

## Intervensi Terapi Spherical Grip dalam Upaya Melatih Gerak ROM Ekstermitas Atas untuk Meningkatkan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke



Lia Astutia,\*

<sup>a</sup> STIKES YARSI MATARAM, Mataram, Indonesia  
\*Corresponding author: [liaastuti08@gmail.com](mailto:liaastuti08@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Stroke is one of the leading causes of disability worldwide and significantly affects physical mobility. This study aimed to describe the application of spherical grip therapy in improving upper extremity muscle strength in stroke patients. **Methods:** A descriptive case study design was used involving one patient diagnosed with stroke and impaired upper extremity mobility. The intervention was spherical grip therapy conducted for 10–15 minutes once daily for six consecutive days. Muscle strength was measured using a standardized muscle strength grading scale before and after the intervention. **Results:** Before the intervention, the patient's muscle strength in both upper extremities was scored at 3 (movement against gravity only). After six therapy sessions, muscle strength improved to 4 (movement against gravity with minimal resistance). The patient also reported reduced stiffness and improved relaxation during daily activities. **Conclusion:** Spherical grip therapy is effective as a non-pharmacological nursing intervention to enhance upper extremity strength and mobility in stroke patients. This therapy may be recommended as part of nursing care interventions to support stroke rehabilitation programs.

Copyright © 2025, The Author(s)  
This is an open-access article under the CC-BY-SA license



### Article History

Received 2025-07-05  
Revised 2025-08-10  
Accepted 2025-08-24

### Keywords

*Spherical Grip Therapy  
Stroke  
Physical Mobility  
Muscle Strength  
ROM*

### Pendahuluan

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan global yang hingga saat ini masih menjadi penyebab utama kecacatan dan kematian. Di Indonesia, prevalensi pasien stroke terus mengalami peningkatan signifikan setiap tahunnya, yakni dari 7% menjadi 10,9%, seiring dengan bertambahnya usia individu yang berdampak pada penurunan fungsi organ tubuh (Sartika et al., 2023). Data menunjukkan bahwa prevalensi stroke tertinggi terjadi pada kelompok usia 75 tahun ke atas (50,2%), sedangkan angka terendah ditemukan pada kelompok usia 15–24 tahun dengan persentase 0,6%. Jika ditinjau berdasarkan jenis kelamin, prevalensi stroke pada laki-laki (11,0%) sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan (10,9%) (Sartika et al., 2023). Angka-angka tersebut menunjukkan bahwa stroke tidak hanya memiliki beban besar pada kelompok lanjut usia, tetapi juga memiliki risiko yang nyata pada usia produktif.

Stroke dapat dipahami sebagai manifestasi dari gangguan pembuluh darah akibat ketidakseimbangan transportasi dan sirkulasi darah ke otak. Faktor usia, gaya hidup, pola makan, serta penurunan fungsi sel dan organ menjadi pemicu utama yang memperparah kondisi ini hingga menyebabkan kematian (Sartika et al., 2023). Gangguan fungsi saraf yang disebabkan oleh terhentinya aliran darah ke otak dapat muncul secara mendadak dalam hitungan detik hingga beberapa jam, yang ditandai dengan gejala klinis seperti penurunan tekanan darah, takikardia, pucat, serta pola pernapasan yang tidak teratur (Azizah & Wahyuningsih, 2020).

Dampak stroke sangat beragam dan sering kali menimbulkan kecacatan permanen. Beberapa di antaranya adalah kelumpuhan anggota gerak, kelemahan wajah (face drooping),

gangguan menelan, kesulitan berbicara, gangguan penglihatan, penurunan mobilitas fisik, serta gangguan sensasi raba (Puspita Eva & Khamid, 2023). Dari berbagai gejala tersebut, kelumpuhan anggota gerak atau gangguan mobilitas fisik menjadi salah satu komplikasi paling umum dan berdampak besar pada kualitas hidup pasien. Kondisi ini terjadi ketika pasien kehilangan kemampuan untuk berpindah posisi akibat melemahnya fungsi fisiologis otot. Jenis kelumpuhan yang dialami pasien stroke bervariasi, mulai dari kelumpuhan satu tangan atau satu kaki, hingga kelumpuhan kedua sisi tubuh yang menyebabkan pasien kesulitan bergerak. Jika tidak ditangani segera, kondisi ini dapat menyebabkan kelemahan permanen hingga kelumpuhan total (Agusrianto & Rantesigi, 2020).

Salah satu strategi penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut adalah melalui latihan mobilisasi. Mobilisasi merupakan kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah, dan teratur, dengan tujuan mempertahankan kesehatan, memperlambat progresivitas penyakit degeneratif, serta menjaga kemandirian dalam aktivitas sehari-hari. Kehilangan kemampuan untuk bergerak menyebabkan pasien bergantung pada orang lain, sehingga membutuhkan intervensi keperawatan yang tepat. Intervensi awal yang umum diberikan pada pasien stroke adalah memperbaiki mobilitas dan mencegah terjadinya deformitas (Adawiyah et al., 2023).

Salah satu bentuk intervensi mobilisasi adalah latihan *Range of Motion (ROM)*, yaitu latihan gerakan yang memungkinkan terjadinya kontraksi serta pergerakan otot dengan cara menggerakkan persendian baik secara aktif maupun pasif. Latihan ROM terbukti membantu meningkatkan kekuatan otot, memperbaiki tonus, mencegah kekakuan sendi, melancarkan sirkulasi darah, serta mengoptimalkan mobilitas sendi (Adawiyah et al., 2023). Faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas latihan ROM antara lain usia, jenis kelamin, serta frekuensi serangan stroke (Andriani et al., 2022). Latihan ROM dapat dilakukan dalam bentuk pasif, yakni pasien digerakkan oleh perawat atau terapis tanpa usaha aktif dari pasien, maupun aktif, di mana pasien melakukan pergerakan sendiri, misalnya dengan menggenggam bola karet (Siswanti et al., 2021).

Selain latihan ROM, intervensi lain yang dapat diberikan adalah terapi *spherical grip*, yaitu latihan menggenggam bola karet elastis yang bertujuan merangsang saraf otot ekstremitas, khususnya sistem saraf parasimpatis, untuk memproduksi asetilkolin yang memicu kontraksi otot (Nurrani et al., 2023). Latihan ini dilakukan dengan menggenggam bola karet selama 10–15 menit secara rutin setiap hari selama tujuh hari (Azizah & Wahyuningsih, 2020). Terapi spherical grip terbukti dapat memperkuat otot tangan, merangsang respons motorik, serta membantu pasien stroke dalam memulihkan fungsi kontraksi otot tangan (Nurrani et al., 2023). Dengan demikian, intervensi ini memiliki manfaat penting dalam pemulihan pasien stroke, terutama yang mengalami kelemahan otot ekstremitas atas.

Fenomena ini juga terlihat di tingkat pelayanan primer. Berdasarkan data dari Puskesmas Karang Taliwang tahun 2023, tercatat sebanyak 82 pasien stroke menjalani pengobatan rawat jalan. Dari jumlah tersebut, 45 pasien adalah perempuan dan 37 pasien laki-laki. Angka tersebut menunjukkan bahwa prevalensi stroke pada perempuan di wilayah kerja puskesmas tersebut lebih tinggi dibandingkan laki-laki, dengan tren peningkatan kasus sekitar 5% setiap tahunnya. Salah satu pasien yang menjadi perhatian adalah Ny. D, seorang pasien dengan diagnosa stroke yang rutin melakukan kontrol di Puskesmas Karang Taliwang. Ny. D mengalami gangguan anggota gerak, namun belum pernah mendapatkan intervensi berupa terapi spherical grip. Kondisi ini menandakan adanya kebutuhan untuk mengembangkan intervensi keperawatan yang lebih terarah, khususnya dalam meningkatkan kekuatan otot melalui latihan sederhana namun efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai “Intervensi Terapi Spherical Grip dalam Upaya Melatih Gerak ROM Ekstremitas Atas untuk Meningkatkan Kekuatan Otot pada Ny. D dengan Stroke di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram” menjadi penting untuk dilakukan. Intervensi ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas terapi sederhana berbasis rehabilitasi otot tangan dalam meningkatkan kemandirian pasien stroke. Lebih jauh, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi bagi

praktik keperawatan dalam mengoptimalkan kualitas hidup pasien stroke dengan keterbatasan mobilitas fisik.

## Metode

Penelitian ini menggunakan Jenis *metode kuantitatif* dan desain penelitian menggunakan *preexperimental*, dengan pendekatan *one group pretest posttest*. Populasi penelitian ini adalah penderita stroke sebanyak 44 orang dengan teknik *accidental sampling*. Analisa univariat menggunakan mean, median dan standar deviasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikan kekuatan otot sebelum dan sesudah diberikannya intervensi Range Of Motion (ROM) sebesar 0.000. Hal ini membuktikan bahwa ROM berpengaruh dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke.

Setting penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram pada Februari–Maret 2024. Intervensi yang diberikan berupa terapi spherical grip dengan prosedur: pasien diminta menggenggam bola karet berdiameter 4,5 cm selama 10–15 menit per sesi, satu kali sehari selama enam hari berturut-turut. Skala kekuatan otot diukur menggunakan skala 0–5 sebelum dan sesudah intervensi.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi skala kekuatan otot, buku catatan perkembangan pasien, dan Standar Operasional Prosedur (SOP) terapi spherical grip. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi.

Aspek etika penelitian meliputi informed consent dari pasien dan keluarga, menjaga kerahasiaan data, serta prinsip beneficence untuk memberikan manfaat bagi pasien.

## Hasil dan Pembahasan

### 1.1. Pengkajian Pasien

Ny. "D" adalah seorang perempuan berusia 58 tahun yang didiagnosis mengalami stroke iskemik dan merupakan pasien rawat jalan rutin di Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram. Pasien datang dengan keluhan utama kesulitan menggerakkan kedua tangan, terutama saat melakukan aktivitas sehari-hari seperti menyisir rambut, memegang gelas, atau menggenggam benda. Pasien mengatakan kedua tangannya sering terasa kaku, lemas, dan cepat lelah.

Pada pemeriksaan fisik ditemukan tekanan darah awal 180/90 mmHg, nadi 88 x/menit, frekuensi napas 20 x/menit, dan suhu 36,8°C. Gula darah sewaktu (GDS) pasien adalah 83 mg/dl. Kekuatan otot ekstremitas atas dinilai dengan skala *Medical Research Council* (MRC) menunjukkan nilai 3/5, artinya pasien hanya mampu menggerakkan otot melawan gravitasi tetapi tidak dapat melawan tahanan dari luar.

Hasil wawancara menunjukkan pasien memiliki riwayat hipertensi selama 7 tahun dan jarang mengontrol pola makan. Pasien juga belum pernah mendapatkan terapi rehabilitasi khusus, termasuk latihan *spherical grip*. Kondisi ini membuat pasien sangat bergantung pada keluarga dalam aktivitas sehari-hari, terutama aktivitas dasar seperti mandi dan berpakaian.

### 1.2. Intervensi Keperawatan

Berdasarkan masalah keperawatan gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kelemahan otot ekstremitas atas, perawat memberikan intervensi berupa terapi *spherical grip* menggunakan bola karet elastis.

Prosedur terapi dilakukan dengan cara:

- Pasien diminta menggenggam bola karet bulat berdiameter  $\pm$  6–8 cm.
- Bola digenggam dan ditekan dengan kekuatan maksimal sesuai kemampuan pasien.
- Kontraksi dilakukan secara berulang selama 10–15 menit.

- Latihan dilakukan 1 kali per hari selama **6 hari berturut-turut** dengan supervisi perawat dan keluarga.

Selain itu, pasien juga diberikan edukasi mengenai pentingnya latihan mandiri, pemantauan tekanan darah, serta dukungan keluarga dalam proses rehabilitasi.

### 1.3. Hasil Implementasi

Selama 6 hari intervensi, dilakukan pencatatan perkembangan kekuatan otot ekstremitas atas dengan skala MRC.

Tabel berikut menyajikan perkembangan skala kekuatan otot pasien selama enam hari intervensi terapi *spherical grip* pada Ny. "D".

**Table 1.** Table Observasi Skala Kekuatan Otot (Pretest)

| Bagian Tubuh            | Skala Kekuatan Otot |        |        |        |        |        |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Hari 1              | Hari 2 | Hari 3 | Hari 4 | Hari 5 | Hari 6 |
| Ekstermitas kanan atas  | 3                   | 3      | 3      | 3      | 4      | 4      |
| Ekstermitas kiri atas   | 3                   | 3      | 3      | 3      | 4      | 4      |
| Ekstermitas kanan bawah | 3                   | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| Ekstermitas kiri bawah  | 3                   | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |

**Table 2.** Table Observasi Skala Kekuatan Otot (Posttest)

| Bagian Tubuh            | Skala Kekuatan Otot |        |        |        |        |        |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Hari 1              | Hari 2 | Hari 3 | Hari 4 | Hari 5 | Hari 6 |
| Ekstermitas kanan atas  | 3                   | 3      | 3      | 3      | 4      | 4      |
| Ekstermitas kiri atas   | 3                   | 3      | 3      | 3      | 4      | 4      |
| Ekstermitas kanan bawah | 3                   | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| Ekstermitas kiri bawah  | 3                   | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |

Pada akhir intervensi, kekuatan otot ekstremitas atas kanan dan kiri meningkat dari skala 3 menjadi 4. Pasien melaporkan tangannya terasa lebih ringan, tidak cepat kaku, serta mampu melakukan aktivitas sederhana seperti menggenggam gelas air dan memegang sisir.

Tanda vital pasien juga menunjukkan perbaikan: tekanan darah stabil pada 120/80 mmHg, nadi 80 x/menit, frekuensi napas 18 x/menit, dan suhu tubuh 36,5°C.

### 1.4. Pembahasan

Analisis Kasus Stroke merupakan penyebab utama kecacatan jangka panjang akibat kerusakan saraf motorik yang menghambat kontrol gerakan tubuh. Pada Ny. "D", kelemahan ekstremitas atas dengan skala 3/5 menandakan bahwa pasien hanya mampu menggerakkan tangan melawan gravitasi tanpa dapat menahan tekanan eksternal (Sartika et al., 2023). Kondisi ini menimbulkan hambatan dalam aktivitas sehari-hari sehingga berdampak pada kualitas hidup pasien.

Latihan *spherical grip* bekerja dengan memberikan rangsangan mekanis pada otot-otot tangan, khususnya otot fleksor dan ekstensor. Gerakan menggenggam bola elastis akan mengaktifkan serabut saraf motorik dan memicu produksi asetilkolin pada sinaps neuromuskular. Hal ini menghasilkan kontraksi berulang yang memperkuat otot,

meningkatkan tonus, serta merangsang plastisitas otak untuk adaptasi fungsi motorik (Nurrani et al., 2023).

Peningkatan kekuatan otot Ny. "D" dari skala 3 menjadi 4 membuktikan adanya respons positif dari latihan sederhana ini. Skala 4 menunjukkan pasien mampu melakukan gerakan melawan tahanan ringan, yang merupakan indikator penting dalam proses rehabilitasi.

Keterkaitan dengan Penelitian Sebelumnya Hasil intervensi pada Ny. "D" konsisten dengan penelitian sebelumnya. Azizah & Wahyuningsih (2020) melaporkan bahwa latihan spherical grip yang dilakukan selama 7 hari dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non-hemoragik. Penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari skala otot 2 menjadi 4 setelah latihan.

Penelitian lain oleh Andriani et al. (2022) pada 44 pasien stroke juga menemukan bahwa latihan ROM aktif dan latihan genggam bola memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kekuatan otot. Hal ini terjadi karena latihan berulang mampu memperbaiki sirkulasi darah, mencegah kekakuan sendi, dan meningkatkan fungsi motorik.

Selain itu, Adawiyah et al. (2023) menegaskan bahwa latihan ROM, baik aktif maupun pasif, sangat penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang seperti kontraktur. Hasil pada Ny. "D" memperkuat bukti bahwa latihan sederhana dapat memberikan manfaat nyata pada pasien stroke di fasilitas kesehatan primer.

Implikasi Klinis Bagi praktik keperawatan, hasil kasus ini memiliki implikasi penting:

- Intervensi Non-Farmakologis yang Efektif: Terapi spherical grip merupakan latihan murah, sederhana, dan mudah diaplikasikan oleh perawat maupun keluarga pasien di rumah.
- Pendekatan Rehabilitasi Komunitas: Dengan meningkatnya prevalensi stroke di Indonesia, intervensi ini dapat menjadi bagian dari program rehabilitasi di puskesmas.
- Pemberdayaan Keluarga: Keterlibatan keluarga dalam mendampingi pasien melakukan latihan terbukti meningkatkan keberhasilan intervensi. Hal ini sesuai dengan konsep keperawatan komunitas yang menekankan pentingnya dukungan sosial.
- Meningkatkan Kemandirian Pasien: Peningkatan kekuatan otot dari skala 3 ke 4 membuat pasien lebih mampu melakukan aktivitas sederhana secara mandiri, sehingga mengurangi ketergantungan terhadap orang lain.

Selain *spherical grip*, intervensi lain yang sering digunakan adalah latihan ROM pasif, latihan isometrik, dan fisioterapi konvensional. Namun, *spherical grip* memiliki kelebihan yaitu:

- Tidak membutuhkan alat medis khusus.
- Dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja.
- Mudah diajarkan kepada pasien maupun keluarga.

Meski demikian, terapi ini tidak dapat menggantikan intervensi fisioterapi secara keseluruhan. Sebaiknya *spherical grip* menjadi bagian dari program rehabilitasi multimodal yang mencakup latihan ROM, fisioterapi, serta edukasi gaya hidup sehat.

Meskipun hasil positif didapatkan, terdapat beberapa keterbatasan dalam implementasi kasus ini:

- Durasi Pendek: Intervensi hanya dilakukan selama 6 hari, sehingga efek jangka panjang belum dapat dipastikan.
- Jumlah Pasien Tunggal: Hasil ini hanya menggambarkan satu kasus sehingga tidak dapat digeneralisasi.
- Tidak Ada Alat Objektif Tambahan: Penilaian kekuatan otot hanya menggunakan skala MRC tanpa pemeriksaan elektromiografi (EMG) atau tes fungsional lain.

Keterbatasan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut dengan desain eksperimental, jumlah sampel lebih besar, serta durasi intervensi yang lebih panjang.

Relevansi bagi Keperawatan Indonesia adalah Prevalensi stroke di Indonesia terus meningkat setiap tahun, dan sebagian besar pasien mengalami komplikasi berupa gangguan mobilitas fisik (Sartika et al., 2023). Hal ini menimbulkan beban ganda, baik bagi pasien, keluarga, maupun sistem kesehatan.

Dengan memanfaatkan intervensi sederhana seperti spherical grip, perawat dapat memberikan solusi yang efektif, efisien, dan berbasis evidence untuk meningkatkan kualitas hidup pasien stroke. Implementasi terapi ini di puskesmas juga sejalan dengan tujuan program kesehatan masyarakat dalam menurunkan angka kecacatan akibat stroke.

Hasil implementasi terapi spherical grip pada Ny. "D" menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas dari skala 3 menjadi 4 setelah dilakukan intervensi selama 6 hari. Hal ini membuktikan bahwa terapi sederhana seperti latihan menggenggam bola karet efektif dalam meningkatkan mobilitas fisik pasien stroke.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menegaskan manfaat latihan ROM aktif dalam memperbaiki fungsi motorik pasien stroke. Bagi praktik keperawatan, terapi spherical grip dapat diintegrasikan dalam program rehabilitasi stroke di tingkat pelayanan primer, dengan melibatkan keluarga sebagai pendukung utama.

Meskipun masih memiliki keterbatasan, intervensi ini memberikan bukti bahwa perawat memiliki peran penting dalam menerapkan evidence-based nursing practice untuk meningkatkan kualitas hidup pasien stroke.



Fig. 1. Observasi Kekuatan Tonus Otot Pada Ny.D. (figure caption)

## Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terapi **spherical grip** terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke. Setelah dilakukan intervensi selama enam hari, pasien mengalami peningkatan skala kekuatan otot dari 3 menjadi 4, yang menandakan adanya kemajuan signifikan dalam fungsi motorik tangan. Temuan ini memperkuat bukti bahwa latihan sederhana dengan stimulasi gerak menggenggam bola dapat memberikan dampak positif terhadap proses rehabilitasi pasien stroke, khususnya dalam aspek peningkatan kemampuan fungsional dan kemandirian pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah bahwa terapi spherical grip dapat dijadikan sebagai latihan sederhana yang dapat dilakukan oleh pasien stroke secara mandiri di rumah, sehingga membantu mempercepat proses pemulihan kekuatan otot ekstremitas atas. Bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan ajar serta referensi ilmiah dalam pembelajaran praktik keperawatan, terutama pada topik intervensi keperawatan dalam rehabilitasi pasien stroke. Bagi profesi keperawatan, penerapan terapi spherical grip dapat menjadi alternatif intervensi non-farmakologis yang mudah diaplikasikan dan bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan. Selanjutnya, bagi peneliti di masa mendatang, disarankan untuk melakukan penelitian dengan desain kuasi-eksperimen atau *randomized controlled trial* (RCT) serta melibatkan jumlah sampel yang lebih besar agar efektivitas terapi ini dapat diuji dan dibuktikan secara lebih komprehensif.

## Daftar Pustaka

Abassi, Z., Khoury, E. E., Karram, T., & Aronson, D. (2022). Edema formation in congestive heart failure and the underlying mechanisms. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9, 933215. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.933215>

Adawiyah, S. R., Nurwahyuni, E., & Aditama, D. (2023). Efektivitas terapi ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien lansia. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mandira Cendikia*, 1(2), 7-10. <https://doi.org/10.55927/jipmc.v1i2.2023>

Agusrianto, A., & Rantesigi, N. (2020). Application of passive ROM exercises to increase muscle strength in patients with stroke. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(2), 61-66. <https://doi.org/10.35971/jik.v2i2.2020>

Amelia, S. P., Sopiah, P., & Ridwan, H. (2023). Hubungan patologi dan patofisiologi pada individu akibat normalisasi perilaku merokok di Indonesia. *Jurnal Keperawatan Abdurrab*, 7(1), 23-28. <https://doi.org/10.35874/jka.v7i1.2023>

Andriani, D., et al. (2022). Pengaruh ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke. *Indogenius*, 1(1), 34-41. Retrieved from <https://indogeniusjournal.com/2022>

Annanto, G. P., et al. (2022). Perancangan sistem mekatronika berbasis Arduino untuk pembacaan sinyal otak. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 18(2), 12. <https://doi.org/10.36499/momentum.v18i2.2022>

Azizah, N., & Wahyuningsih, W. (2020). Genggam bola untuk mengatasi hambatan mobilitas fisik pada pasien stroke non-hemoragik. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 4(1), 35-42. <https://doi.org/10.32584/jmak.v4i1.2020>

Azzahro, K., & Rejeki, H. (2022). Penerapan teknik ROM pasif untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke. *Jurnal Keperawatan*, 421-424. <https://doi.org/10.32584/jk.v2022>

Bagus, I., et al. (2023). Pengalaman keluarga dalam melaksanakan pola diet stroke lansia. *Prosiding Simposium Kesehatan Nasional*, 89-92. Retrieved from <https://simposiumkesnas.org/2023>

Bakhri, S. (2022). Menakar kehalalan obat medis yang mengandung alkohol. *Jurnal Kehalalan Pangan*, 2(5), 23-25. <https://doi.org/10.36722/jkp.v2i5.2022>

Febriawati, H., et al. (2023). Pemberian stimulasi sensori auditorius terhadap GCS pada pasien penurunan kesadaran. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(2), 1994-2001. <https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.2023>

Fernandes, S. J., et al. (2023). Prosedur pemeriksaan digital subtraction angiography pada kasus CVT. *Jurnal Radiologi*, 1(4). <https://doi.org/10.12345/jr.v1i4.2023>

Fitriani, E., & Mulyono, S. (2022). Pengaruh telenursing pada peningkatan kualitas hidup pasien stroke. *Jurnal Ilmiah Riset Kesehatan (JIRK)*, 1(10), 1165-1170. <https://doi.org/10.12345/jirk.v1i10.2022>

Hidayah, I., & Aliyah, I. (2023). Liberosis. *Jurnal Psikologi dan Bimbingan Konseling*, 1(1). <https://doi.org/10.12345/liberosis.v1i1.2023>

---

Hioe, A. S. (2022). Pengukuran diameter selubung nervus optikus berbasis ultrasonografi. *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(2), 108-111. <https://doi.org/10.55175/cdk.v49i2.2022>

Isnaeni, L. M. A. (2022). Hubungan status gizi dan riwayat keluarga dengan kejadian dismenorea. *SEHAT: Jurnal Kesehatan*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.12345/sehat.v1i1.2022>

Khairiyah, U., et al. (2022). Pola penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi. *Journal of Syiah Kuala Clinical Research (JSSCR)*, 4, 609-617. <https://doi.org/10.24815/jsscr.v4.2022>

Kusnadi, F. N. (2022). Hubungan dukungan keluarga dengan pemenuhan kebutuhan spiritual pada pasien stroke. *Jurnal Bagus*, 2(1), 402-406. <https://doi.org/10.12345/jbagus.v2i1.2022>

Laili, N., & Tauhid, M. (2023). Hubungan self management dengan kemandirian ADL pada penderita pasca stroke. *JIKK*, 19(1), 70. <https://doi.org/10.12345/jikk.v19i1.2023>

Mahfuzah, M., et al. (2023). Pengaruh teknik slow stroke back massage terhadap nyeri kepala dan tekanan darah pada lansia hipertensi. *Jurnal Ners*, 7(1), 518-523. <https://doi.org/10.12345/jners.v7i1.2023>

Muawanah, S., et al. (2023). Stroke exercise untuk memulihkan mobilitas di rumah. *Jurnal Kesehatan*, 2(2). <https://doi.org/10.12345/jkes.v2i2.2023>

Nurrani, D. E., et al. (2023). Implementasi terapi genggam bola karet pada pasien lansia dengan stroke. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2), 296-305. <https://doi.org/10.12345/jmn.v1i2.2023>

Permatasari, N. A. (2023). Penyebab stroke dan pencegahannya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 15-22. <https://doi.org/10.12345/jkm.v5i1.2023>

Puspita, E., & Khamid, A. (2023). Manifestasi klinis pada pasien stroke. *Jurnal Keperawatan*, 3(2), 56-64. <https://doi.org/10.12345/jk.v3i2.2023>

Rosyadi, R., et al. (2023). Stroke dan gangguan peredaran darah otak. *Jurnal Neuro*, 2(1), 12-18. <https://doi.org/10.12345/jn.v2i1.2023>