



**PEMANFAATAN LATIHAN RANGE OF MOTION BERBASIS ALAT DAN
APLIKASI UNTUK REHABILITASI PASIEN STROKE: LITERATURE REVIEW**

Putri Amanda Sofyan, Heri Ridwan*, Muhammad Enrico Ardian, Lyvia Aulia Rachman, Popi Sopiah
Program studi S1 Keperawatan, Kampus Daerah Sumedang, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Margamukti
No. 93 Licin, Cimalaka, Sumedang, Jawa Barat 45322, Indonesia
* heriridwan@upi.edu

ABSTRAK

Stroke adalah penyebab kematian kedua dan penyebab disabilitas ketiga paling umum. Rehabilitasi menjadi kunci penting dalam pemulihan fungsi motorik dan peningkatan kekuatan otot bagi pasien stroke, terutama melalui metode Range of Motion (ROM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan latihan Range of Motion berbasis alat dan aplikasi untuk rehabilitasi pasien stroke, terutama dalam meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas atas. Metode yang kami gunakan dalam penelitian ini yaitu metode literature review dengan menggunakan sumber Google Scholar terakreditasi Sinta dengan rentang waktu terbit 5 tahun terakhir. Kami menemukan 1.635 jurnal lalu kami telaah dan sebanyak 19 jurnal sesuai dengan judul dan 14 jurnal berdasarkan kesesuaian dengan abstrak. Kami mengeliminasi artikel jurnal tersebut berdasarkan terakreditasi Sinta, full teks, dan tahun terbit 5 tahun terakhir dan didapatkan 5 jurnal yang sesuai. Hasil Penelitian dari 5 jurnal dalam systematic literature review ini menekankan pentingnya pemanfaatan latihan Range of Motion berbasis alat dan aplikasi untuk rehabilitasi pasien stroke.

Kata kunci: alat terapi; kekuatan otot; range of motion (rom); rehabilitas; stroke

***UTILIZATION OF DEVICE-BASED RANGE OF MOTION EXERCISES AND
APPLICATIONS FOR REHABILITATION OF STROKE PATIENTS***

ABSTRACT

ABSTRACT

Stroke is the second leading cause of death and the third most common cause of disability. Rehabilitation is an important key in restoring motor function and increasing muscle strength for stroke patients, especially through the Range of Motion (ROM) method. This study aims to determine the utilization of tool-based range of motion exercises and applications for the rehabilitation of stroke patients, especially in increasing muscle strength in the upper extremities. The method we used in this research is the literature review method using Sinta-accredited Google Scholar sources with a publication time span of the last 5 years. We found 1,635 journals and then we reviewed 19 journals based on the title and 14 journals based on the suitability of the abstract. We eliminated the journal articles based on Sinta accreditation, full text, and the last 5 years of publication and found 5 suitable journals. Research results from 5 journals in this systematic literature review emphasize the importance of utilizing tool-based range of motion exercises and applications for the rehabilitation of stroke patients

Keywords: muscle strength; range of motion (rom); rehabilitation; stroke; therapy tools

PENDAHULUAN

Di dunia, stroke adalah penyebab kematian kedua dan penyebab disabilitas ketiga paling umum. World Stroke Organization melaporkan setiap tahun terjadi 13,7 juta kasus baru stroke dan sekitar 5,5 juta kematian sebagai akibat dari penyakit tersebut (Irdawati, 2008 dalam Sukmaningrum 2012). Menurut WHO pada tahun 2018, melaporkan bahwa Indonesia menduduki peringkat pertama di antara negara-negara Asia yang mengalami stroke. Data

nasional orang Indonesia menunjukkan bahwa stroke adalah penyebab utama 160.000 kematian, sebesar 15,4% dari total. Sekitar 750.000 orang mengalami stroke setiap tahun, dengan 200.000 di antaranya mengalami stroke berulang (Auliya, 2020). Menurut data RISKESDAS tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi stroke di Sumatera Utara sebesar 9,3% dan paling sering terjadi pada orang berusia di atas 55 tahun.

Stroke dapat menyebabkan berbagai gangguan, seperti kehilangan tonus otot, kehilangan sensibilitas pada beberapa anggota tubuh, ketidakmampuan untuk menggerakkan anggota tubuh yang sakit. Hal ini dapat menimbulkan ketidakseimbangan dan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, termasuk berjalan dan menggenggam atau bisa dikatakan sebagai imobilisasi (Indrawati & Supriani, 2022). Imobilisasi adalah kondisi medis yang ditandai dengan hilangnya kemampuan pasien bergerak atau mengubah posisi tubuh selama minimal tiga hari. Kondisi ini menyebabkan terganggunya gerak anatomi tubuh akibat perubahan fungsi fisiologis. Ketika seseorang mengalami hambatan dalam pergerakan atau melemahnya kekuatan otot, hal ini secara signifikan dapat mempengaruhi aktivitas sehari-harinya. Salah satu konsekuensi utama dari imobilisasi adalah berkurangnya fleksibilitas persendian, yang dapat membatasi ruang gerak dan kemampuan bergerak pasien (Aziz, 2012). Studi lain mengungkapkan bahwa stroke adalah gangguan neurologis yang terjadi akibat terhambatnya pasokan darah ke otak, baik disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah atau tersumbatnya aliran darah oleh gumpalan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kerusakan pada jaringan serebral. Salah satu varian stroke yang paling umum adalah stroke trombotik, di mana pembuluh darah otak mengalami penyumbatan progresif akibat penumpukan trombus yang secara bertahap semakin menebal, mengakibatkan gangguan sirkulasi darah yang signifikan (Alamsyah, 2019).

Penyembuhan stroke biasanya memakan waktu yang cukup lama, berbulan-bulan dan bahkan beberapa tahun. Tidak hanya pengobatan medis yang diperlukan, tetapi juga upaya penyembuhan secara mandiri untuk mendukung proses penyembuhan. Dalam hal ini, rehabilitasi pasca stroke sangat membantu dalam mempercepat pemulihan berbagai jenis kecacatan pasien (Lingga, 2013). Salah satu bentuk rehabilitasi adalah latihan fisioterapi pada ekstremitas atas yang mengalami penurunan kekuatan otot. Dalam upaya rehabilitasi pasien stroke, latihan genggam bola menggunakan sarung tangan ini adalah salah satu contoh latihan fisioterapi pada ekstremitas atas yang mengalami penurunan kekuatan otot. Dengan menggunakan teknologi seperti sensor cengkraman terintegrasi aplikasi menjadi inovasi yang menjanjikan. Alat ini dapat memberikan pengukuran yang lebih akurat dan objektif terhadap kekuatan otot pasien stroke, khususnya pada fungsi cengkraman tangan. Sebagai contoh, latihan genggam bola menggunakan sarung tangan sensor dapat meningkatkan kekuatan gerak, fungsi, stabilitas, dan mobilitas jari-jari dan pergelangan tangan (Surdasini, 2017).

Dampak stroke yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien menegaskan pentingnya rehabilitasi dalam pemulihan fungsi motorik. Salah satu metode rehabilitasi yang efektif adalah latihan range of motion (ROM). Range of Motion (ROM) memiliki 2 jenis yaitu ROM aktif dan ROM pasif. Dalam ROM aktif, pasien menggunakan kekuatan dan usaha pribadinya untuk melakukan gerakan, sementara pada ROM pasif, gerakan dilakukan dengan bantuan tenaga eksternal dari orang lain atau menggunakan peralatan mekanis (Putra Kusuma, Tri Utami, & Purwono, 2022). ROM yang dilakukan secara sistematis, intensif, dan dalam kondisi rileks tanpa menimbulkan ketidaknyamanan dapat memberikan stimulasi positif pada sistem otot dan syaraf, sehingga meningkatkan responsivitas dan fungsi motorik (Cicilia Mardiyanti, Luluk Nur Aini, 2019). Dengan tujuan utama untuk memelihara atau meningkatkan kemampuan gerak sendi secara optimal, sekaligus memperkuat massa dan

tonus otot. Mengingat hal ini, perlu dilakukan kajian mendalam mengenai pemanfaatan teknologi sensor cengkaman terintegrasi aplikasi dalam rehabilitasi pasien stroke. Tinjauan literatur ini diharapkan dapat menyajikan analisis komprehensif tentang efektivitas, kelebihan, dan tantangan penerapan teknologi tersebut. Lebih lanjut, hasil kajian ini dapat memberikan rekomendasi berharga untuk pengembangan dan implementasi teknologi di masa depan, dengan tujuan akhir meningkatkan kualitas dan hasil rehabilitasi bagi pasien stroke (Derison et al, 2016).

METODE

Penelitian ini merupakan literature review yang dilakukan dengan mencari dan mengevaluasi jurnal-jurnal ilmiah yang terkait dengan Pemanfaatan Sensor Cengkaman Terintegrasi Aplikasi untuk Mengukur Perkembangan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. Jurnal-jurnal yang terpilih ditemukan melalui database online yaitu *Google Scholar*. Kriteria inklusi jurnal adalah jurnal-jurnal yang diterbitkan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, jurnal yang terbit dalam kurun waktu 6 tahun terakhir, dan jurnal ini membahas tentang Pemanfaatan Sensor Cengkaman Terintegrasi Aplikasi untuk Mengukur Perkembangan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. Setelah jurnal-jurnal terpilih, kami melakukan analisis kualitatif terhadap jurnal-jurnal tersebut. Analisis kualitatif dilakukan dengan membaca dan mengevaluasi isi jurnal, serta mengekstrak informasi yang relevan dengan topik penelitian. Dalam melakukan analisis kualitatif, kami menggunakan model penelitian yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Model penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Identifikasi jurnal: Tahap ini dilakukan dengan mencari jurnal-jurnal yang terkait dengan Pemanfaatan Sensor Cengkaman Terintegrasi Aplikasi untuk Mengukur Perkembangan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke.
2. Melalui database online yaitu *Google Scholar*.
3. Seleksi Jurnal: Tahap ini dilakukan dengan mengevaluasi jurnal-jurnal yang telah teridentifikasi dan memilih jurnal-jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi.
4. Ekstraksi Informasi: Tahap ini dilakukan dengan membaca dan mengevaluasi isi jurnal, serta mengekstrak informasi yang relevan dengan topik penelitian.
5. Analisis Kualitatif: Tahap ini dilakukan dengan menganalisis.
6. Informasi yang telah diekstrak dari jurnal-jurnal yang terpilih.

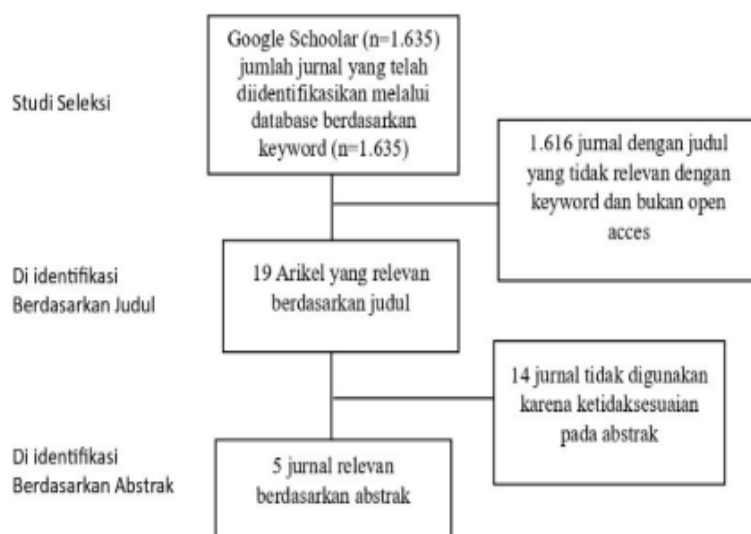


Diagram 1. Diagram Flow PRISMA Systematic Review

HASIL

Berdasarkan hasil literature review yang dilakukan, berikut merupakan penjelasan beberapa penelitian terkait dengan pemanfaatan Latihan Range Of Motion berbasis alat dan aplikasi untuk rehabilitasi pasien stroke.

Tabel 1.
Hasil Temuan *Literature*

Penulis	Jurnal	Terindeks	Tahun Terbit	Metode Penelitian	Hasil
Agusrianto dan Rentesigi Nirva	Penerapan Latihan Range of Motion (ROM) Pasif terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien dengan Kasus Stroke	Sinta 3	2020	Metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus, yaitu analisis penerapan latihan ROM pasif pada asuhan keperawatan kasus non hemoragik stroke yang mengalami kelumpuhan ekstremitas.	Latihan Range Of Motion (ROM) pasif yang dilakukan dua kali sehari selama enam hari terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke, khususnya pada seorang pasien wanita berusia 50 tahun yang mengalami paralisis ekstremitas. Intervensi keperawatan yang meliputi latihan ROM selama 15-20 menit setiap sesi menunjukkan peningkatan signifikan, dengan kekuatan otot ekstremitas kanan meningkat dari skala 2 menjadi 3, dan ekstremitas kiri dari skala 0 menjadi 1. Hasil ini menegaskan pentingnya latihan ROM dalam rehabilitasi untuk mencegah atrofi otot dan meningkatkan kemampuan gerak sendi, serta menunjukkan bahwa program latihan harus disesuaikan dengan faktor-faktor seperti umur, diagnosis, dan lama tirah baring pasien.
Mardiana S.S, Yulisetyaningrum dan Wijayanti Aris	EFEKTIFITAS ROM dan Cylindrical Grip Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik	Sinta 4	2021	Metode yang digunakan metode eksperimen semu/quasi eksperimen merupakan salah satu jenis metode penelitian yang memungkinkan peneliti untuk mengubah variabel serta meneliti akibat yang terjadi.	Pemberian latihan ROM Aktif Cylindrical grip dapat membantu mengembangkan cara untuk mengimbangi paralisis melalui penggunaan otot yang masih mempunyai fungsi normal, membantu mempertahankan, membentuk adanya kekuatan, dan mengontrol bekas yang dipengaruhinya pada otot dan membantu mempertahankan ROM dalam mempengaruhi anggota badan dalam mencegah otot dari pemendekan (kontraktur) dan terjadi kecacatan pada pasien stroke (Irfan, 2012). Hasil ini didukung hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Victoria (2014) dengan hasil penelitian ini diperoleh bahwa Latihan Lateral Prehension Grip berpengaruh dalam meningkatkan luas gerak sendi (LGS) jari tangan pada pasien stroke yang menjalani perawatan di RSUD Dr. H Soewondo Kendal.
Pomalango Zulkifli	Terapi genggam bola karet meningkatkan kekuatan otot mendorong pemulihan pasca stroke.	Sinta 4	2023	Metode kuantitatif dengan desain penelitian quasy experiment dengan kelompok kontrol.	Penelitian Chaidir dan Zuardi (2014) yang dilakukan pada kelompok intervensi mendapatkan latihan dengan bola karet dan kelompok kontrol mendapat latihan ROM standar oleh rehabilitas medik pada pasien stroke di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi menunjukkan bahwa ada peningkatan kekuatan otot yang lebih besar di dibandingkan kelompok kontrol dengan nilai p-value 0.012. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pangaribuan, dkk (2020) di Panti Werdha St. Joseph Surabaya, dimana responden diberikan latihan genggam bola karet 3 kali dalam seminggu dengan durasi tiap latihan yaitu 8 menit dan istirahat setiap

Penulis	Jurnal	Terindeks	Tahun Terbit	Metode Penelitian	Hasil
					latihan 2 menit, didapatkan ada pengaruh latihan genggaman bola karet terhadap kekuatan otot responden dengan nilai p-value adalah 0,025.
Pratama, A. A., & Yulianto, K	Pengembangan Aplikasi Web Rileks Dan Sarung Tangan Kognitif Sebagai Terapi Penyembuhan Siswa SMK Teknik Sipil Pasca Operasi Stroke di PT XYZ.	Sinta 5	2022	Metode observasi	Pengembangan aplikasi web "Rileks" dan sarung tangan kognitif sebagai terapi rehabilitasi untuk siswa SMK Teknik Sipil pasca stroke menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan gerak tangan dan komunikasi. Aplikasi ini berfokus pada terapi pergerakan jari dan pengucapan AIUEO, serta berhasil meningkatkan Range of Motion (ROM) siswa dari kategori "Good" ke "Normal" dalam waktu enam hari. Selain itu, aplikasi ini juga memperhatikan aspek psikologis dan komunikasi, serta menjaga kerahasiaan rekam medis siswa. Sarung tangan rehabilitasi yang menggunakan teknologi eksoskeleton tangan dan sensor fleksibel berkontribusi dalam meningkatkan ROM jari pasien. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi terapi fisik dengan dukungan psikologis dan strategi komunikasi dapat efektif dalam proses rehabilitasi siswa yang telah menjalani operasi stroke.
Siregar Br, Suherni Mardhiah dan Situmorang H	Pengaruh Terapi Aktif Menggenggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Rsd Dr. Rm Djoelham Binjai	Sinta 4	2023	Metode pra eksperimen dengan pendekatan one group pretest-post test yang melibatkan satu kelompok subjek guna mengungkap pengaruh antar variable.	Mengevaluasi pengaruh terapi aktif menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non-hemoragik di RSUD Dr. RM Djoelham Binjai dengan menggunakan metode pra-eksperimen one group pre-post test yang melibatkan 38 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum terapi adalah 3,00, yang menunjukkan gerakan minimal, dan setelah terapi meningkat menjadi 3,82, yang berarti pasien dapat melawan hambatan ringan. Uji Wilcoxon menunjukkan signifikansi p=0,00, yang menandakan bahwa terapi ini efektif dalam meningkatkan kekuatan otot. Penelitian ini merekomendasikan penerapan terapi aktif menggenggam bola karet secara rutin untuk mencegah komplikasi pada pasien stroke non-hemoragik dan menekankan pentingnya latihan teratur dalam meningkatkan kekuatan otot.

PEMBAHASAN

Patofisiologi dan Dampak Stroke terhadap Sistem Neuromuskular

Patofisiologi dan dampak stroke terhadap sistem neuromuskular merupakan proses kompleks yang memiliki konsekuensi signifikan bagi fungsi tubuh pasien. Pada stroke non hemoragik, penyumbatan pembuluh darah otak menyebabkan kekurangan oksigen dan nutrisi pada sel-sel neuron, memicu cascade iskemik yang melibatkan pelepasan neurotransmitter eksitatorik, influx kalsium, dan pembentukan radikal bebas. Jika dalam waktu yang cukup lama dan tidak tertangani, penderita akan mengalami gangguan neuromuskuler dengan ditemukan adanya kelemahan pergerakan sendi bahkan dapat terjadi kecacatan (Sudoyo, 2014). stroke ini mengakibatkan kematian sel-sel neuron dalam hitungan menit hingga jam, tergantung pada tingkat keparahan dan durasi gangguan aliran darah. Dampak stroke terhadap sistem neuromuskular sangat luas dan beragam. Kerusakan pada area motor cortex atau jalur kortikospinal mengakibatkan gangguan pengendalian gerakan volunter, yang sering menyebabkan hemiparesis atau hemiplegia. gangguan neuromuskuler dengan ditemukan adanya kelemahan pergerakan sendi bahkan dapat terjadi kecacatan (Sudoyo, 2014).

Perubahan tonus otot juga umum terjadi, baik dalam bentuk hipertonus (spastisitas) maupun hipotonus. Selain itu, atrofi otot menjadi konsekuensi sekunder akibat kurangnya penggunaan otot-otot yang terkena dampak stroke menyebabkan kesulitan dalam menyadari posisi dan gerakan tubuh, yang berdampak pada kelemahan bahkan kelumpuhan serta hilangnya fungsi motorik otot (bakara & warsito, 2016).

Peran Alat Terapi dalam Rehabilitasi Pasien Stroke

Secara teori kekuatan otot dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya sumber energi dalam bentuk ATP yang terbentuk dari ADP yang mengalami proses refosforilasi. Salah satunya adalah proses glikolisis dari glikogen yang sebelumnya tersimpan di dalam otot. Pemecahan glikogen yang sebelumnya secara enzimatis menjadi asam piruvat dan asam laktat akan mengubah ADP menjadi ATP, kemudian digunakan secara langsung untuk memberi energi dalam kontraksi otot. Alat terapi memiliki peran penting dalam rehabilitasi pasien stroke dengan membantu mengembalikan fungsi fisik, meningkatkan kekuatan otot, dan memfasilitasi keterampilan motorik. Melalui latihan genggam menggunakan alat terapi akan menstimulasi otot berkontraksi yang mengacu pada pembesaran (hipertrofi) fibril otot. Tanpa adanya latihan yang teratur dampak pembesaran otot tidak akan optimal, latihan dilakukan tanpa menimbulkan kelelahan. Oleh karena itu, diperlukan latihan yang teratur agar pembesaran otot dapat bekerja optimal sehingga meningkatkan kekuatan otot (Becker et al., 2015). Berdasar Saryono pada tahun 2011, faktor penting yang dapat meningkatkan kekuatan ialah latihan. Latihan teratur menyebabkan konsentrasi (hipertrofi) fibril otot. Semakin banyak berlatih maka serat otot akan semakin berkembang dan kekuatan semakin meningkat guna memperoleh kekuatan yang baik diperlukan latihan yang terorganisir dan dilaksanakan dengan program latihan yang tepat. Suatu program latihan kekuatan harus memperhatikan faktor-faktor tersebut agar latihan yang dilakukan dapat memberikan hasil yang diharapkan.

Pengaruh Stroke terhadap Kekuatan Otot dan Strategi Pemulihannya

Sesuai dengan hasil teori Irfan (2012) bahwa stroke merupakan gangguan fungsi syaraf yang disebabkan oleh gangguan aliran darah dalam otak yang dapat timbul secara mendadak dalam beberapa detik atau secara cepat dalam beberapa jam. Gejala neurologisstroke bergantung pada berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasinya. Manifestasi yang sering timbul pada pasien stroke salah satunya yaitu adanya kelemahan otot pada anggota bagian gerak tubuh serta adanya gangguan kemampuan fungsional termasuk menggerakkan otot-otot tubuh yang terkena salah satunya kelemahan otot tangan. Berdasar Garrison (dalam Mutaqin, 2013). Pasien stroke mengalami kelemahan pada anggota tubuh akibat menurunnya tonus otot sehingga menyebabkan imobilitas. Tanpa penanganan segera, otot yang atrofi secara bertahap kehilangan kemampuannya guna berkontraksi, yang dapat menyebabkan kelemahan bahkan kelumpuhan serta hilangnya fungsi motorik otot (Bakara & Warsito, 2016). Berdasarkan penelitian (Hermawan & Wihardja, 2020) ada hubungan usia dengan kekuatan otot pasien stroke yaitu mayoritas responden mengalami penurunan kekuatan otot paling banyak pada usia lansia dibandingkan pada pasien stroke yang berusia dewasa.

Penerapan latihan Range of Motion (ROM) Pasif di jadwal rutin dua kali sehari pagi dan sore hari selama enam hari dengan waktu pemberian 15-20 menit. Hal ini bertujuan meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekutan otot, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan, mencegah kekakuan pada sendi, merangsang sirkulasi darah, dan pencegah kelainan bentuk, kekakuan dan kontraktur. Dalam melakukan gerakan ROM harus diulang sekitar 8 kali gerakan dan dikerjakan minimal 2 kali sehari, dilakukan secara perlahan dan hati-hati agar tidak menyebabkan kelelahan. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merencanakan program latihan ROM diantaranya umur pasien, diagnosis, tanda vital,

dan lamanya tirah baring. Dokter sering memprogramkan ROM untuk dilakukan pada 12 bagian tubuh diantaranya leher, jari-jari, lengan, siku, bahu, tumit, kaki, dan pergelangan kaki, dapat juga dilakukan pada semua persendian, dalam melakukan ROM harus sesuai dengan waktunya, misal setelah mandi atau perawatan rutin telah dilakukan (Rahayu, 2015). Hasil evaluasi setelah enam hari penerapan latihan ROM pasif didapatkan ada peningkatan kekuatan otot yang dicapai yaitu pada ekstremitas kanan atas atau bawah dari semula skala 2 naik menjadi skala 3 yang artinya dapat mengangkat tangan dan kaki tetapi tidak dapat melawan gaya gravitasi dan pada ekstremitas kiri atas/bawah dari semula skala 0 menjadi skala 1 yang artinya hanya dapat menggerakkan jari-jari tangan dan kaki.

Intervensi mandiri perawat pada masalah keperawatan tersebut adalah dengan penerapan latihan ROM pasif yang biasanya dilakukan pada pasien semi koma dan tidak sadar, pasien dengan keterbatasan mobilisasi, tidak mampu melakukan beberapa atau semua latihan rentang gerak dengan mandiri, pasien tirah baring total atau pasien dengan paralisis ekstremitas total (Murtaqib, 2013). Latihan ROM pasif merupakan gerakan dimana energi yang dikeluarkan untuk latihan berasal dari orang lain atau alat mekanik. Perawat melakukan gerakan persendian klien sesuai dengan rentang gerak yang normal, kekuatan otot yang digunakan pada gerakan ini adalah 50%. ROM pasif ini berguna untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan mengangkat dan menggerakkan kaki pasien. Sendi yang digerakkan pada ROM pasif adalah seluruh persendian tubuh atau hanya pada ekstremitas yang terganggu dan klien tidak mampu melaksanakannya secara mandiri (Maimurahman et al, 2012).

Pemulihan Mobilitas Pasien Pasca Stroke

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan, terutama gangguan fisik yang secara signifikan membatasi aktivitas kehidupan sehari-hari (AKS). Rehabilitasi stroke dimulai selama fase akut rawat inap segera setelah diagnosis stroke dan masalah yang mengancam jiwa terkendali. Rehabilitasi yang efektif membutuhkan pendekan tim multidisiplin ilmu. Komponen kunci dari rehabilitasi stroke berfokus pada pemulihan fungsi fisik untuk stroke survivor dan berperan positif dalam meningkatkan kemandirian hidup. Penderita stroke yang akhirnya kembali ke rumah pasca keluar dari rumah sakit perlu menjalani rehabilitasi berbasis rumah karena kebutuhan mereka tidak dapat dipenuhi eksklusif di rumah sakit. Dengan demikian, rehabilitasi berbasis rumah memberikan alternatif dari pengobatan berbasis rumah sakit dan membantu pasien membentuk hubungan terapeutik dengan aktivitas sehari-hari. Tujuan utama perawatan comprehensive stroke adalah mengembalikan defisit yang disebabkan oleh stroke dan meminimalkan dampaknya, mencegah, mengenali dan mengelola kondisi medis sekunder, termasuk stroke berulang, memaksimalkan kemandirian dalam kemampuan melaksanakan aktivitas sehari-hari, memfasilitasi adaptasi psikologis dan sosial oleh pasien dan keluarga, mengoptimalkan kembali peran kehidupan sebelumnya dan reintegrasi ke dalam masyarakat serta meningkatkan kualitas hidup. Intervensi perawatan berbasis rumah dimaksudkan untuk meningkatkan status kesehatan penderita stroke, yang diketahui mempengaruhi hasil pasca stroke. Latihan berbasis rumah seperti berjalan, aktivitas hidup sehari-hari (ADL) dan kegiatan rekreasi, terbukti meningkatkan dan mendorong penderita stroke untuk mempertahankan tingkat aktivitas fisik yang optimal. Fisioterapi sebagai disiplin medis independen memiliki faktor biofisik yang digabungkan dalam metodenya yang berfungsi untuk mempengaruhi tubuh manusia dari saat pembuahan hingga kematian, baik dalam sakit dan keadaan sehat. Fisioterapi didasarkan pada model intervensi, dimana fisioterapi memberikan layanan promosi kesehatan untuk melakukan pemulihan atau meningkatkan rehabilitasi.

Proses Rehabilitasi Multidisiplin pada Pasien Stroke

Rehabilitasi multidisiplin pada pasien stroke merupakan pendekatan komprehensif yang melibatkan berbagai profesional kesehatan untuk memulihkan fungsi pasien secara menyeluruh. Stroke, yang disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak, dapat mengakibatkan berbagai masalah seperti hemiparesis dan kesulitan berbicara. Proses rehabilitasi dimulai dengan penilaian menyeluruh terhadap kondisi pasien, dilanjutkan dengan perancangan program perawatan yang melibatkan dokter, perawat, fisioterapis, dan ahli terapi okupasi. Setiap disiplin memiliki peran spesifik dalam mendukung pemulihan pasien, dengan fokus tidak hanya pada aspek fisik tetapi juga psikologis dan sosial. Salah satu intervensi kunci dalam rehabilitasi stroke adalah latihan Range of Motion (ROM) (Rahayu, 2015). Latihan ini bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan gerak sendi, meningkatkan massa otot, dan mencegah kekakuan sendi. Penelitian menunjukkan bahwa latihan ROM pasif yang dilakukan dua kali sehari selama 15-20 menit dapat meningkatkan kekuatan otot dan mobilitas fisik pasien secara signifikan. Selain latihan fisik, rehabilitasi juga melibatkan terapi okupasi untuk membantu pasien kembali melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Edukasi kepada pasien dan keluarga juga menjadi bagian integral dari proses rehabilitasi, memastikan dukungan dan perawatan berkelanjutan di rumah (Agusrianto & Rantesigi, 2020). Pendekatan multidisiplin dalam rehabilitasi stroke memungkinkan penanganan pasien secara holistik dan terintegrasi. Dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu, tim rehabilitasi dapat merespons kebutuhan pasien secara menyeluruh, mencakup pemulihan fisik, psikologis, dan sosial. Kolaborasi erat antar profesional kesehatan ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi tubuh dan meningkatkan kualitas hidup pasien pasca-stroke. Meskipun proses rehabilitasi stroke bersifat kompleks, pendekatan multidisiplin yang tepat telah terbukti efektif dalam membantu pasien mencapai pemulihan optimal dan kembali ke kehidupan sehari-hari mereka dengan lebih baik.

SIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa latihan Range Of Motion (ROM), baik pasif maupun aktif, terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan gerak dan kekuatan otot pasien. Dalam beberapa penelitian, latihan dengan bola karet atau sarung tangan sensor cengkaman menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemulihan pasien stroke, terutama dalam memperbaiki fungsi motorik ekstremitas atas. Teknologi ini juga memberikan keunggulan dalam memberikan pengukuran yang lebih akurat terhadap perkembangan kekuatan otot, yang memungkinkan perencanaan rehabilitasi yang lebih terarah dan individual. Hasil penelitian ini mendukung pemanfaatan teknologi sensor sebagai bagian dari program rehabilitasi untuk pasien stroke, dengan harapan dapat mempercepat pemulihan dan mengurangi risiko kecacatan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusrianto, A., & Rantesigi, N. (2020). Application of Passive Range of Motion (ROM) Exercises to Increase the Strength of the Limb Muscles in Patients with Stroke Cases. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 2(2), 61–66. <https://doi.org/10.36590/jika.v2i2.48>
- Anggriani, A., Aini, N., & Sulaiman, S. (2020). Efektivitas Latihan Range of Motion Pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit Siti Hajar. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2), 678-684. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v6i2.974>
- Azizah, N., & Wahyuningsih, W. (2020). Genggam Bola Untuk Mengatasi Hambatan Mobilitas Fisik Pada Pasien Stroke Nonhemoragik. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/10.33655/mak.v4i1.80>

- Azizi, M. A., Manik, M. C. Y., Hulu, N. F., Telaumbanua, O., & Sunarti, S. (2022). Efektivitas Active Assistive Range of Motion (Aarom) terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(3), 859-866. <https://doi.org/10.37287/jppp.v4i3.1003>
- Daulay, N. M., & Hidayah, A. (2021). Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Pasif Terhadap Kekuatan Otot dan Rentang Gerak Sendi Ekstremitas Pada Pasien Pasca Stroke. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 6(1), 22-26. <https://doi.org/10.51933/health.v6i1.395>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Rilis Kesehatan: Potret Sehat Indonesia Riskesdas 2018. <https://kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/potret-sehat-indonesia-riskesdas-2018>
- Limbong, M., & Nasution, S. S. (2024). The Effectiveness Of Video-Based Rom Exercise Telenursing On Improving Joint Muscle Strenght In Post-Stroke Patients. *Jurnal Endurance*, 9(2), 223-234. <https://doi.org/10.22216/jen.v9i2.2920>
- Lubis, Z. (2021). Efektivitas Range Of Motion (ROM) Aktif dan Latihan Isometrik Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia. *JURNAL SOCIAL LIBRARY*, 1(3), 150–159. <https://doi.org/10.51849/sl.v1i3.57>
- Mardiana, S. S., Yulisetyaningrum, Y., & Wijayanti, A. (2021). Efektifitas Rom Cylindrical Grip Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 12(1), 81. <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i1.915>
- Nofrel, V., Lukman, M., & Sari, C. W. M. (2020). Pengaruh Latihan Range Of Motion terhadap Peningkatan Kemampuan Melakukan Activity Daily Living pada Penderita Pasca Stroke. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 564-570. <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.992>
- Pomalango, Z. (2023). Terapi genggam bola karet meningkatkan kekuatan otot mendorong pemulihan pasca stroke. <https://doi.org/10.54832/phj.v4i2.450>
- Pradesti, A. ., & Indriyani, P. . (2022). Pengaruh Latihan Range Of Motion Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Dengan Stroke. *Journal of Nursing and Health*, 5(2), 95-99. <https://doi.org/10.52488/jnh.v5i2.122>
- Pradnyani, S., Rasdini, I. A., Rahayu, V. S., & Wedri, M. (2022). Range of Motion Exercise with a Jagged Rubber Ball can Improve Upper Extremity Muscle Strength in Stroke Patients. *Jurnal Smart Keperawatan*, 9(2), 68. <https://doi.org/10.34310/jskp.v9i2.668>
- Pratama, A. A., & Yulianto, K. (2022). Pengembangan Aplikasi Web Rileks Dan Sarung Tangan Kognitif Sebagai Terapi Penyembuhan Siswa Smk Teknik Sipil Pasca Operasi Stroke Di Pt Xyz. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 4(2), 132–139. <https://doi.org/10.21831/jpts.v4i2.53930>
- Purinasari, R., Handayani, F., & Johan, A. (2023). Pengaruh Akupresure pada Pasien Stroke: A Scoping Rewiew. *Jurnal Keperawatan*, 15(2), 787–800. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i2.927>
- World Health Organization. (2005). Avoiding heart attacks and strokes : don' t be a victim : protect yourself. <https://iris.who.int/handle/10665/43222>
- Rahmadani, E., & Rustandi, H. (2019). Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik dengan Hemiparese melalui Latihan Range of Motion (ROM) Pasif. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1(2), 354–363. <https://doi.org/10.31539/joting.v1i2.985>

- Ramayanti, E. D., & Etika, A. N. (2022). Pelatihan Terapi Rom (Range Of Motion) Pada Lansia Dengan Riwayat Stroke Di Desa Bujel Kota Kediri. *Bernas Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(4), 1085–1092. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i4.3352>
- Rondonuwu, R. H. S., Tangka, J., Sarimin, D. S., & Pesik, D. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Tentang Pencegahan dan Perawatan Stroke Melalui Edukasi. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(4), 3274-3281. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i4.1788>
- Sasongko, D. P., & Khasanah, S. (2023). Penerapan Range of Motion (ROM) pada Asuhan Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik Pasien Stroke Hemoragik. *jurnal.globalhealthsciencegroup.com*. <https://doi.org/10.37287/jppp.v5i4.1738>
- Sespa, E., Herawati, T., & Aryani, D. F. (2023). Penerapan Exergames Berbasis Android sebagai Neurorehabilitasi pada Pasien Pasca Stroke. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(1), 1384-1395. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i1.5163>
- Siregar, S. D. B., Suherni, S., Mardhiah, M., & Situmorang, H. (2023). Pengaruh terapi aktif menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Rsud Dr. Rm Djoelham Binjai. *Siregar | Jurnal Social Library*. <https://doi.org/10.51849/sl.v3i3.205>
- Sudarsih, S., & Santoso, W. (2022). Pendampingan Latihan Range Of Motion (ROM) Pada Penderita Stroke. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 318-325. <https://orcid.org/0000-0003-3214-6517>
- Syafni, A. (2020). Post Stroke Patient Medical Rehabilitation. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 873-877. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.428>
- Wati, S., Febriana, S., Hayati, K., & Hijriana, I. (2023). The Effect Of Passive Range Of Motion (Rom) On Improvement Of Muscle Strength In Patients Stroke At The Grandmed Hospital Lubuk Pakam In 2023. *Jurnal Kesmas Dan Gizi (Jkg)*, 6(1), 161-165. <https://doi.org/10.35451/jkg.v6i1.1950>
- Yuniati, F., Shobur, S., Kumalasari, I., & Sriananingsih, E. (2023). Optimalisasi Peran Caregiver Dalam Pencegahan Disabilitas Penderita Stroke Melalui Active-Passive Range Of Motion Training. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1788-1796. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.12866>
- Rusti, S., Helda, H., & Ronoatmodjo, S. (2023). Ketekunan Latihan Dan Kualitas Hidup Tiga Bulan Pasca Serangan Stroke Iskemik. *Jurnal Endurance*, 8(2), 409-420. <https://doi.org/10.22216/jen.v8i2.2289>