 2020, doi: 10.1177/1747493019858776.
- [15] A. B. De Oliveira and A. Muhith, "Effectiveness Range of Motion Therapy and Warm Water Compresses on Increasing Muscle Strength in Non-Hemorrhagic Stroke Patients : Scoping Review," vol. 6, no. 2, pp. 436–448, 2024.
- [16] I. S. Nurazizah, "Efektifitas Terapi Aktivitas Range Of Motion (ROM) pada Pasien Stroke Iskemik di Rumah Sakit: Literature Review," *Dr. Diss. Univ. Pendidik. Indones.*,

- 2020, [Online]. Available: <https://repository.upi.edu/50309/>
- [17] N. M. Daulay and A. Hidayah, "Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) Pasif terhadap Kekuatan Otot dan Rentang Gerak Sendi Ekstremitas pada Pasien Pasca Stroke," *J. Kesehatan. Ilm. Indones. (Indonesian Heal. Sci. Journal)*, vol. 6, no. 1, p. 22, 2021, doi: 10.51933/health.v6i1.395.
- [18] H. Hariati, "Decreasing of Pain Scale Through Warm Compress Among Elderly With Rheumatoid Arthritis," *J. Penelit. Keperawatan Med.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2021, doi: 10.36656/jpkm.v3i2.657.
- [19] A. M. Syara, T. Siringoringo, A. Halawa, and K. Sitorus, "Pengaruh Pemberian Kompres Hangat pada Leher untuk Mengurangi Nyeri di Kepala pada Pasien Hipertensi," *J. Pengmas Kestra*, vol. 1, no. 1, pp. 153–156, 2021, doi: 10.35451/jpk.v1i1.756.
- [20] T. Aslamiyah, G. Hardiati, and K. Kasiati, "Reducing Labor Pain With Warm Compress on the 1st Stage Labor of Active Labor Phase," *Indones. Midwifery Heal. Sci. J.*, vol. 4, no. 4, pp. 295–305, 2021, doi: 10.20473/imhsj.v4i4.2020.295-305.
- [21] Indarwati and A. Supriani, "Pengaruh Kombinasi Terapi Latihan Range of Motion, Genggam Bola Karet dan Kompres Hangat Terhadap Kekuatan Motorik Ekstremitas Atas dan Kadar Kortisol pada Klien Pasca Stroke," *Journals Ners Community*, vol. 13, no. 05, pp. 580–605, 2022.
- [22] D. Listiana, Fernalia, and G. N. Anjani, "Pengaruh Terapi Latihan Range of Motion (ROM) Aktif dan Kompres Hangat Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien Post Stroke," *J. Ilm. Kesehatan. Pencerah*, vol. 4, no. 1, pp. 35–42, 2020.
- [23] N. Nakamura, P. Heng, and N. Hayashi, "Muscle Stretching Induces the Mechanoreflex Response in Human Arterial Blood Pressure," *J. Appl. Physiol.*, vol. 134, no. 1, pp. 1–9, 2023, doi: 10.1152/jappphysiol.00418.2022.
- [24] S. U. Khasanah and M. Yulistiani, "Pemberian ROM Pasif Terhadap Hemodinamika Pasien Post Operasi di Ruang Rawat Inap RSUD Banyumas," *Adi Husada Nurs. J.*, vol. 6, no. 2, p. 99, 2021, doi: 10.37036/ahnj.v6i2.171.
- [25] E. R. Monteiro, H. Budde, J. G. Silva, A. Oliveira, and I. R. T. de J. Jefferson da Silva Novaes, "Enhance Range-of-Motion and Hypotensive Effect in Elderly Submitted to Three Manual Therapy Techniques: Cross-Over Study," *J. Bodyw. Mov. Ther.*, vol. 37, pp. 238–245, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.11.038>.
- [26] M. Nakamura *et al.*, "Training and Detraining Effects Following a Static Stretching Program on Medial Gastrocnemius Passive Properties," *Front. Physiol.*, vol. 12, no. April, 2021, doi: 10.3389/fphys.2021.656579.
- [27] T. Fukaya *et al.*, "Effects of Static Stretching With High-Intensity and Short-Duration or Low-Intensity and Long-Duration on Range of Motion and Muscle Stiffness," *Front. Physiol.*, vol. 11, no. November, 2020, doi: 10.3389/fphys.2020.601912.
- [28] N. N. Y. Febriana and R. R. Akbar, "The Impact of Bilateral Range of Motion Exercises on Upper Limb Muscle Strength in Stroke Patients," *J. Noncommunicable Dis. Prev. Control*, vol. 2, no. 1, pp. 24–27, 2024, doi: 10.61843/jondpac.v2i1.715.
- [29] E. S. Rahayu and N. Nuraini, "Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) Pasif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Ruang Rawat Inap di RSUD Kota Tangerang," *J. Ilm. Keperawatan Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 41–50, 2020.
- [30] A. Abdillah, I. N. Istiqomah, S. Kurnianto, and N. Khovifah, "The Range of Motion (ROM) in Increasing Muscle Strength in Stroke Patients: Literature Review," *J. Appl. Nurs. Heal.*, vol. 6, no. 1, pp. 65–70, 2024, doi: 10.55018/janh.v6i1.176.
- [31] N. F. Zhacrani, A. H. Muchsin, and J. Tammasesse, "Relationship between Family Support and Quality of Life in Stroke Patients," *J. La Medihealthico*, vol. 01, no. 01, pp. 865–872, 2020, doi: 10.37899/journallamedihealthico.v5i4.1627.
- [32] H. Harmayetty, L. Ni'mah, and A. S. N. Firdaus, "Hubungan Dukungan Keluarga dan Kepatuhan Rehabilitasi dengan Kemandirian Pasien Pasca Stroke," *J. Keperawatan Med. Bedah dan Krit.*, vol. 9, no. 1, pp. 26–33, 2020.