

## **Efektivitas ViEPiN (Video Edukasi Pintar) : Inovasi Smart Balance Exercise Berbasis Video Untuk Meningkatkan Mobilitas dan Activity Daily Living Pasien Stroke**

Angga Arfina<sup>1\*</sup>, Rina Herniyanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi S1 Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru  
\**e-mail: anggaarfina05@gmail.com*

Diterima Redaksi: 11-11-2025; Selesai Revisi: 28-09-2025; Diterbitkan Online: 31-01-2026

### **Abstrak**

Stroke berdampak pada kemampuan mobilitas dan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari. ViEPin Balance Exercise hadir sebagai solusi inovatif berbasis media audiovisual yang memberikan panduan latihan keseimbangan terpadu. Penelitian ini bertujuan mengkaji efektivitas ViEPin : Video Edukasi Pintar Balance Exercise dalam meningkatkan mobilitas dan kemampuan aktivitas sehari-hari (ADL) penderita stroke. Metode yang digunakan adalah quasi experiment dengan desain pretest-posttest nonequivalent control group pada 60 pasien stroke di Puskesmas Garuda Pekanbaru dibagi menjadi 2 kelompok (intervensi dan kontrol). Instrumen penelitian yang digunakan adalah Timed Up an Go Test (TUG) untuk mobilitas fungsional, Rivermed Mobility Index (RMI) untuk kemampuan mobilitas dan Barthel Index (BI) untuk kemampuan ADL. Hasil univariat menunjukkan distribusi karakteristik responden seimbang pada usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan lama menderita stroke antara kelompok kontrol dan intervensi. Rata-rata nilai TUG kelompok intervensi menurun dari 21.80 detik menjadi 18.63 detik yang menandakan peningkatan mobilitas fungsional. Nilai RMI meningkat dari 10.93 menjadi 11.93 dan nilai BI meningkat dari 72.00 menjadi 81.50, artinya terjadi peningkatan kemampuan mobilitas dan ADL. Pada kelompok kontrol rata-rata TUG adalah 223.50 detik, RMI 10.37 dan BI

77.33 menunjukkan peningkatan yang lebih rendah dibanding kelompok intervensi. Analisis bivariat menunjukkan perbedaan signifikan sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi pada mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemampuan ADL ( $p=0.000$ ). perbandingan antar kelompok setelah intervensi menunjukkan nilai TUG kelompok intervensi lebih baik dibanding kontrol ( $p=0.020$ ), dan nilai RMI ( $p=0.013$ ) dan BI ( $p=0.018$ ). ViEPin balance Exercise efektif meningkatkan mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemampuan ADL pasien stroke secara signifikan dan dapat dijadikan sebagai strategi rehabilitasi yang aman, mudah diakses dan diterapkan mandiri di rumah.

**Kata Kunci:** Video Edukasi; ViEPin Balance Exercise; Mobilitas; Activity Daily Living; Stroke

### **Pendahuluan**

Stroke merupakan penyakit tidak menular yang masih menjadi penyebab kematian dan disabilitas tertinggi di dunia. *Global Burden of Disease (GBD) 2017*, menyatakan stroke merupakan penyebab kematian kedua di dunia. *World Health Organization (WHO)* mencatat

sekitar 15 juta kasus stroke di dunia dengan 5 juta meninggal dan 5 juta lainnya mengalami kecacatan permanen (World Health Organization, 2025). Di Indonesia, stroke menempati urutan teratas sebagai penyebab kecacatan dan kematian, berkontribusi 11,2% terhadap total kasus disabilitas dan 18,5% angka kematian. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi stroke 8,3 per 1.000 penduduk dengan total pembiayaan mencapai Rp 5,2 triliun (Kemenkes RI, 2024). Dampak stroke tidak hanya dirasakan individu dan keluarganya, tetapi juga membebani sistem pelayanan kesehatan dan kesejahteraan sosial akibat beban biaya, kecacatan jangka panjang serta kehilangan produktivitas. Selain itu, stroke menyebabkan berbagai perubahan signifikan pada aspek fisik, psikologis dan sosial penderita (H. Kim et al., 2024).

Meskipun penyintas stroke telah melewati masa rawat inap, masih banyak yang menghadapi keterbatasan dalam aktivitas fungsional secara mandiri. Tantangan lain penderita stroke adalah gangguan motorik berupa penurunan keseimbangan, kelemahan otot, gangguan koordinasi dan mobilitas (Burns et al., 2021; Muniyar & Darade, 2018). Ketidakmampuan mempertahankan keseimbangan dapat menghambat kemampuan berjalan secara mandiri, menurunkan kualitas tidur, mengurangi performa dalam *Activities of Daily Living* (ADL) serta meningkatkan risiko jatuh (Haruyama et al., 2017). Latihan menjadi salah satu fokus utama rehabilitasi stroke karena terbukti efektif memperbaiki kontrol postural dan kemampuan berjalan. Latihan keseimbangan seperti *sit to stand*, *weight shifting*, *standing balance*, *tandem stance*, hingga latihan dinamis seperti berjalan dengan variasi gerakan menunjukkan efektivitas terhadap peningkatan fungsi keseimbangan, kemandirian ADL dan stabilitas berjalan (Caetano et al., 2020). Namun kepatuhan pasien terhadap program rehabilitasi masih rendah. Penelitian di Medan menunjukkan 70% dari 30 responden usia 43-55 tahun tidak patuh dalam mengikuti rehabilitasi. Penelitian lain menunjukkan dari 98 responden sebanyak 52,90% responden memiliki kepatuhan sedang selama program rehabilitasi 24 minggu (Aritonang et al., 2024; Yao et al., 2017).

Salah satu pendekatan inovatif dalam rehabilitasi saat ini adalah penggunaan media audiovisual dalam bentuk video edukasi sebagai panduan latihan keseimbangan. Pendekatan ini memungkinkan penderita berlatih secara mandiri dengan panduan visual dan audio yang terstruktur, sehingga meningkatkan motivasi dan kepatuhan terhadap program rehabilitasi (Nduwimana et al., 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan umpan balik visual 3D dan terapi berbasis realitas virtual efektif dalam meningkatkan fungsi motorik dan keseimbangan pasien stroke dibandingkan metode konvensional (Szeto et al., 2023). *Balance exercise* salah satu intervensi terbukti meningkatkan mobilitas dan kemampuan fungsional pasien stroke. Sebelumnya intervensi seperti *kneeling training*, *pilates*, *aerobic training*, *stretching*, *flexibility exercise* serta latihan tradisional Tiongkok diteliti dan menunjukkan hasil positif terhadap peningkatan mobilitas dan kemandirian pasien yang dilakukan secara konvensional (Bharti et al., 2022; Boissoneault et al., 2020; Lee et al., 2022; Zhang et al., 2024). Pemanfaatan teknologi telerehabilitasi seperti WeRaha mulai digunakan untuk menjawab tantangan akses layanan fisioterapi secara langsung. Namun pendekatan ini masih terbatas pada perangkat dan platform tertentu dan memerlukan pemahaman teknologi yang memadai (Bellomo et al., 2020).

Telah banyak penelitian mengeksplorasi pemanfaatan teknologi dalam rehabilitasi, namun dibutuhkan penelitian lebih lanjut secara spesifik mengevaluasi efektivitas latihan keseimbangan terpandu berbasis video audiovisual terhadap mobilitas dan fungsi ADL pasien stroke. Intervensi efektif, mudah diakses dan terjangkau sangat dibutuhkan terutama pada fase kronis, ketika akses terhadap layanan rehabilitasi formal terbatas. Sebagai respon terhadap tantangan tersebut, dikembangkan program intervensi inovatif bernama ViEPIn (Video Edukasi Pintar) *Balance Exercise*. Tujuan program ini dirancang untuk memberikan panduan latihan keseimbangan yang sistematis, mudah dipahami dan dapat dilakukan secara mandiri oleh penderita stroke di rumah dengan pengawasan caregiver. Pendekatan edukatif dan interaktif

ViEPin tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan performa fisik, tetapi juga mendukung kemandirian, motivasi dan keterlibatan aktif pasien dalam proses rehabilitasi. Integrasi antara teknologi sederhana dan prinsip evidence based rehabilitation, ViEPin *Balance Exercise* diharapkan menjadi solusi pelengkap secara berkelanjutan, efisien dan bermakna klinis dalam pemulihan penderita stroke.

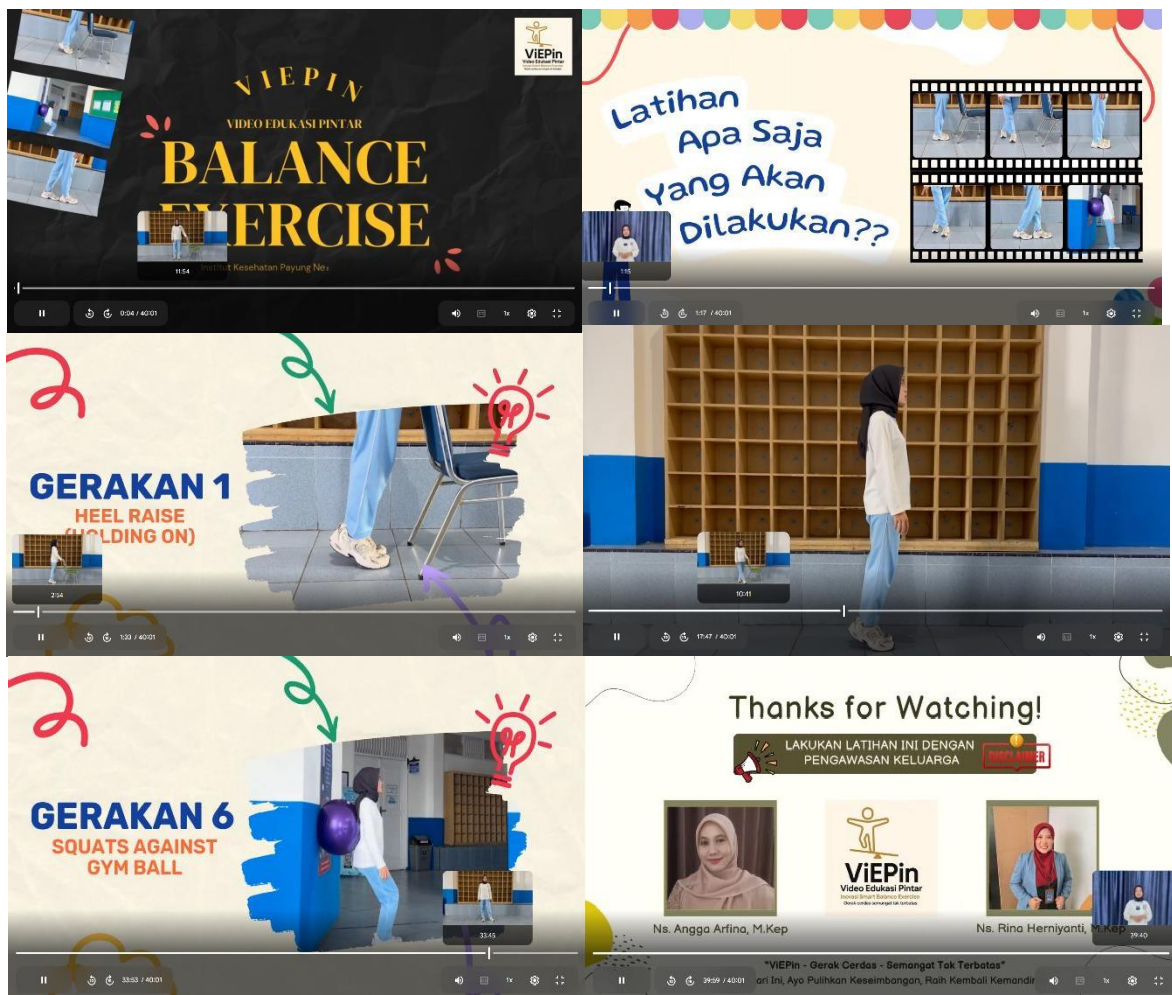
Penggunaan ViEPin sebagai intervensi edukatif berbasis video merupakan pendekatan baru dalam memberikan *balance exercise* yang mudah diakses, berulang dan mandiri oleh penderita stroke dengan muatan edukatif interaktif, visual dan instruktif. Penelitian ini tidak hanya fokus pada latihan fisik namun juga menggabungkan prinsip-prinsip visual learning, penguatan motorik serta adaptive repetition. Pengembangan penelitian ini juga berdasarkan teori neuroplastisitas dan *motor learning* dimana sistem saraf akan membentuk koneksi baru sebagai respons terhadap latihan berulang dan bermakna yang dapat membantu pemulihan fungsi motorik pasien stroke.

Hasil observasi beberapa Puskesmas dan rumah sakit di Pekanbaru menunjukkan bahwa pasien stroke rawat jalan belum memperoleh intervensi latihan keseimbangan berbasis digital. Latihan yang diberikan masih bersifat konvensional dan terbatas pada sesi rehabilitasi di fasilitas layanan kesehatan. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk menilai secara ilmiah efektivitas media digital dalam mendukung program rehabilitasi stroke serta memberikan dasar pengembangan model rehabilitasi digital yang dapat diimplementasikan di tingkat pelayanan primer dan komunitas. Melihat permasalahan tersebut peneliti ingin melihat “Efektivitas ViEPin (Video Edukasi Pintar): Inovasi Smart Balance Exercise Berbasis Video untuk Meningkatkan Mobilitas dan ADL Pasien Stroke”.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *quasi experiment* menggunakan desain *pretest and posttest nonequivalent control group*. Responden penelitian dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok perlakuan diberikan intervensi latihan menggunakan media ViEPin (Video Edukasi Pintar) *Balance Exercise* untuk meningkatkan mobilitas dan kemampuan ADL sedangkan kelompok kontrol mengikuti latihan rehabilitasi rutin. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Garuda Kota Pekanbaru. Populasi penelitian seluruh pasien stroke dengan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling*. Kriteria inklusi meliputi usia dewasa awal minimal 26 tahun, stroke iskemik atau hemoragik berdasarkan rekam medis 6 bulan pasca stroke, dapat berdiri dan berjalan dengan atau tanpa alat bantu (skor *Berg Balance Exercise* 21 – 56), fungsi kognitif baik (Skor MMSE > 18), nilai kekuatan otot 3-5, komposmentis dan status hemodinamik stabil. Kriteria eksklusi pasien stroke dengan gangguan penglihatan berat atau kelainan vestibular, riwayat jatuh 1 bulan terakhir, kondisi medis yang menghambat latihan seperti fraktur, gagal jantung berat. Perhitungan sampel penelitian masing-masing kelompok 29 responden. Untuk mencegah *drop out* selama penelitian sampel ditambah 5% menjadi 30 responden per kelompok. Total sampel minimal kedua kelompok 60 responden.

Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner *Timed Up and Go* (TUG Test) untuk mobilitas fungsional dan *Rivermed Mobility Index* (RMI) untuk mengevaluasi kemampuan mobilitas serta *Barthel Index* (BI) untuk kemampuan ADL. ViEPin *Balance exercise* berisi 6 latihan yaitu *heel raises (holding on)*, *side stepping (holding on)*, *heel raises (not holding on)*, *side stepping (not holding on)*, *heel to toe walking* dan *squats againsts gym ball*. Setiap gerakan dilakukan 3 set sebanyak 10 kali gerakan (Saebø, 2017). Intervensi dalam penelitian ini dirancang selama 4 minggu berdurasi 60 menit sebanyak 3-4 kali latihan per minggu dianjurkan pagi atau sore mengacu pada latihan *balance exercise* level basik dan intermediate (Saebø, 2017). Gambaran bentuk video latihan ViEPin *Balance Exercise* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Video Latihan ViEPin Balance Exercise

Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendapatkan gambaran karakteristik responden dan semua aspek penilaian, analisis bivariat dilakukan untuk melihat perbedaan semua aspek yang dinilai pada tahap pretest dan posttest. Sebelum data dianalisis dilakukan uji normalitas. Bila  $p \text{ value} \leq \alpha 0,05$  maka varian berbeda dan bila  $p \text{ value} > \alpha 0,05$  maka varian sama.

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Variabel Mobilitas Fungsional, Kemampuan Mobilitas dan Kemampuan ADL Penderita Stroke Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru**

Variabel	Shapiro Wilk	Skewness/ SE	Histogram	Interpretasi
Pretest TUG Intervensi	0.116	-0.100/0.427 = -0.23	Normal	Normal
Posttest TUG Intervensi	0.085	-0.121/0.427 = -0.28	Normal	Normal
Pretest RMI Intervensi	0.007	-0.521/0.427 = -1.22	Tidak simetris	Tidak Normal
Posttest RMI Intervensi	0.002	-0.424/0.427 = -0.99	Tidak simetris	Tidak Normal

Pretest BI Intervensi	0.009	$-0.825/0.427 = -1.93$	Menyimpang ke kanan	Tidak Normal
Posttest BI Intervensi	0.025	$0.485/0.427 = 1.135$	Menyimpang ke kanan	Tidak Normal
TUG Kelompok Kontrol	0.255	$0.186/0.427 = 0.44$	Normal	Normal
RMI Kelompok Kontrol	0.002	$-1.022/0.427 = -2.39$	Normal	Normal
BI Kelompok Kontrol	0.003	$0.106/0.427 = 0.428$	Normal	Normal

Hasil uji normalitas data menunjukkan variabel mobilitas fungsional pretest dan posttest (nilai TUG) pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdistribusi normal. Variabel kemampuan fungsional (nilai RMI) dan kemampuan melakukan ADL (nilai BI) pretest dan posttest kelompok intervensi tidak berdistribusi normal, sedangkan kemampuan fungsional dan kemampuan melakukan ADL kelompok intervensi berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data tersebut menunjukkan uji yang digunakan untuk menilai perbedaan mobilitas fungsional pada kelompok intervensi sebelum dan setelah intervensi adalah dengan uji T dependen (paired t-test) sedangkan pada kemampuan fungsional dan kemampuan melakukan ADL sebelum dan sesudah intervensi digunakan uji non parametrik Wilcoxon Signed Rank Test. Perbedaan nilai mobilitas fungsional pada kelompok intervensi dan kontrol dianalisis dengan melakukan uji T independen, sedangkan kemampuan mobilitas dan kemampuan ADL dilakukan dengan uji Mann-Whitney U Test.

## Hasil

Pada penelitian ini responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok yang diberikan intervensi latihan menggunakan media ViEPin (Video Edukasi Pintar) Balance Exercise dan kelompok kontrol yang mengikuti latihan rehabilitasi rutin. Responden dalam penelitian ini adalah penderita stroke yang berjumlah 60 responden yang dibagi menjadi 30 kelompok intervensi dan 30 kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru. Pengumpulan data penelitian dilakukan dari bulan Juli – September 2025. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

### 1. Analisis Univariat

**Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Penderita Stroke Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru (n=30)**

Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia				
36 – 45 (Masa Dewasa Akhir)	2	6.7	1	3.3
46 – 55 (Masa Lansia Awal)	11	36.7	9	30.0
56 – 65 (Masa Lansia Akhir)	10	33.3	11	36.7
> 66 (Masa Manula)	7	23.3	9	30.0
Jenis Kelamin				
Laki-laki	16	53.3	15	50.0
Perempuan	14	46.7	15	50.0

<b>Pendidikan</b>				
SD	5	16.7	8	26.7
SMP	4	13.3	6	20.0
SMA	13	43.3	14	46.7
Perguruan Tinggi	8	26.7	2	6.7
<b>Pekerjaan</b>				
Tidak Bekerja/ IRT	18	60.0	20	66.7
Petani	1	3.3	0	0.0
Buruh	3	10.0	1	3.3
Swasta	2	6.7	1	3.3
Wiraswasta	3	10.0	8	26.7
PNS/ TNI/ POLRI	3	10.0	0	0.0
<b>Status Pernikahan</b>				
Belum Menikah	0	0.0	1	3.3
Menikah	25	83.3	24	80.0
<b>Lama Menderita Stroke</b>				
6 Bulan – 1 Tahun	21	70.0	12	40.0
> 1 – 2 Tahun	9	30.0	6	20.0
> 2 Tahun	0	0.0	12	40.0

Hasil penelitian menunjukkan usia pada kelompok intervensi terbanyak antara 46 – 55 tahun (36.7%), sedangkan pada kelompok kontrol terbanyak pada rentang usia 56 – 65 tahun (36.7%). Rata-rata usia pada kelompok intervensi adalah 58.80 dengan median 57.00 dan standar deviasi (SD) 9.739. Usia pada kelompok intervensi minimum 43 dan maksimum 79 sedangkan kelompok kontrol rata-rata usia adalah 61.53 dengan median 58.50 dan standar deviasi (SD) 10,837. Usia minimum 41 dan maksimum 85 pada kelompok kontrol. Jenis kelamin pada kedua kelompok hampir sama, yaitu mayoritas laki-laki pada kelompok intervensi sebanyak 16 (53.3%) dan kelompok kontrol sama antara laki-laki dan perempuan sebanyak 15 (50.0%). Pendidikan tingkat SMA pada kedua kelompok mendominasi yaitu 13 (43.3%) pada kelompok intervensi dan 14 (46.7%) pada kelompok kontrol. Mayoritas responden pada kedua kelompok sudah menikah yaitu 25 (83.3%) pada kelompok intervensi dan 24 (80.0%) pada kelompok kontrol. Lama menderita stroke pada kelompok intervensi sebagian besar responden menderita stroke selama 6 bulan – 1 tahun sebanyak 21 (70.0%), sedangkan pada kelompok kontrol sama antara lama menderita 6 bulan – 1 tahun dan lebih dari 2 tahun sebanyak 12 (40.0%).

**Tabel 3 Distribusi Rata-Rata Responden Penderita Stroke Berdasarkan Nilai Mobilitas Fungsional (Nilai TUG), Kemampuan Mobilitas (Nilai RMI) dan Kemampuan Activity Daily Living (Nilai BI) Pada Kelompok Intervensi Sebelum (Pretest) dan Sesudah (Posttest) Intervensi Dengan ViEPin Balance Exercise Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru (n=30)**

Variabel	Mean		Median		SD		Min		Max	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Mobilitas Fungsional (TUG)	21.80	18.63	20.00	18.00	7.364	5.660	9	9	35	28

Kemampuan Mobilitas (RMI)	10.93	11.93	12.00	12.00	2.532	1.929	6	8	14	14
Kemampuan ADL (BI)	72.00	81.50	75.00	80.00	10.954	6.967	45	70	90	95

Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan pada mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemampuan ADL sebelum dan sesudah diberikan intervensi balance exercise dengan menggunakan ViEPin: Inovasi Smart Balance Exercise. Rata-rata nilai *Time Up and Go* (TUG) menunjukkan penurunan dari 21.80 detik menjadi 18.63 detik yang berarti mobilitas fungsional responden lebih baik. Rata-rata kemampuan mobilitas yang dinilai dengan Rivermed Mobility Index (RMI) dari 10.93 menjadi 11.93 yang menandakan kemampuan mobilitas responden semakin baik. Nilai rata-rata kemampuan ADL yang diukur dengan Barthel Index (BI) meningkat dari 72.00 menjadi 81.50 yang menggambarkan adanya peningkatan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari.

**Tabel 4 Distribusi Rata-Rata Responden Penderita Stroke Berdasarkan Nilai Mobilitas Fungsional (Nilai TUG), Kemampuan Mobilitas (Nilai RMI) dan Kemampuan Activity Daily Living (Nilai BI) Pada Kelompok Kontrol Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru (n=30)**

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Max
Mobilitas Fungsional (TUG)	23.50	25.00	9.645	9	45
Kemampuan Mobilitas (RMI)	10.37	11.00	2.442	4	13
Kemampuan ADL (BI)	77.33	75.00	4.496	70	85

Tabel 4 menunjukan rata-rata nilai mobilitas fungsional (TUG) adalah 23.50 (SD = 9.645) dengan rentang 9 – 45 detik menyatakan mobilitas fungsional pada kelompok kontrol berada pada kategori cepat hingga lambat. Nilai kemampuan mobilitas (RMI) memiliki rata-rata 10.37 (SD = 2.442) dengan rentang 4 – 13 artinya kemampuan mobilitas responden pada kelompok kontrol berada pada tingkat sedang hingga baik. Nilai kemampuan dalam melakukan ADL (BI) rata-rata 77.33 (SD = 4.496) dengan rentang 70 – 85 berarti sebagian besar responden memiliki ketergantungan sedang dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

## 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk melihat perbedaan nilai mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari sebelum (pretest) dan sesudah (Posttest) pemberian intervensi latihan balance exercise dengan ViEPin Balance Exercise: Inovasi Smart Balance Exercise pada penderita stroke pada kelompok intervensi dan perbedaan nilai tersebut pada kelompok kontrol. Hasil analisis bivariat dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 5. Efektivitas ViEPin (Video Edukasi Pintar) : Inovasi Smart Balance Exercise Berbasis Video Terhadap Mobilitas Fungsional Pada Kelompok Intervensi Penderita Stroke Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru**

Mobilitas Fungsional (TUG)	Mean	SD	SE	Mean Pretest-Posttest	p value
Pretest	21.80	7.364	1.345		

Posttest                      18.63      5.660      1.033                      3.167                      0.000

Tabel 5 menunjukkan hasil pengukuran mobilitas fungsional (TUG) sebelum dan sesudah intervensi. Nilai rata-rata mobilitas fungsional responden sebelum intervensi adalah 21.80 detik (SD = 7.364) sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 18.63 detik (SD = 5.660). selisih rata-rata sebelum dan sesudah intervensi adalah 3.167 detik. Hasil uji statistik didapatkan p value = 0.000 ( $p < 0.05$ ) yang berarti terdapat perbedaan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi latihan balance exercise dengan ViEPin Balance Exercise efektif terhadap perbaikan mobilitas fungsional responden.

**Tabel 6. Efektivitas ViEPin (Video Edukasi Pintar) : Inovasi Smart Balance Exercise Berbasis Video Terhadap Kemampuan Mobilitas dan Kemampuan ADL Pada Kelompok Intervensi Penderita Stroke Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru**

Variabel	Median	Negative Ranks	Positive Ranks	Ties	Z	P-Value
Pretest Kemampuan Mobilitas (RMI)	12.00					
Posttest Kemampuan Mobilitas (RMI)	12.00	0	18	12	-3.830	0.000
Pretest Kemampuan ADL	75.00					
Posttest Kemampuan ADL	80.00	1	20	9	-3.888	0.000

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai median kemampuan mobilitas sebelum dan sesudah intervensi latihan balance exercise dengan ViEPin Balance Exercise sama yaitu 12.00, namun terdapat 18 responden dengan peningkatan skor dan tidak ada yang menurun sedangkan 12 responden memiliki skor yang tetap. Hasil uji dengan Wilcoxon Signed Rank Test menghasilkan nilai Z = -3.830 dan p value = 0.000 yang berarti terdapat perbedaan signifikan anatar nilai sebelum dan sesudah maka ViEPin Balance Exercise efektif meningkatkan kemampuan mobilitas responden. Pada variabel kemampuan ADL nilai median meningkat sebelum dan sesudah intervensi dari 75.00 menjadi 80.00. sebanyak 20 responden mengalami peningkatan skor, 1 responden menurun dan 9 responden tetap. Nilai Z = -3.888 dan p value = 0.000 menunjukkan adanya perbedaan signifikan yang berarti ViEPin Balance Exercise efektif meningkatkan kemampuan ADL responden.

**Tabel 7. Efektivitas ViEPin (Video Edukasi Pintar) : Inovasi Smart Balance Exercise Berbasis Video Terhadap Mobilitas Fungsional Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Penderita Stroke Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru**

Mobilitas Fungsional	Mean	SD	SE	P-Value
Kelompok Intervensi	18.63	5.660	1.033	0.020
Kelompok Kontrol	23.50	9.645	9.645	

Berdasarkan tabel di atas hasil perbandingan mobilitas fungsional antara kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan rata-rata TUG kelompok intervensi setelah diberikan latihan dengan ViEPin Balance Exercise adalah 18,63 detik (SD = 5.660) sedangkan pada kelompok

kontrol 23.50 (SD = 9.645). Hasil uji statistik menunjukkan p value = 0.020 ( $p < 0.05$ ) berarti terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok, maka dapat disimpulkan ViEPin Balance Exercise efektif meningkatkan mobilitas fungsional responden dibandingkan kelompok kontrol.

**Tabel 8. Efektivitas ViEPin (Video Edukasi Pintar) : Inovasi Smart Balance Exercise Berbasis Video Terhadap Kemampuan Mobilitas dan Kemampuan ADL Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Penderita Stroke Di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Pekanbaru**

Variabel	Kelompok	Median	Mean Rank	Sum of Ranks	U	Z	p value
Kemampuan Mobilitas (RMI)	Intervensi	12.00	36.03	1081.00	284.000	-2.485	0.013
	Kontrol	11.00	24.97	749.00			
Kemampuan ADL (BI)	Intervensi	80.00	35.63	1069.00	296.000	-2.365	0.018
	Kontrol	75.00	25.37	761.00			

Hasil analisis dengan Mann-Whitney pada kemampuan mobilitas menunjukkan median kelompok intervensi adalah 12.00 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yaitu 11.00 serta p value = 0.013 ( $p < 0.05$ ) artinya terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil analisis pada kemampuan ADL didapatkan median kelompok intervensi juga lebih tinggi dari pada kelompok kontrol yaitu 80.00 dan 75.00 dengan p value = 0.018 ( $p < 0.05$ ) artinya juga terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa intervensi dengan ViEPin Balance Exercise memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan mobilitas dan kemampuan ADL dibandingkan kelompok kontrol.

## Pembahasan

Prevalensi stroke dilaporkan terus meningkat dengan bertambahnya usia. Hasil penelitian ini sejalan dengan data epidemiologi dari studi oleh CDC (2024) melaporkan bahwa prevalensi stroke meningkat 15.7% pada usia 45 – 64 tahun antara tahun 2011 – 2013 dan 2020 – 2022 (Imoisili et al., 2024). Studi tentang jenis kelamin terhadap kejadian stroke bervariasi di setiap negara. The National Epidemiology Survey menyatakan bahwa tidak ada perbedaan gender yang signifikan secara editorial dalam insiden stroke. Perbandingan insiden stroke pada laki-laki dan perempuan di negara ekonomi tinggi usia 30-34 tahun adalah 1,3 (Hwong WY, Bots ML, Selvarajah S, Sivasampu S, Reidpath DD, Law WC, Musa KI, 2019). Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa laki-laki memiliki insidensi stroke yang lebih rendah dibandingkan wanita tetapi dapat bervariasi tergantung faktor risiko dan karakteristik individu. Penelitian ini menunjukkan estimasi risiko seumur hidup stroke sebesar 25,1% pada perempuan dan 24.7% pada laki-laki (Bai et al., 2024). Tingkat pendidikan juga mempengaruhi individu terkait penyakit salah satunya stroke. Individu dengan pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan yang lebih baik mengenai pencegahan stroke, meskipun faktor gaya hidup juga berperan penting (Yamanie et al., 2023). Penelitian menunjukkan tingkat pendidikan berhubungan dengan kesadaran individu akan faktor risiko stroke, sedangkan pendidikan rendah berhubungan dengan peningkatan risiko kematian, stroke berulang dan kejadian kardiovaskuler lainnya (Che et al., 2020; Yu et al., 2021).

Faktor lain yang mempengaruhi kesehatan adalah pekerjaan. Status pekerjaan dapat mempengaruhi stress dan akses terhadap perawatan kesehatan. Penelitian menunjukkan individu

dengan status pekerjaan yang lebih tinggi memiliki risiko stroke yang lebih rendah. Hal ini dapat saja berkaitan dengan faktor sosial ekonomi dan akses terhadap layanan kesehatan yang lebih baik (Yamanie et al., 2023). Status pernikahan berhubungan dengan hasil pemulihan setelah serangan stroke terutama pada usia menengah. Selain itu riwayat pernikahan juga berhubungan dengan kelangsungan hidup setelah serangan stroke. Status pernikahan dapat mempengaruhi dukungan sosial yang berperan dalam proses pemulihan, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan kepatuhan terhadap program rehabilitasi (Dupre & Lopes, 2016; Q. Liu et al., 2018). Lama menderita penyakit juga sering dikaitkan dengan proses pemulihan termasuk stroke. Periode subakut hingga kronis awal merupakan fase kritis untuk rehabilitasi yang mempengaruhi pemulihan fungsi motorik dan kognitif penderita stroke. Pemulihan setelah stroke sangat dipengaruhi oleh karakteristik pasien dan intervensi rehabilitasi memiliki peran yang sangat penting terhadap pemulihan penderita stroke (Irfan et al., 2021).

Gangguan keseimbangan mempengaruhi 83% penyintas stroke dan menetap lama setelah fase akut. Penelitian yang sedang berkembang menunjukkan kemampuan keseimbangan tidak hanya menjadi target rehabilitasi utama namun juga merupakan prediktor kuat pemulihan fungsional secara keseluruhan pasca stroke. Peningkatan keseimbangan berhubungan erat dengan peningkatan mobilitas, peningkatan kemandirian dalam ADL dan kualitas hidup lebih baik. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemampuan melakukan ADL pada pasien stroke setelah intervensi *balance exercise* menggunakan ViEPin. Penurunan waktu TUG mengindikasikan perbaikan kecepatan dan efisiensi mobilitas fungsional pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa latihan keseimbangan meningkatkan kemampuan mobilitas pada pasien stroke (Kong et al., 2015).

Selain itu, peningkatan nilai kemampuan mobilitas mencerminkan perbaikan dalam kemampuan mobilitas pasien seperti berjalan, berpindah posisi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa latihan keseimbangan meningkatkan fungsi amulatori pasien stroke. Peningkatan juga terjadi pada kemampuan ADL pasien yang diberikan intervensi latihan keseimbangan dengan ViEPin. Meskipun penelitian lain menunjukkan bahwa latihan keseimbangan dapat meningkatkan kemampuan mobilitas namun tidak selalu ada peningkatan dalam ADL (Y. W. Kim & Yoon, 2024). Secara keseluruhan, hasil penelitian menyatakan bahwa intervensi ViEPin yang mendukung latihan keseimbangan tambahan efektif meningkatkan mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemandirian ADL penderita stroke.

Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan ADL pada penderita stroke. Hal ini mendukung bahwa intervensi latihan keseimbangan dengan ViEPin *Balance Exercise* dapat menjadi strategi rehabilitasi yang aman, efektif dan dapat diterapkan secara mandiri di rumah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa latihan keseimbangan berbasis video atau teknologi interaktif dapat meningkatkan kemampuan berjalan dan mengurangi risiko jatuh (Y. W. Kim & Yoon, 2024). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa latihan keseimbangan dapat meningkatkan efisiensi mobilitas, mengurangi risiko jatuh, meningkatkan kemampuan mobilitas dan fungsi ambulatori pasien stroke kronis serta meningkatkan kemandirian pasien stroke dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Y. Liu et al., 2025; Tariq et al., 2025).

Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok intervensi setelah diberikan ViEPin *Balance Exercise* dibandingkan kelompok kontrol yang hanya melakukan rehabilitasi rutin. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa latihan keseimbangan berbasis teknologi atau realitas secara signifikan meningkatkan mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemampuan ADL penderita stroke kronis. Latihan keseimbangan berbasis teknologi seperti ViEPin *Balance Exercise* memberikan stimulasi

multimodal sehingga pasien termotivasi dan dapat melakukan latihan dengan bimbingan secara mandiri. Selain itu latihan ini juga lebih terstruktur dan efektif sehingga progres pasien dapat dipantau dengan mudah (Jang et al., 2025; Y. Liu et al., 2025). Pada kelompok kontrol yang hanya mengikuti rehabilitasi rutin latihan minim stimulasi visual sehingga menurunkan motivasi, kurangnya progres latihan juga mengakibatkan peningkatan yang lebih lambat pada pemulihan mobilitas dan kemampuan ADL pasien. Secara klinis ViEPin Balance Exercise dapat dijadikan sebagai rehabilitasi yang aman, terukur dan dapat diterapkan secara mandiri di rumah maupun fasilitas rehabilitasi untuk meningkatkan mobilitas dan kualitas hidup pasien stroke.

## Simpulan

Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pada mobilitas fungsional, kemampuan mobilitas dan kemampuan ADL pasien storke. ViEPin Balance Exercise terbukti efektif dan secara signifikan meningkatkan mobilitas fungsional (nilai TUG), kemampuan mobilitas (nilai RMI) dan kemampuan ADL (nilai BI) pada kelompok intervensi. ViEPin sebagai media edukasi berbasis video interaktif dapat digunakan sebagai solusi rehabilitasi inovatif yang aman, efisien, mudah diatur secara mandiri di rumah. Penelitian ini mendukung penggunaan teknologi audiovisual sebagai pendekatan rehabilitasi yang dapat memotivasi, meningkatkan kepatuhan dan mempercepat pemulihan pasien stroke. ViEPin layak dipertimbangkan untuk diimplementasikan secara luas dalam program rehabilitasi stroke, khususnya di layanan primer dan komunitas untuk meningkatkan kualitas hidup pasien stroke

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan teknologi (Kemdiktisaintek) atas dukungan pendanaan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Bantuan dan kepercayaan yang diberikan oleh Kemdiktisaintek sangat berarti dalam menunjang proses penelitian serta pengembangan ViEPin : Inovasi Smart balance Exercise. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Rektor dan civitas akademika Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru yang telah memberikan dukungan fasilitas dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terimakasih juga disampaikan kepada Pimpinan dan staff serta responden pasien stroke serta keluarga di Puskesmas Garuda Pekanbaru yang telah bersedia membantu kelancaran pengumpulan data. Terimakasih kepada rekan sejawat, keluarga dan semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

## Referensi

- Aritonang, M., Munthe, D. sartika, Siregar, S. A., Silitonga, L. L., & Saragih, R. J. (2024). *Tingkat kepatuhan pasien pasca stroke dalam mengikuti terapi di unit fisioterapi*. 6(1), 63–68.
- Bai, X., Li, Z., Cai, Z., Yao, M., Chen, L., & Wang, Y. (2024). Gender differences in risk factors for ischemic stroke: a longitudinal cohort study in East China. *BMC Neurology*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12883-024-03678-0>
- Bellomo, R. G., Paolucci, T., Saggino, A., Bramanti, A., Cimino, V., Tommasi, M., & Saggini, R. (2020). *The WeReha Project for an Innovative Home-Based Exercise Training in Chronic Stroke Patients : A Clinical Study*. <https://doi.org/10.1177/1179573520979866>
- Bharti, A., Balaji, G. K., & Agrahara, S. (2022). *Effect of Early Bedside Arm and Leg Cycle Ergometry on Sitting and Standing ability in Hospitalized acute Stroke Patients : A Randomized Controlled Trial*. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.359229>
- Boissoneault, C., Grimes, T., Rose, D., Waters, M. F., Khanna, A., Datta, S., & Daly, J. J. (2020). Innovative long-dose neurorehabilitation for balance and mobility in chronic

- stroke: A preliminary case series. *Brain Sciences*, 10(8), 1–19.  
<https://doi.org/10.3390/brainsci10080555>
- Burns, S. P., Terblanche, M., Perea, J., Lillard, H., Delapena, C., Grinage, N., Mackinen, A., & Cox, E. E. (2021). *mHealth Intervention Applications for Adults Living With the Effects of Stroke : A Scoping Review*. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2020.100095>
- Caetano, L. C. G., Pacheco, B. D., Samora, G. A. R., Teixeira-salmela, L. F., & Scianni, A. A. (2020). *Self-Efficacy to Engage in Physical Exercise and Walking Ability Best Predicted Exercise Adherence after Stroke*. 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/2957623>
- Che, B., Shen, S., Zhu, Z., Wang, A., Xu, T., Peng, Y., Li, Q., Ju, Z., Geng, D., Chen, J., He, J., Zhang, Y., & Zhong, C. (2020). Education level and long-term mortality, recurrent stroke, and cardiovascular events in patients with ischemic stroke. *Journal of the American Heart Association*, 9(16). <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.016671>
- Dupre, M. E., & Lopes, R. D. (2016). Marital history and survival after stroke. *Journal of the American Heart Association*, 5(12). <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.004647>
- Haruyama, K., Kawakami, M., & Otsuka, T. (2017). *Effect of Core Stability Training on Trunk Function , Standing Balance , and Mobility in Stroke Patients : A Randomized Controlled Trial*. <https://doi.org/10.1177/1545968316675431>
- Hwong WY, Bots ML, Selvarajah S, Sivasampu S, Reidpath DD, Law WC, Musa KI, V. I. (2019). Sex differences in stroke metrics among Southeast Asian countries: Results from the Global Burden of Disease Study 2015. *Results from the Global Burden of Disease Study 2015. Int J Stroke*, 14(8), 826–834. <https://doi.org/10.1177/1747493019832995>
- Imoisili, O. E., Chung, A., Tong, X., Hayes, D. K., & Loustalot, F. (2024). Prevalence of Stroke — Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2011–2022. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 73(20), 449–455. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7320a1>
- Irfan, reza Z., Nuraini, T., & Gayatri, T. (2021). The link between self-efficacy and mobility performance in stroke patients. *Enfermería Clínica*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.09.020>
- Jang, H. J., Lee, J. W., & Kim, D. Y. (2025). *The effect of virtual reality-based treadmill gait training on functional mobility and balance in chronic stroke patients : a randomized controlled trial*. July. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1603233>
- Kemendes RI. (2024). *Cegah stroke dengan aktivitas fisik*. <https://kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/cegah-stroke-dengan-aktivitas-fisik>
- Kim, H., Han, A., Lee, H., Choi, J., Lee, H., & Cho, M. (2024). *Impact of Mobile Health Literacy , Stroke-Related Health Knowledge , Health Beliefs , and Self-Efficacy on the Self-Care Behavior of Patients with Stroke*.
- Kim, Y. W., & Yoon, S. Y. (2024). The Safety and Efficacy of Balance Training on Stroke Patients With Reduced Balance Ability: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Brain & Neurorehabilitation*, 17(3). <https://doi.org/10.12786/bn.2024.17.e15>
- Kong, H., Bang, D., & Shin, W. (2015). Effects of Balance Training on Different Support Surface on Balance and Gait in Patients with Chronic Stroke. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, 10(3), 57–65. <https://doi.org/10.13066/kspm.2015.10.3.57>
- Lee, K. E., Choi, M., & Jeoung, B. (2022). Effectiveness of Rehabilitation Exercise in Improving Physical Function of Stroke Patients: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph191912739>

- Liu, Q., Wang, X., Wang, Y., Wang, C., Zhao, X., Liu, L., Li, Z., Meng, X., Guo, L., & Wang, Y. (2018). Association between marriage and outcomes in patients with acute ischemic stroke. *Journal of Neurology*, 265(4), 942–948. <https://doi.org/10.1007/s00415-018-8793-z>
- Liu, Y., Jiang, M., Pan, X., & Geng, J. (2025). Effects of exercise on mobility, balance and gait in patients with the chronic stroke: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-09458-1>
- Muniyar, K. D., & Darade, S. B. (2018). *EFFECT OF SWISS BALL TRAINING AND CONVENTIONAL PHYSIO- THERAPY TO IMPROVE BALANCE AND MOBILITY IN POST-STROKE PATIENTS*. 6(4), 2813–2822. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2018.156>
- Nduwimana, I., Sinzakaraye, A., Havvyarimana, E., Bleyenheuft, Y., & Thonnard, J. (2023). *Effect of mixed and collective physical activity in chronic stroke rehabilitation : A randomized cross-over trial in low-income settings Tag edEn n e*. 66. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2022.101704>
- Saebo. (2017). *Stroke Exercises for Your Body*. 26–28. [https://www.saebo.com/pages/stroke-exercises-for-your-body?srsId=AfmBOop8WIjQuAXMwTICejh5xvEXKA\\_3Ind0UUi63pYLnzWPGCpd6Kvp](https://www.saebo.com/pages/stroke-exercises-for-your-body?srsId=AfmBOop8WIjQuAXMwTICejh5xvEXKA_3Ind0UUi63pYLnzWPGCpd6Kvp)
- Szeto, S. G., Wan, H., Alavinia, M., Dukelow, S., & Macneill, H. (2023). Effect of mobile application types on stroke rehabilitation : a systematic review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 9, 1–18. <https://doi.org/10.1186/s12984-023-01124-9>
- Tariq, S., Waris, A., Iqbal, J., Khan, N. B., Gilani, S. O., Mushtaq, S., Awais, Q., & Mushtaq, K. (2025). Evaluation of balance and orthotic gait training techniques for rehabilitation in hemiplegic stroke patients. *Scientific Reports*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-98227-1>
- World Health Organization. (2025). *Stroke, cerebrovaskular accident*. <https://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>
- Yamanie, N., Chalik Sjaaf, A., Felistia, Y., Harry Susanto, N., Diana, A., Lamuri, A., & Miftahussurur, M. (2023). High socioeconomic status is associated with stroke severity among stroke patients in the National Brain Centre Hospital, Jakarta, Indonesia. *Preventive Medicine Reports*, 32(6). <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102170>
- Yao, M., Chen, J., Jing, J., Sheng, H., Tan, X., & Jin, J. (2017). Defining the rehabilitation adherence curve and adherence phases of stroke patients: An observational study. *Patient Preference and Adherence*, 11, 1435–1441. <https://doi.org/10.2147/PPA.S139854>
- Yu, Y., Lei, D., He, Q., & Chen, W. (2021). A cohort study on the relationship between education level and high-risk population of stroke. *Ibrain*, 7, 181–191. <https://doi.org/10.1002/j.2769-2795.2021.tb00082.x>
- Zhang, L., Yang, J., Yang, Q., An, W., Wang, D., & Cui, B. (2024). *Effectiveness of kneeling training in improving mobility and balance post-stroke*.