

INTERVENSI BERBASIS LAYANAN PRIMER, DIGITAL HEALTH, DAN REHABILITASI MULTIMODAL DALAM MANAJEMEN STROKE: SUATU LITERATURE REVIEW

Andi Hiswanah¹, Andi Alim², Ishaq Iskandar³

^{1,2,3}Universitas Mega Buana Palopo

Email: a_hiswanah@yahoo.co.id

ABSTRAK

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan disabilitas jangka panjang di dunia, terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah. Tantangan utama dalam manajemen stroke tidak hanya terletak pada fase akut, tetapi juga pada pencegahan sekunder, rehabilitasi berkelanjutan, dan peningkatan kualitas hidup penyintas stroke. Keterbatasan layanan kesehatan primer, rendahnya kepatuhan pengobatan, serta akses rehabilitasi yang tidak merata mendorong perlunya pendekatan manajemen stroke yang lebih komprehensif dan berkelanjutan. Literature review ini bertujuan untuk mensintesis bukti ilmiah terkait efektivitas intervensi berbasis layanan primer, digital health, dan rehabilitasi multimodal dalam manajemen stroke. Penulisan dilakukan menggunakan pendekatan systematic–narrative synthesis terhadap 34 artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam jurnal internasional bereputasi. Desain penelitian yang direview meliputi randomized controlled trial, cluster randomized controlled trial, systematic review dan meta-analysis, scoping review, feasibility study, serta study protocol. Data dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola efektivitas, konteks implementasi, dan celah penelitian. Hasil sintesis menunjukkan bahwa intervensi berbasis layanan primer yang diperkuat dengan digital health secara konsisten meningkatkan kontrol faktor risiko, kepatuhan pengobatan, kualitas hidup, serta menurunkan kekambuhan dan mortalitas stroke. Pendekatan self-management, self-efficacy, dan person-centred care terbukti meningkatkan kemandirian dan kebermaknaan hidup pasien pascastroke. Selain itu, keterlibatan caregiver dan keluarga melalui intervensi edukatif dan dyadik berkontribusi signifikan terhadap keberhasilan rehabilitasi. Rehabilitasi fisik multimodal, termasuk telerehabilitasi, exergames, dan virtual reality, menunjukkan manfaat nyata dalam meningkatkan fungsi motorik, aktivitas sehari-hari, dan akses layanan, khususnya di komunitas dengan keterbatasan sumber daya. Sebagai kesimpulan, manajemen stroke yang efektif memerlukan pendekatan multidimensi dan terintegrasi yang menghubungkan layanan primer, teknologi digital, rehabilitasi fisik, serta dukungan psikososial dan keluarga. Penguatan layanan primer dan pemanfaatan digital health menjadi strategi kunci dalam pencegahan sekunder dan rehabilitasi stroke yang berkelanjutan. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi pengembangan model layanan stroke yang adaptif, skalabel, dan kontekstual, serta bagi perumusan kebijakan kesehatan di berbagai sistem pelayanan.

Kata Kunci: Stroke, Layanan Kesehatan Primer, Digital Health, mHealth, Rehabilitasi Multimodal, Self-Management, Telerehabilitasi, Kualitas Hidup.

ABSTRACT

Stroke is a leading cause of death and long-term disability worldwide, particularly in low- and middle-income countries. The main challenges in stroke management lie not only in the acute phase but also in secondary prevention, ongoing rehabilitation, and improving the quality of life of stroke survivors. Limited primary health care services, low treatment adherence, and unequal access to rehabilitation drive the need for a more comprehensive and sustainable approach to stroke management. This literature review aims to synthesize scientific evidence regarding the effectiveness of primary care-based interventions, digital health, and multimodal rehabilitation in stroke management. The paper used a systematic narrative synthesis approach to 34 scientific articles published in reputable international journals. The reviewed research designs included randomized controlled trials, cluster randomized controlled trials, systematic reviews and meta-analyses, scoping reviews, feasibility studies, and study protocols. Data were analyzed thematically to identify patterns of effectiveness, implementation contexts, and research gaps. The synthesis results show that primary care-based interventions enhanced by digital health consistently improve risk factor control, treatment adherence, and quality of life, while reducing stroke recurrence and mortality. Self-management, self-efficacy, and person-centered care approaches have been shown to increase independence and meaningfulness in post-stroke patients. Furthermore, caregiver and family involvement through educational and dyadic interventions significantly contributes to successful rehabilitation. Multimodal physical rehabilitation, including telerehabilitation, exergames, and virtual reality, has demonstrated significant benefits in improving motor function, activities of daily living, and access to services, particularly in resource-limited communities. In conclusion, effective stroke management requires a multidimensional and integrated approach that connects primary care, digital technology, physical rehabilitation, and psychosocial and family support. Strengthening primary care and utilizing digital health are key strategies for secondary prevention and sustainable stroke rehabilitation. These findings have important implications for the development of adaptive, scalable, and contextual stroke care models, as well as for health policy formulation across various service systems.

Keywords: Stroke, Primary Care, Digital Health, Mhealth, Multimodal Rehabilitation, Self-Management, Telerehabilitation, Quality Of Life.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan global paling serius karena menjadi penyebab utama kematian dan disabilitas jangka panjang, terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah. Beban stroke tidak hanya diukur dari angka mortalitas, tetapi juga dari dampak disabilitas fisik, kognitif, dan psikososial yang menetap, sehingga menurunkan kualitas hidup individu serta meningkatkan beban ekonomi keluarga dan sistem kesehatan. Berbagai studi menunjukkan bahwa penyintas stroke sering mengalami penurunan fungsi fisik, keterbatasan aktivitas sehari-hari, gangguan emosional, dan kualitas hidup yang rendah dalam jangka panjang ((Zhou et al., 2023); (Ezzat Ghazali et al., 2025)).

Tantangan utama dalam manajemen stroke tidak hanya berada pada fase akut di fasilitas rujukan, tetapi justru pada fase pasca-akut yang mencakup pencegahan sekunder, rehabilitasi berkelanjutan, dan pengelolaan jangka panjang di tingkat komunitas. Bukti empiris menunjukkan bahwa tingginya angka kekambuhan dan mortalitas pascastroke berkaitan erat dengan kegagalan pengendalian faktor risiko kardiovaskular, rendahnya kepatuhan pengobatan, kurangnya aktivitas fisik, serta keterbatasan akses terhadap layanan rehabilitasi yang berkesinambungan ((Yan et al., 2021); (Tan et al., 2024); (Chen et al., 2025)). Kondisi ini semakin diperburuk oleh lemahnya kapasitas sistem layanan primer, khususnya di wilayah pedesaan dan daerah dengan sumber daya terbatas.

Dalam konteks tersebut, penguatan layanan kesehatan primer dipandang sebagai strategi kunci dalam pengelolaan penyakit kronis, termasuk stroke. Layanan primer memiliki posisi strategis karena berdekatan dengan masyarakat, memungkinkan pemantauan jangka panjang, serta mendukung kesinambungan perawatan. Namun, di banyak negara berkembang, layanan primer masih menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan tenaga terlatih, rendahnya dukungan sistem informasi kesehatan, dan minimnya integrasi dengan layanan rujukan ((Gong et al., 2021); (Hunter et al., 2023)). Oleh karena itu, inovasi dalam penguatan layanan primer menjadi kebutuhan mendesak.

Dalam dua dekade terakhir, pendekatan primary care-based intervention yang dikombinasikan dengan digital health, seperti mobile health (mHealth) dan eHealth, berkembang pesat sebagai respons terhadap keterbatasan layanan konvensional. Model intervensi terintegrasi seperti SINEMA menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital yang melekat pada sistem layanan primer mampu meningkatkan kontrol tekanan darah, kepatuhan pengobatan, aktivitas fisik, kualitas hidup, serta menurunkan kekambuhan dan mortalitas stroke secara bermakna (Yan et al., 2021); (Gong et al., 2021)). Temuan lanjutan bahkan menunjukkan bahwa dampak positif intervensi digital berbasis layanan primer dapat bertahan dalam jangka panjang hingga enam tahun pascaintervensi ((Tan et al., 2024); (Chen et al., 2025)).

Selain intervensi berbasis sistem, pendekatan yang berfokus pada individu dan keluarga juga semakin mendapat perhatian. Intervensi self-management dan self-efficacy terbukti meningkatkan kemampuan pasien dalam mengelola faktor risiko, meningkatkan kemandirian, serta memperbaiki kualitas hidup pascastroke ((Lynch et al., 2025); (Rasyid et al., 2023)). Sejalan dengan itu, pendekatan person-centred care dan caregiver-mediated intervention

menempatkan pasien dan keluarga sebagai aktor utama dalam proses pemulihan, sehingga mendukung keberlanjutan perawatan dan transisi layanan dari rumah sakit ke komunitas ((Lindblom et al., 2024); (Nazari et al., 2024); (Elsheikh et al., 2022)).

Di sisi lain, kemajuan dalam bidang rehabilitasi menunjukkan bahwa pendekatan rehabilitasi multimodal, termasuk latihan fisik intensitas tinggi, telerehabilitasi, exergames, dan virtual reality, memberikan manfaat signifikan terhadap fungsi motorik, aktivitas sehari-hari, dan kualitas hidup pasien stroke ((Jiang et al., 2025); (S. Li et al., 2025); (Alwadai et al., 2024)). Integrasi rehabilitasi berbasis teknologi dengan pendekatan komunitas juga dinilai mampu memperluas akses layanan dan mengurangi kesenjangan rehabilitasi, khususnya di daerah terpencil ((Aphiphaksakul & Siriphorn, 2022); (Ayelabowo et al., 2024)).

Berdasarkan perkembangan tersebut, tampak bahwa manajemen stroke yang efektif memerlukan pendekatan yang komprehensif, terintegrasi, dan berorientasi jangka panjang, yang menggabungkan penguatan layanan primer, pemanfaatan teknologi digital, serta rehabilitasi multimodal berbasis komunitas. Oleh karena itu, literature review ini disusun untuk mensintesis bukti ilmiah terkini mengenai efektivitas intervensi berbasis layanan primer, digital health, dan rehabilitasi multimodal dalam meningkatkan luaran klinis, fungsional, dan kualitas hidup pasien stroke, sekaligus mengidentifikasi arah pengembangan model layanan stroke yang berkelanjutan dan kontekstual.

METODE PENELITIAN

Literature review ini disusun dengan pendekatan systematic–narrative synthesis, yang bertujuan untuk menghimpun, mengelompokkan, dan menafsirkan secara kritis bukti ilmiah terkait intervensi berbasis layanan primer, digital health, dan rehabilitasi multimodal dalam manajemen stroke. Sumber data utama berasal dari 34 artikel ilmiah yang telah diidentifikasi dan dirangkum dalam Tabel Systematic Literature Review (SLR). Artikel-artikel tersebut dipublikasikan dalam jurnal internasional bereputasi dan mencerminkan perkembangan riset mutakhir dalam bidang stroke, pelayanan kesehatan primer, teknologi kesehatan, dan rehabilitasi.

Desain penelitian pada artikel yang direview sangat beragam, mencakup randomized controlled trial (RCT) dan cluster randomized controlled trial yang mengevaluasi efektivitas intervensi berbasis layanan primer dan digital health ((Yan et al., 2021); (Tan et al., 2024); (Chen et al., 2025)), systematic review dan meta-analysis yang mensintesis bukti efektivitas latihan fisik dan rehabilitasi ((Zhou et al., 2023); (Jiang et al., 2025); (S. Li et al., 2025)), serta

scoping review dan feasibility study yang mengeksplorasi kelayakan, penerimaan, dan implementasi intervensi inovatif seperti telerehabilitasi dan rehabilitasi berbasis komunitas ((Moore et al., 2022); (Ayelabowo et al., 2024)). Selain itu, sejumlah study protocol juga disertakan untuk menangkap arah riset dan inovasi yang sedang berkembang ((Gong et al., 2023); (Lindblom et al., 2024); (Hernández-Martínez et al., 2024)). Sebagaimana Tabel Systematic Literature Review (SLR) berikut ini:

Tabel Systematic Literature Review (SLR)

No	Judul Artikel	Nama Penulis dan Tahun	Metode penelitian	Hasil penelitian (ringkas)
1	Effectiveness of a primary care-based integrated mobile health intervention for stroke management in rural China (SINEMA): A cluster-randomized controlled trial	(Yan et al., 2021)	Cluster Randomized Controlled Trial	Intervensi mHealth berbasis layanan primer menurunkan tekanan darah, meningkatkan kepatuhan obat, aktivitas fisik, kualitas hidup, serta menurunkan kekambuhan dan mortalitas stroke.
2	Primary Care–Based Digital Health–Enabled Stroke Management Intervention Long-Term Follow-Up of a Cluster Randomized Clinical Trial	(Tan et al., 2024)	Long-term follow-up RCT	Efek intervensi digital bertahan dalam jangka panjang dengan penurunan mortalitas dan rawat inap stroke.
3	Long-term mortality outcome of a primary care-based mobile health intervention for stroke	(Chen et al., 2025)	Follow-up cluster RCT (6 tahun)	Intervensi mHealth primer berasosiasi dengan penurunan mortalitas jangka

	management: Six-year follow-up of a cluster-randomized controlled trial			panjang pada pasien stroke.
4	The Implementation of a Primary Care-Based Integrated Mobile Health Intervention for Stroke Management in Rural China: Mixed-Methods Process Evaluation	(Gong et al., 2021)	Mixed-methods process evaluation	Intervensi dapat diimplementasikan dengan fidelity tinggi dan diterima baik oleh tenaga kesehatan dan pasien.
5	An economic evaluation of a primary care-based technology-enabled intervention for stroke secondary prevention and management in rural China: a study protocol	(Gong et al., 2023)	Study protocol – economic evaluation	Intervensi diperkirakan cost-effective untuk pencegahan sekunder stroke di wilayah sumber daya terbatas.
6	Evaluation of an online intervention for improving stroke survivors' health-related quality of life: A randomised controlled trial	(Guillaumier et al., 2022)	Randomized Controlled Trial	Intervensi daring meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan psikososial penyintas stroke.
7	Do self-management interventions improve self-efficacy and health-related quality of life after stroke? A systematic review	(Lynch et al., 2025)	Systematic review	Intervensi self-management meningkatkan self-efficacy dan kualitas hidup pascastroke.

8	Exploring the self-efficacy and self-care-based stroke care model for risk factor modification in mild-to-moderate stroke patients	(Rasyid et al., 2023)	Quasi-experimental study	Model berbasis self-efficacy meningkatkan kontrol faktor risiko dan kemandirian pasien stroke ringan–sedang.
9	Effectiveness of a smartphone- enabled dyadic self- care programme (SDSCP) for stroke survivors and caregivers: study protocol for a randomised controlled trial	(Wang et al., 2023)	RCT protocol	Program dyadik pasien–caregiver berpotensi meningkatkan self-care dan dukungan keluarga.
10	The effect of online training based on stroke educational program on patient’s quality of life and caregiver’s care burden: a randomized controlled trial	(Nazari et al., 2024)	Randomized Controlled Trial	Pelatihan daring meningkatkan kualitas hidup pasien dan menurunkan beban caregiver.
11	Effect of a tailored multidimensional intervention on the care burden among family caregivers of stroke survivors: a randomised controlled trial	(Elsheikh et al., 2022)	Randomized Controlled Trial	Intervensi multidimensi menurunkan beban perawatan keluarga pasien stroke.
12	A person-centred care transition support for	(Lindblom et al., 2024)	Non-randomised	Pendekatan person-centred

	people with stroke/TIA: A study protocol for effect and process evaluation using a nonrandomised controlled design		controlled design	memperbaiki transisi layanan dan pengalaman pasien.
13	Long-term outcome of a pragmatic trial of multifaceted intervention (STROKE-CARD care) to reduce cardiovascular risk and improve quality-of-life after ischaemic stroke and transient ischaemic attack: study protocol	(Boehme et al., 2022)	Pragmatic trial protocol	Intervensi multifaset menargetkan penurunan risiko kardiovaskular jangka panjang pascastroke.
14	Evaluating Feasibility of A Secondary Stroke Prevention Program	(Hunter et al., 2023)	Feasibility study	Program pencegahan sekunder stroke layak dan dapat diterapkan di komunitas.
15	Updated Perspectives on Lifestyle Interventions as Secondary Stroke Prevention Measures: A Narrative Review	(Govori et al., 2024)	Narrative review	Modifikasi gaya hidup efektif sebagai pencegahan sekunder stroke.
16	Feasibility, acceptability, and fidelity of Physical Activity Routines After Stroke (PARAS): a multifaceted behaviour change intervention targeting free-living	(Moore et al., 2022)	Feasibility & fidelity study	Intervensi aktivitas fisik berbasis perilaku dapat diterima dan meningkatkan aktivitas harian.

	physical activity and sedentary behaviour in community-dwelling adult stroke survivors			
17	Comparing the effectiveness of different exercise interventions on quality of life in stroke patients: a randomized controlled network meta-analysis	(Jiang et al., 2025)	Network meta-analysis RCT	Latihan intensitas tinggi dan multimodal paling efektif meningkatkan kualitas hidup.
18	Effects of high-intensity exercise on rehabilitation of patients after stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with high quality	(S. Li et al., 2025)	Systematic review & meta-analysis	Latihan intensitas tinggi meningkatkan fungsi motorik dan ADL pasien stroke.
19	Home-Based Exercise Using Balance Disc and Smartphone Inclinometer Application Improves Balance and Activity of Daily Living in Individuals with Stroke: A Randomized Controlled Trial	(Aphiphaksakul & Siriphorn, 2022)	Randomized Controlled Trial	Latihan berbasis rumah dengan aplikasi meningkatkan keseimbangan dan ADL.
20	Investigating Outcomes of a Family Strengthening Intervention for Resettled Somali Bantu and Bhutanese Refugees: An	(Neville et al., 2022)	Mixed-methods study	Intervensi keluarga memperkuat ketahanan dan kesejahteraan

	Explanatory Sequential Mixed Methods Study			psikososial keluarga.
21	Rehabilitation of upper extremity by telerehabilitation combined with exergames in chronic stroke survivors: Preliminary findings from a feasibility clinical trial	(Allegue et al., 2022)	Feasibility clinical trial	Telerehabilitasi berbasis game meningkatkan motivasi dan fungsi ekstremitas atas.
22	Can telerehabilitation services combined with caregiver-mediated exercises improve early supported discharge services poststroke? A study protocol for a multicentre, observerblinded, randomized controlled trial	(Mulder et al., 2022)	Multicentre RCT protocol	Pendekatan caregiver-mediated berpotensi mempercepat pemulihan pascastroke.
23	Telerehabilitation and Its Impact Following Stroke: An Umbrella Review of Systematic Reviews	(Alwadai et al., 2024)	Umbrella review	Telerehabilitasi efektif meningkatkan fungsi, kualitas hidup, dan akses layanan.
24	Multimodal individualised intervention to prevent functional decline after stroke: protocol of a randomised controlled	(Askim et al., 2023)	RCT protocol	Intervensi individual multimodal ditujukan mencegah

	trial on long- term follow-up after stroke (LAST-long)			penurunan fungsi jangka panjang.
25	TRanscutaneous lImb reCovEry Post- Stroke (TRICEPS): study protocol for a randomised, controlled, multiarm, multistage adaptive design trial	(Baig et al., 2025)	Adaptive randomized controlled trial	Stimulasi transkutan berpotensi meningkatkan pemulihan ekstremitas pascastroke.
26	Post-stroke health-related quality of life following lower-extremity constraint-induced movement therapy - An observational survey study	(Marklund et al., 2025)	Observational survey study	CIMT ekstremitas bawah berhubungan dengan peningkatan kualitas hidup.
27	Health-related quality of life, emotional disturbances, physical functionality, perceived control, and their associations among stroke survivors: A cross-sectional study	(Ezzat Ghazali et al., 2025)	Cross-sectional study	Kualitas hidup pascastroke dipengaruhi fungsi fisik, emosi, dan perceived control.
28	A systematic review and meta-analysis of health utility values among patients with ischemic stroke	(Zhou et al., 2023)	Systematic review & meta-analysis	Stroke iskemik menurunkan utilitas kesehatan secara signifikan.

29	Effects of whole-body vibration training on physical function, activities of daily living, and quality of life in patients with stroke: a systematic review and meta-analysis	(Zeng et al., 2024)	Systematic review & meta-analysis	Vibrasi seluruh tubuh meningkatkan fungsi fisik dan kualitas hidup.
30	Current Trends in Gait Rehabilitation for Stroke Survivors: A Scoping Review of Randomized Controlled Trials	(Teodoro et al., 2024)	Scoping review	Tren rehabilitasi gait mengarah pada pendekatan teknologi dan task-oriented.
31	Digital Intervention to Promote Self-management Self-efficacy among Community-dwelling Individuals with Stroke: A Feasibility Study	(Z. Li et al., 2024)	Feasibility study	Intervensi digital meningkatkan self-efficacy dan kesiapan self-management.
32	Community-based models of mobility training after stroke: a scoping review	(Ayelabowo et al., 2024)	Scoping review	Model berbasis komunitas efektif meningkatkan mobilitas dan partisipasi sosial.
33	Evaluation of the effects of a gamified, fully immersive and stroke-specific virtual reality intervention for improving disability and quality of life in patients with stroke in the subacute phase:	(Hernández-Martínez et al., 2024)	Randomized trial protocol	Virtual reality imersif berpotensi menurunkan disabilitas dan meningkatkan kualitas hidup.

	study protocol of the RESET randomised trial			
34	Changes in functional outcome after a first-time stroke: Data from a longitudinal study	(Butsing et al., 2025)	Longitudinal study	Fungsi pasien pascastroke berubah dinamis dan dipengaruhi intervensi rehabilitasi awal.

Kriteria inklusi dalam literature review ini ditetapkan secara eksplisit untuk memastikan relevansi dan konsistensi bukti yang dianalisis. Pertama, artikel harus berfokus pada pasien stroke atau penyintas stroke, baik pada fase subakut maupun kronis. Kedua, penelitian harus mengevaluasi intervensi berbasis layanan primer, digital health (mHealth/eHealth), rehabilitasi fisik atau multimodal, serta pendekatan psikososial yang melibatkan self-management, self-efficacy, person-centred care, atau caregiver-mediated intervention ((Lynch et al., 2025); (Rasyid et al., 2023); (Lindblom et al., 2024)). Ketiga, artikel harus melaporkan luaran yang relevan dengan manajemen stroke jangka panjang, seperti kontrol faktor risiko kardiovaskular, fungsi fisik, aktivitas sehari-hari, kualitas hidup, self-efficacy, beban caregiver, atau mortalitas ((Nazari et al., 2024); (Ezzat Ghazali et al., 2025)).

Proses ekstraksi data dilakukan secara naratif-terstruktur, dengan menitikberatkan pada beberapa elemen kunci, yaitu: desain dan konteks penelitian, karakteristik populasi, jenis dan komponen intervensi, serta temuan utama yang dilaporkan. Pendekatan ini dipilih karena heterogenitas desain dan luaran penelitian tidak memungkinkan dilakukan meta-analisis kuantitatif terpadu. Sebaliknya, sintesis naratif dinilai lebih tepat untuk menangkap kompleksitas intervensi multimodal dan variasi konteks implementasi, khususnya pada layanan primer dan komunitas ((Gong et al., 2021); (Alwadai et al., 2024)).

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan tematik, dengan mengelompokkan temuan penelitian ke dalam tema-tema utama, seperti intervensi berbasis layanan primer dan digital health, self-management dan person-centred care, peran caregiver dan keluarga, serta rehabilitasi fisik dan teknologi inovatif. Melalui pendekatan ini, literature review tidak hanya mengidentifikasi pola konsistensi dan efektivitas intervensi, tetapi juga menyoroti variasi hasil, faktor kontekstual yang memengaruhi implementasi, serta celah penelitian (research gaps) yang

masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut, khususnya terkait keberlanjutan, cost-effectiveness, dan adaptasi intervensi pada berbagai konteks sistem kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Intervensi Berbasis Layanan Primer dan Digital Health

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa integrasi layanan kesehatan primer dengan teknologi digital merupakan salah satu pendekatan paling konsisten dan efektif dalam pencegahan sekunder stroke, khususnya di wilayah dengan keterbatasan sumber daya. Studi SINEMA yang dilakukan oleh Yan et al. (2021), menjadi bukti empiris kuat bahwa model perawatan berbasis layanan primer yang didukung oleh mHealth mampu menghasilkan perbaikan bermakna pada berbagai luaran klinis dan fungsional. Dalam studi tersebut, intervensi yang mengombinasikan pelatihan tenaga kesehatan primer, pemantauan rutin, aplikasi digital bagi penyedia layanan, serta pesan suara otomatis bagi pasien terbukti menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, meningkatkan kepatuhan pengobatan, aktivitas fisik, serta kualitas hidup pasien stroke.

Keunggulan utama dari intervensi SINEMA terletak pada pendekatan sistem-terintegrasi yang tidak hanya berfokus pada pasien, tetapi juga memperkuat kapasitas tenaga kesehatan primer sebagai aktor kunci dalam manajemen stroke jangka panjang. Evaluasi proses oleh Gong et al. (2021), menunjukkan bahwa intervensi ini memiliki tingkat keterlaksanaan (fidelity) dan penerimaan (acceptability) yang tinggi di tingkat komunitas. Penggunaan aplikasi berbasis Android mempermudah tenaga kesehatan primer dalam melakukan tindak lanjut terstruktur, mendokumentasikan data pasien, serta berkoordinasi dengan fasilitas rujukan. Temuan ini mengindikasikan bahwa digital health berfungsi sebagai enabler sistem, bukan sekadar alat komunikasi tambahan.

Bukti jangka panjang semakin memperkuat efektivitas pendekatan ini. Studi tindak lanjut oleh Tan et al. (2024), menunjukkan bahwa manfaat intervensi digital berbasis layanan primer dapat bertahan dalam jangka waktu yang panjang, dengan penurunan signifikan pada angka rawat inap dan mortalitas pasien stroke. Temuan ini diperkuat oleh Chen et al. (2025), melalui studi tindak lanjut enam tahun, yang melaporkan penurunan mortalitas jangka panjang pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol. Konsistensi temuan ini menegaskan bahwa penguatan layanan primer melalui digital health memiliki dampak berkelanjutan terhadap luaran klinis yang bersifat “hard outcomes”, seperti kekambuhan dan kematian.

Dari perspektif sistem kesehatan, intervensi berbasis layanan primer dan digital health juga menunjukkan potensi efisiensi ekonomi. Studi protokol evaluasi ekonomi oleh Gong et al. (2023), memperkirakan bahwa intervensi SINEMA bersifat cost-effective, dengan biaya implementasi yang relatif rendah dibandingkan manfaat klinis yang diperoleh. Hal ini menjadi temuan penting, mengingat keterbatasan anggaran kesehatan di banyak negara berpendapatan rendah dan menengah sering menjadi hambatan utama dalam pengembangan layanan rehabilitasi dan pencegahan sekunder stroke.

Secara konseptual, temuan-temuan tersebut menguatkan argumen bahwa digital health tidak efektif sebagai intervensi tunggal, melainkan harus diintegrasikan secara erat dengan sistem layanan primer dan tenaga kesehatan yang ada. Berbagai tinjauan sistematis sebelumnya juga menunjukkan bahwa intervensi mHealth yang berdiri sendiri cenderung menghasilkan dampak yang inkonsisten, terutama dalam konteks penyakit kronis ((Marcolino et al., 2018); (Peiris et al., 2014). Sebaliknya, ketika teknologi digital digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan klinis, pemantauan berkelanjutan, dan komunikasi pasien–penyedia layanan dalam kerangka layanan primer, dampaknya menjadi lebih signifikan dan berkelanjutan ((Yan et al., 2021); (Gong et al., 2021)).

Dengan demikian, hasil literature review ini menegaskan bahwa intervensi berbasis layanan primer yang diperkuat oleh digital health merupakan fondasi strategis dalam manajemen stroke jangka panjang. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan luaran klinis individu, tetapi juga berkontribusi pada penguatan sistem kesehatan secara keseluruhan, terutama dalam konteks pelayanan kesehatan berbasis komunitas dan pengelolaan penyakit kronis. Temuan ini menjadi dasar penting bagi pengembangan model perawatan stroke yang berkelanjutan, skalabel, dan adaptif terhadap berbagai konteks sistem kesehatan.

2. Self-Management, Self-Efficacy, dan Pendekatan Person-Centred

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa self-management dan self-efficacy merupakan komponen kunci dalam manajemen stroke jangka panjang, terutama dalam konteks pencegahan sekunder dan peningkatan kualitas hidup penyintas stroke. Berbeda dengan pendekatan biomedis konvensional yang berfokus pada intervensi klinis jangka pendek, intervensi berbasis self-management menempatkan pasien sebagai aktor utama yang secara aktif mengelola kondisi kesehatannya sehari-hari, termasuk kepatuhan pengobatan, aktivitas fisik, pengendalian faktor risiko, dan adaptasi psikososial. Systematic review yang dilakukan oleh Lynch et al. (2025), menunjukkan bahwa peningkatan self-efficacy secara konsisten berhubungan dengan

perbaikan kualitas hidup, kemandirian fungsional, serta kemampuan pasien dalam menghadapi konsekuensi jangka panjang stroke.

Self-efficacy berperan sebagai mekanisme psikologis sentral yang menjembatani pengetahuan kesehatan dengan perubahan perilaku nyata. Pasien stroke dengan tingkat self-efficacy yang lebih tinggi cenderung lebih patuh terhadap terapi farmakologis, lebih aktif secara fisik, serta lebih mampu mengelola keterbatasan fungsional yang dialami (Lynch et al., 2025). Temuan ini sejalan dengan studi quasi-eksperimental oleh Rasyid et al. (2023), yang menunjukkan bahwa model perawatan berbasis self-care dan self-efficacy efektif dalam mengendalikan faktor risiko kardiovaskular pada pasien stroke ringan hingga sedang. Intervensi tersebut tidak hanya berdampak pada parameter klinis, tetapi juga meningkatkan rasa kontrol diri dan kepercayaan pasien terhadap kemampuannya untuk menjalani kehidupan pascastroke.

Lebih lanjut, sejumlah studi dalam literatur menegaskan bahwa intervensi self-management menjadi lebih efektif ketika dikombinasikan dengan dukungan sistematis dari tenaga kesehatan dan keluarga. Pendekatan ini mengurangi ketergantungan pasien pada layanan rumah sakit dan mendorong transisi perawatan yang lebih berkelanjutan di tingkat komunitas. Dalam konteks ini, intervensi berbasis edukasi, pelatihan daring, dan pendampingan berkelanjutan terbukti mampu menurunkan beban psikologis pasien dan caregiver sekaligus meningkatkan kualitas hidup keduanya ((Nazari et al., 2024); (Elsheikh et al., 2022)). Dengan demikian, self-management tidak dapat dipandang sebagai tanggung jawab individu semata, melainkan sebagai proses kolaboratif yang difasilitasi oleh sistem layanan kesehatan.

Pendekatan person-centred care memperkuat paradigma tersebut dengan menempatkan pengalaman, preferensi, nilai, dan kebutuhan pasien sebagai inti dari proses perawatan. Studi protokol oleh Lindblom et al. (2024), menunjukkan bahwa penerapan person-centred care dalam transisi layanan stroke dan transient ischemic attack (TIA) berkontribusi pada peningkatan pengalaman pasien, kontinuitas perawatan, serta koordinasi antar layanan. Pendekatan ini menekankan pentingnya komunikasi dua arah, pengambilan keputusan bersama (shared decision-making), serta perencanaan perawatan yang disesuaikan dengan konteks kehidupan pasien, bukan semata-mata berdasarkan indikator klinis.

Dari perspektif sistem kesehatan, integrasi self-management dan person-centred care juga memiliki implikasi strategis dalam pengelolaan stroke sebagai penyakit kronis. Dengan meningkatkan kapasitas pasien untuk mengelola kondisinya secara mandiri dan bermakna, pendekatan ini berpotensi mengurangi ketergantungan pada layanan akut, menekan angka rawat

inap berulang, serta meningkatkan efisiensi sistem layanan kesehatan secara keseluruhan. Hal ini menjadi semakin relevan di tengah keterbatasan sumber daya dan meningkatnya beban penyakit tidak menular, khususnya di negara berpendapatan rendah dan menengah ((Lynch et al., 2025); (Lindblom et al., 2024)).

Secara keseluruhan, hasil literature review ini menegaskan bahwa self-management, self-efficacy, dan pendekatan person-centred merupakan fondasi penting dalam manajemen stroke yang berkelanjutan. Ketiga pendekatan tersebut saling melengkapi dan membentuk kerangka perawatan yang berorientasi pada pemberdayaan pasien, keberlanjutan pemulihan, dan peningkatan kualitas hidup. Temuan ini memperkuat argumen bahwa keberhasilan manajemen stroke jangka panjang tidak hanya ditentukan oleh efektivitas intervensi klinis, tetapi juga oleh sejauh mana sistem layanan kesehatan mampu memfasilitasi keterlibatan aktif pasien dalam proses pemulihan mereka.

3. Peran Caregiver dan Intervensi Keluarga

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa caregiver, khususnya anggota keluarga, memegang peran sentral dalam keberhasilan rehabilitasi dan pemulihan jangka panjang pasien stroke. Stroke sering kali menimbulkan disabilitas fisik, kognitif, dan emosional yang menetap, sehingga pasien sangat bergantung pada dukungan caregiver dalam aktivitas sehari-hari, kepatuhan pengobatan, latihan rehabilitasi, serta adaptasi psikososial. Dalam konteks ini, kualitas dan kapasitas caregiver menjadi determinan penting yang memengaruhi luaran klinis dan kualitas hidup pasien stroke.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa beban caregiver yang tinggi—baik fisik, emosional, maupun finansial—dapat berdampak negatif terhadap kualitas perawatan yang diberikan dan kesejahteraan pasien. Randomized controlled trial oleh Nazari et al. (2024), menunjukkan bahwa pelatihan daring berbasis edukasi stroke tidak hanya meningkatkan kualitas hidup pasien, tetapi juga secara signifikan menurunkan beban perawatan caregiver. Intervensi ini membantu caregiver memahami kondisi stroke, strategi perawatan yang tepat, serta cara mengelola stres dan tuntutan peran, sehingga meningkatkan rasa percaya diri dan kompetensi dalam merawat pasien.

Temuan serupa dilaporkan oleh Elsheikh et al. (2022), melalui intervensi multidimensi yang dirancang khusus untuk caregiver keluarga pasien stroke. Studi tersebut menunjukkan bahwa pendekatan yang mengombinasikan edukasi, dukungan psikososial, dan pelatihan keterampilan perawatan efektif dalam menurunkan caregiver burden dan memperbaiki

keseimbangan peran caregiver dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi yang hanya berfokus pada pasien tanpa memperhatikan kondisi caregiver berpotensi menghasilkan luaran yang suboptimal.

Selain intervensi yang berfokus pada caregiver secara individual, pendekatan dyadik pasien–caregiver semakin mendapat perhatian dalam literatur stroke. Program dyadik berbasis smartphone yang dikembangkan oleh Wang et al. (2023), menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan self-care pasien dan dukungan keluarga secara simultan. Dengan melibatkan pasien dan caregiver sebagai satu kesatuan unit perawatan, intervensi dyadik memungkinkan terjadinya sinkronisasi tujuan, komunikasi yang lebih efektif, serta pembagian peran yang lebih jelas dalam pengelolaan stroke sehari-hari. Pendekatan ini sejalan dengan paradigma perawatan kronis yang menekankan kolaborasi dan keterlibatan aktif seluruh aktor perawatan.

Lebih jauh, pentingnya intervensi keluarga menjadi semakin nyata dalam konteks kerentanan sosial dan keterbatasan sumber daya. Studi mixed-methods oleh Neville et al. (2022), menunjukkan bahwa penguatan keluarga berperan krusial dalam meningkatkan ketahanan, kesejahteraan psikososial, dan kemampuan adaptasi keluarga dalam menghadapi kondisi kesehatan kronis. Meskipun studi tersebut dilakukan pada populasi pengungsi, temuan ini relevan dengan konteks pasien stroke yang hidup dalam kondisi sosial-ekonomi rentan, di mana keluarga sering kali menjadi satu-satunya sumber dukungan berkelanjutan.

Dari perspektif sistem kesehatan, intervensi yang melibatkan caregiver dan keluarga memiliki implikasi strategis dalam meningkatkan keberlanjutan layanan stroke berbasis komunitas. Dengan memperkuat kapasitas keluarga, sistem layanan kesehatan dapat mengurangi ketergantungan pasien pada fasilitas kesehatan rujukan, menekan angka rawat inap berulang, serta meningkatkan efektivitas rehabilitasi jangka panjang. Pendekatan ini juga sejalan dengan prinsip person- dan family-centred care, yang memandang keluarga sebagai mitra aktif dalam proses perawatan, bukan sekadar pendamping pasif.

Secara keseluruhan, hasil literature review ini menegaskan bahwa peran caregiver dan intervensi keluarga merupakan komponen esensial dalam manajemen stroke yang komprehensif. Intervensi yang dirancang untuk mendukung caregiver—baik melalui edukasi, pelatihan, dukungan psikososial, maupun pendekatan dyadik—terbukti memberikan manfaat ganda, yaitu meningkatkan kualitas hidup pasien sekaligus kesejahteraan caregiver. Temuan ini memperkuat argumen bahwa keberhasilan rehabilitasi stroke tidak hanya ditentukan oleh intervensi klinis dan teknologi, tetapi juga oleh kekuatan relasi dan dukungan dalam sistem

keluarga.

4. Rehabilitasi Fisik, Telerehabilitasi, dan Teknologi Inovatif

Hasil literature review menunjukkan bahwa rehabilitasi fisik merupakan komponen esensial dalam pemulihan fungsi dan peningkatan kualitas hidup pasien stroke, baik pada fase subakut maupun kronis. Bukti kuat dari berbagai meta-analisis menegaskan bahwa pendekatan rehabilitasi yang bersifat intensif dan multimodal memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan latihan konvensional dengan intensitas rendah. Network meta-analysis oleh Jiang et al. (2025), menunjukkan bahwa latihan fisik dengan intensitas tinggi, latihan berbasis tugas (task-oriented training), serta kombinasi latihan aerobik dan kekuatan merupakan pendekatan paling efektif dalam meningkatkan kualitas hidup pasien stroke. Temuan ini diperkuat oleh systematic review dan meta-analysis berkualitas tinggi oleh S. Li et al. (2025), yang melaporkan peningkatan signifikan pada fungsi motorik dan aktivitas kehidupan sehari-hari (activities of daily living/ADL) melalui latihan intensitas tinggi.

Pendekatan rehabilitasi fisik modern tidak lagi dipahami sebagai intervensi tunggal yang terisolasi, melainkan sebagai bagian dari rehabilitasi multimodal yang mengintegrasikan latihan fisik, strategi perilaku, dan dukungan teknologi. Dalam konteks ini, teknologi digital berperan penting dalam meningkatkan intensitas, frekuensi, dan keberlanjutan latihan, terutama bagi pasien yang menghadapi keterbatasan akses ke fasilitas rehabilitasi formal. Telerehabilitasi menjadi salah satu inovasi utama yang menjembatani kesenjangan tersebut. Studi feasibility oleh Allegue et al. (2022), menunjukkan bahwa telerehabilitasi yang dikombinasikan dengan exergames mampu meningkatkan fungsi ekstremitas atas dan motivasi pasien stroke kronis. Pendekatan berbasis permainan ini memberikan pengalaman latihan yang lebih menarik dan bermakna, sehingga meningkatkan keterlibatan pasien dalam proses rehabilitasi.

Temuan tersebut diperkuat oleh umbrella review yang dilakukan oleh Alwada'i et al. (2024), yang menyimpulkan bahwa telerehabilitasi secara konsisten memberikan dampak positif terhadap fungsi fisik, kualitas hidup, dan akses layanan rehabilitasi pascastroke. Telerehabilitasi memungkinkan pemantauan jarak jauh, umpan balik real-time, serta personalisasi program latihan, yang sulit dicapai melalui pendekatan konvensional berbasis fasilitas kesehatan semata. Selain itu, studi protokol oleh Hernández-Martínez et al. (2024), menunjukkan potensi virtual reality (VR) imersif yang digamifikasi dalam menurunkan disabilitas dan meningkatkan kualitas hidup pasien stroke pada fase subakut. Teknologi VR memungkinkan simulasi lingkungan dan aktivitas fungsional yang aman, adaptif, dan

menantang, sehingga mendukung prinsip neuroplastisitas dalam pemulihan pascastroke.

Selain pendekatan berbasis teknologi canggih, literature review ini juga menyoroti efektivitas rehabilitasi berbasis rumah dan komunitas sebagai strategi yang kontekstual dan berkelanjutan. Randomized controlled trial oleh Aphiphaksakul & Siriphorn (2022), menunjukkan bahwa latihan berbasis rumah dengan menggunakan balance disc dan aplikasi smartphone inclinometer secara signifikan meningkatkan keseimbangan dan kemampuan aktivitas sehari-hari pasien stroke. Pendekatan ini relevan bagi pasien dengan keterbatasan mobilitas atau akses layanan, serta mendukung keberlanjutan latihan dalam kehidupan sehari-hari.

Lebih luas lagi, scoping review oleh Ayelabowo et al. (2024), menunjukkan bahwa model rehabilitasi berbasis komunitas efektif dalam meningkatkan mobilitas, partisipasi sosial, dan kemandirian pasien stroke. Model ini menekankan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal, keterlibatan keluarga dan komunitas, serta integrasi dengan layanan kesehatan primer. Dengan demikian, rehabilitasi tidak hanya dipandang sebagai proses klinis, tetapi juga sebagai proses sosial yang berkontribusi pada reintegrasi pasien ke dalam kehidupan bermasyarakat.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan ini menegaskan bahwa rehabilitasi fisik pascastroke paling efektif ketika dilakukan secara multimodal dan didukung oleh inovasi teknologi. Telerehabilitasi, exergames, dan virtual reality tidak dimaksudkan untuk menggantikan rehabilitasi konvensional, melainkan untuk melengkapinya, memperluas jangkauan layanan, dan meningkatkan keterlibatan pasien. Integrasi pendekatan berbasis teknologi dengan rehabilitasi berbasis rumah dan komunitas memberikan peluang besar untuk menciptakan model rehabilitasi stroke yang lebih inklusif, adaptif, dan berkelanjutan, khususnya di wilayah dengan keterbatasan sumber daya.

KESIMPULAN

Literature review ini menegaskan bahwa manajemen stroke yang efektif dan berkelanjutan tidak dapat dicapai melalui pendekatan tunggal, melainkan memerlukan pendekatan multidimensi dan terintegrasi yang menghubungkan layanan kesehatan primer, pemanfaatan teknologi digital, rehabilitasi fisik yang komprehensif, serta dukungan psikososial dan keluarga. Bukti empiris menunjukkan bahwa intervensi berbasis layanan primer yang diperkuat dengan digital health mampu meningkatkan kontrol faktor risiko, menurunkan kekambuhan dan mortalitas, serta menghasilkan dampak klinis yang bertahan dalam jangka panjang. Temuan ini menempatkan layanan primer sebagai fondasi strategis dalam pengelolaan

stroke sebagai penyakit kronis, khususnya di wilayah dengan keterbatasan akses layanan spesialistik.

Di sisi lain, pendekatan self-management, self-efficacy, dan person-centred care terbukti berperan penting dalam meningkatkan kualitas hidup, kemandirian, dan kebermaknaan hidup pasien pascastroke. Pendekatan ini memperkuat posisi pasien sebagai aktor utama dalam proses pemulihan, sekaligus mendorong transisi perawatan yang lebih berkelanjutan dari fasilitas kesehatan ke komunitas. Peran caregiver dan keluarga, serta pemanfaatan rehabilitasi multimodal berbasis teknologi dan komunitas, semakin memperkaya kerangka perawatan stroke yang holistik, adaptif, dan berorientasi jangka panjang.

Berdasarkan temuan literature review ini, penelitian di masa mendatang perlu diarahkan pada pengembangan model integratif manajemen stroke yang adaptif terhadap konteks sosial, budaya, dan sistem kesehatan lokal, terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah. Model tersebut perlu mengombinasikan penguatan layanan primer, digital health yang terintegrasi, rehabilitasi berbasis rumah dan komunitas, serta pendekatan person- dan family-centred care. Selain itu, diperlukan evaluasi cost-effectiveness dan studi implementasi jangka panjang untuk memastikan keberlanjutan, efisiensi, dan skalabilitas intervensi dalam berbagai konteks sistem kesehatan.

Bagi pembuat kebijakan dan pengelola sistem kesehatan, hasil literature review ini menegaskan pentingnya investasi strategis pada layanan kesehatan primer dan teknologi digital sebagai pilar utama pencegahan sekunder dan rehabilitasi stroke. Kebijakan yang mendukung pelatihan tenaga kesehatan primer, integrasi sistem informasi kesehatan, serta penguatan peran keluarga dan komunitas diharapkan mampu menghasilkan dampak kesehatan yang lebih merata dan berkelanjutan. Dengan demikian, manajemen stroke tidak hanya berfokus pada penurunan angka kematian dan disabilitas, tetapi juga pada peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan penyintas stroke secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

Allegue, D. R., Higgins, J., Sweet, S. N., Archambault, P. S., Michaud, F., Miller, W., Tousignant, M., & Kairy, D. (2022). Rehabilitation of Upper Extremity by Telerehabilitation Combined with Exergames in Survivors of Chronic Stroke: Preliminary Findings from A Feasibility Clinical Trial. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 9(2), e33745.

- Alwadai, B., Lazem, H., Almoajil, H., Hall, A. J., Mansoubi, M., & Dawes, H. (2024). Telerehabilitation and its Impact Following Stroke: An Umbrella Review of Systematic Reviews. *Journal of Clinical Medicine*, 14(1), 50.
- Aphiphaksakul, P., & Siriphorn, A. (2022). Home-Based Exercise Using Balance Disc and Smartphone Inclinometer Application Improves Balance and Activity of Daily Living in Individuals with Stroke: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One*, 17(11), e0277870.
- Askim, T., Hokstad, A., Bergh, E., Døhl, Ø., Ellekjær, H., Ihle-Hansen, H., Indredavik, B., Leer, A. S. M., Lydersen, S., & Saltvedt, I. (2023). Multimodal Individualised Intervention to Prevent Functional Decline After Stroke: Protocol of A Randomised Controlled Trial on Long-Term Follow-Up After Stroke (LAST-Long). *BMJ Open*, 13(5), e069656.
- Ayelabowo, T. A., Ajayi, T. C., & Macdonald, S. H.-F. (2024). Community-Based Models of Mobility Training After Stroke: A Scoping Review. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 29(1), 61.
- Baig, S. S., Mooney, C., McKendrick, K., Duffy, K. E. M., Ali, A. N., Redgrave, J. N., Herbert, E., Waterhouse, S., Su, L., & Drummond, A. (2025). TRanscutaneous IImb eCovEry Post-Stroke (TRICEPS): Study Protocol for A Randomised, Controlled, Multiarm, Multistage Adaptive Design Trial. *BMJ Open*, 15(3), e092520.
- Boehme, C., Domig, L., Komarek, S., Toell, T., Mayer, L., Dejakum, B., Krebs, S., Pechlaner, R., Bernegger, A., & Mueller, C. (2022). Long-Term Outcome of A Pragmatic Trial of Multifaceted Intervention (STROKE-CARD Care) to Reduce Cardiovascular Risk and Improve Quality-of-Life After Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack: Study Protocol. *BMC Cardiovascular Disorders*, 22(1), 347.
- Butsing, N., Thongniran, N., & Keandoungchun, J. (2025). Changes in Functional Outcome After A First-Time Stroke: Data from A Longitudinal Study. *Plos One*, 20(8), e0330086.
- Chen, X., Gong, E., Tan, J., Turner, E. L., Gallis, J. A., Sun, S., Luo, S., Wu, F., Yang, B., & Long, Y. (2025). Long-Term Mortality Outcome of A Primary Care-Based Mobile Health Intervention for Stroke Management: Six-Year Follow-Up of A Cluster-Randomized Controlled Trial. *PLoS Medicine*, 22(3), e1004564.
- Elsheikh, M. A., Moriyama, M., Rahman, M. M., Kako, M., El-Monshed, A. H., Zoromba, M., Zehry, H., Khalil, M. H., El-Gilany, A.-H., & Amr, M. (2022). Effect of a Tailored Multidimensional Intervention on the Care Burden Among Family Caregivers of Stroke Survivors: A Randomised Controlled Trial. *BMJ Open*, 12(2), e049741.

- Ezzat Ghazali, S., Mohd Nordin, N. A., & Thazhakkattu Vasu, D. (2025). Health-Related Quality of Life, Emotional Disturbances, Physical Functionality, Perceived Control, and Their Associations Among Stroke Survivors: A Cross-Sectional Study. *Plos One*, 20(10), e0333386.
- Gong, E., Sun, L., Long, Q., Xu, H., Gu, W., Bettger, J. P., Tan, J., Ma, J., Jafar, T. H., & Oldenburg, B. (2021). The Implementation of A Primary Care-Based Integrated Mobile Health Intervention for Stroke Management in Rural China: Mixed-Methods Process Evaluation. *Frontiers in Public Health*, 9, 774907.
- Gong, E., Yang, B., Chen, X., Li, Y., Li, Z., Bettger, J. P., Oldenburg, B., Dong, D., Si, L., & Yan, L. L. (2023). An Economic Evaluation of A Primary Care-Based Technology-Enabled Intervention for Stroke Secondary Prevention and Management in Rural China: A Study Protocol. *Frontiers in Neurology*, 14, 1145562.
- Govori, V., Budinčević, H., Morović, S., Đerke, F., & Demarin, V. (2024). Updated Perspectives on Lifestyle Interventions as Secondary Stroke Prevention Measures: A Narrative Review. *Medicina*, 60(3), 504.
- Guillaumier, A., Spratt, N. J., Pollack, M., Baker, A., Magin, P., Turner, A., Oldmeadow, C., Collins, C., Callister, R., & Levi, C. (2022). Evaluation of an Online Intervention for Improving Stroke Survivors' Health-Related Quality of Life: A Randomised Controlled Trial. *PLoS Medicine*, 19(4), e1003966.
- Hernández-Martínez, A., Fernandez-Escabias, M., Amaya-Pascasio, L., Carrilho-Candeias, S., Ramos-Teodoro, M., Gil-Rodríguez, M., Orellana-Jaen, A., Martínez-Rosales, E., Ruiz-González, D., & Esteban-Simón, A. (2024). Evaluation of the Effects of A Gamified, Fully Immersive and Stroke-Specific Virtual Reality Intervention for Improving Disability and Quality of Life in Patients with Stroke in the Subacute Phase: Study Protocol of the RESET Randomised Trial. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 10(3), e002123.
- Hunter, S., Vogel, K., O'Leary, S., & Blennerhassett, J. M. (2023). Evaluating Feasibility of A Secondary Stroke Prevention Program. *Healthcare*, 11(19), 2673.
- Jiang, L., Ding, H., Ma, Q., Gao, S., Zhang, X., & Chun, B. (2025). Comparing the Effectiveness of Different Exercise Interventions on Quality of Life in Stroke Patients: A Randomized Controlled Network Meta-Analysis. *BMC Neurology*, 25(1), 24.

- Li, S., Dou, Y., & Li, H. (2025). Effects of High-Intensity Exercise on Rehabilitation of Patients After Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials with High Quality. *Frontiers in Neurology*, *16*, 1565118.
- Li, Z., Lei, Y., Bui, Q., DePaul, O., Nicol, G. E., Mohr, D. C., Lee, S. I., Fong, M. W. M., Metts, C. L., & Tomazin, S. E. (2024). A Digital Intervention to Promote Self-Management Self-Efficacy Among Community-Dwelling Individuals with Stroke: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, *11*, e50863.
- Lindblom, S., Flink, M., von Koch, L., Tistad, M., Stenberg, U., Elf, M., Carlsson, A. C., Laska, A. C., & Ytterberg, C. (2024). A Person-Centred Care Transition Support for People with Stroke/TIA: A Study Protocol for Effect and Process Evaluation Using A Non-Randomised Controlled Design. *Plos One*, *19*(3), e0299800.
- Lynch, E. A., Nesbitt, K., Gulyani, A., Chan, R. J., Bidargaddi, N., Cadilhac, D. A., Bonevski, B., Jones, F., Allan, L. P., & Godecke, E. (2025). Do Self-Management Interventions Improve Self-Efficacy and Health-Related Quality of Life After Stroke? A Systematic Review. *International Journal of Stroke*, 17474930251340286.
- Marcolino, M. S., Oliveira, J. A. Q., D'Agostino, M., Ribeiro, A. L., Alkmim, M. B. M., & Novillo-Ortiz, D. (2018). The Impact of mHealth Interventions: Systematic Review of Systematic Reviews. *JMIR MHealth and UHealth*, *6*(1), e8873.
- Marklund, I., Fure, B., Klässbo, M., Liv, P., Stålnacke, B.-M., & Hu, X. (2025). Post-Stroke Health-Related Quality of Life Following Lower-Extremity Constraint-Induced Movement Therapy-An Observational Survey Study. *PloS One*, *20*(5), e0323290.
- Moore, S. A., Flynn, D., Jones, S., Price, C. I. M., & Avery, L. (2022). Feasibility, Acceptability, and Fidelity of Physical Activity Routines After Stroke (PARAS): A Multifaceted Behaviour Change Intervention Targeting Free-Living Physical Activity and Sedentary Behaviour in Community-Dwelling Adult Stroke Survivors. *Pilot and Feasibility Studies*, *8*(1), 197.
- Mulder, M., Nikamp, C., Nijland, R., van Wegen, E., Prinsen, E., Vloothuis, J., Buurke, J., & Kwakkel, G. (2022). Can Telerehabilitation Services Combined with Caregiver-Mediated Exercises Improve Early Supported Discharge Services Poststroke? A Study Protocol for A Multicentre, Observer-Blinded, Randomized Controlled Trial. *BMC Neurology*, *22*(1), 29.

- Nazari, A. M., Abbaszadeh, A., Kazemi, R., Yousofvand, V., & Zandi, M. (2024). The Effect of Online Training Based on Stroke Educational Program on Patient's Quality of Life and Caregiver's Care Burden: A Randomized Controlled Trial. *BMC Nursing*, 23(1), 958.
- Neville, S. E., DiClemente-Bosco, K., Chamlagai, L. K., Bunn, M., Freeman, J., Berent, J. M., Gautam, B., Abdi, A., & Betancourt, T. S. (2022). Investigating Outcomes of A Family Strengthening Intervention for Resettled Somali Bantu and Bhutanese Refugees: An Explanatory Sequential Mixed Methods Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12415.
- Peiris, D., Praveen, D., Johnson, C., & Mogulluru, K. (2014). Use of mHealth Systems and Tools for Non-Communicable Diseases in Low-and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Journal of Cardiovascular Translational Research*, 7(8), 677–691.
- Rasyid, A., Pemila, U., Aisah, S., Harris, S., Wiyarta, E., & Fisher, M. (2023). Exploring the Self-Efficacy and Self-Care-Based Stroke Care Model for Risk Factor Modification in Mild-to-Moderate Stroke Patients. *Frontiers in Neurology*, 14, 1177083.
- Tan, J., Gong, E., Gallis, J. A., Sun, S., Chen, X., Turner, E. L., Luo, S., Duan, J., Li, Z., & Wang, Y. (2024). Primary Care–Based Digital Health–Enabled Stroke Management Intervention: Long-Term Follow-Up of A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 7(12), e2449561–e2449561.
- Teodoro, J., Fernandes, S., Castro, C., & Fernandes, J. B. (2024). Current Trends in Gait Rehabilitation for Stroke Survivors: A Scoping Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Clinical Medicine*, 13(5), 1358.
- Wang, W., Wang, X., Vellone, E., & Zhang, Z. (2023). Effectiveness of a Smartphone-Enabled Dyadic Self-Care Programme (SDSCP) for Stroke Survivors and Caregivers: Study Protocol for A Randomised Controlled Trial. *BMJ Open*, 13(9), e073016.
- Yan, L. L., Gong, E., Gu, W., Turner, E. L., Gallis, J. A., Zhou, Y., Li, Z., McCormack, K. E., Xu, L.-Q., & Bettger, J. P. (2021). Effectiveness of A Primary Care-Based Integrated Mobile Health Intervention for Stroke Management in Rural China (SINEMA): A Cluster-Randomized Controlled Trial. *PLoS Medicine*, 18(4), e1003582.
- Zeng, D., Zhao, K., Lei, W., Yu, Y., Li, W., Kong, Y., Lai, J., Ma, F., Ye, X., & Zhang, X. (2024). Effects of Whole-Body Vibration Training on Physical Function, Activities of Daily Living, and Quality of Life in Patients with Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, 15, 1295776.

Zhou, J., Wei, Q., Hu, H., Liu, W., Guan, X., Ma, A., & Wang, L. (2023). A Systematic Review and Meta-Analysis of Health Utility Values Among Patients with Ischemic Stroke. *Frontiers in Neurology*, 14, 1219679.