

***EVIDENCE BASED NURSING PENATALAKSANAAN STROKE
MELALUI PENGGUNAAN MOBILE HEALTH
TERHADAP PENGENDALIAN PASKA STROKE***

Frida Voliana¹, Yunita Sari²
Universitas Jenderal Soedirman^{1,2}
fridavoliana@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan aplikasi *mHealth* pada pasien stroke dalam pengendalian paska stroke. Metode yang digunakan adalah pencarian artikel menggunakan *database* elektronik seperti Cochrane Library, Ebsco, Pubmed, *Sage Journals*, dan *Science Direct*. Hasil *penelitian* menunjukkan bahwa indikator efektifitas jika penggunaan *mHealth* dapat mencegah stroke sekunder pada pasien stroke dan mencegah kecacatan pada pasien paska stroke. Artikel yang ditemukan sebanyak 199 artikel kemudian dipilih artikel untuk dikritisi/dianalisis sebanyak sembilan artikel. Diantara sembilan artikel yang ditemukan dalam penelitian ini, karakteristik pasien hampir sama dan didapatkan bahwa *mHealth* efektif dalam pengendalian paska stroke yaitu pencegahan stroke sekunder dan manajemen kecacatan paska stroke. Simpulan, *mHealth* sebagai alat terbaik untuk pengendalian paska stroke jika dibandingkan dengan penyuluhan kesehatan tradisional, pelayanan kesehatan dasar masyarakat, program konvensional sehari-hari, atau pamflet tradisional.

Kata Kunci: Kesehatan Seluler, Manajemen Disabilitas, Pencegahan Sekunder, Stroke

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of using the mHealth application in stroke patients in post-stroke control. The method used is an article search using electronic databases such as the Cochrane Library, Ebsco, Pubmed, Sage Journals, and Science Direct. The study results show that an indicator of effectiveness is that mHealth can prevent secondary strokes in stroke patients and prevent disability in post-stroke patients. Were 199 articles found, and then nine were selected for criticism/analysis. Among the nine articles found in this study, the patient characteristics were almost the same, and it was found that mHealth was effective in post-stroke control, namely secondary stroke prevention and post-stroke disability management. In conclusion, mHealth is the best tool for post-stroke control compared to traditional health counseling, community essential health services, conventional daily programs, or classic pamphlets.

Keywords: Cellular Health, Disability Management, Secondary Prevention, Stroke

PENDAHULUAN

Mobile health (mHealth) adalah inovasi di sektor kesehatan digital dengan menyediakan dukungan dan intervensi perawatan kesehatan melalui teknologi seperti gawai, tablet, dan perangkat elektronik untuk mendukung perawatan medis. *mHealth* dijadikan sebagai informasi awal maupun *second opinion* untuk mengetahui penyebab sakit hingga penanganan medis yang diperlukan untuk meredakan simptom (gejala) yang yang dirasakan seseorang (Jannah et al., 2021). *mHealth* merupakan inovasi dalam bidang kesehatan yang berguna membuat perubahan perilaku dan mempromosikan terkait manajemen kesehatan diluar perawatan di rumah sakit (Arjuna & Sukihananto, 2018). Definisi *m-health* yang diungkapkan oleh *Global Observatory for eHealth (GOe)*, yaitu *m-health* sebagai praktis medis dan kesehatan masyarakat yang didukung oleh perangkat seluler, seperti ponsel, perangkat pemantauan pasien, asisten digital pribadi (*Personal Digital Assistants/ PDA*), serta perangkat nirkabel lainnya (Permatasari et al., 2021).

Berdasarkan definisi-definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *mHealth* adalah singkatan dari *mobile health*, istilah yang digunakan untuk inovasi di sektor kesehatan digital dengan menyediakan dukungan dan intervensi perawatan kesehatan melalui teknologi perangkat seluler, seperti gawai, tablet, perangkat elektronik, ponsel, perangkat pemantauan pasien, asisten digital pribadi (*Personal Digital Assistants/ PDA*), serta perangkat nirkabel lainnya untuk mendukung perawatan medis, membuat perubahan perilaku dan mempromosikan terkait manajemen kesehatan diluar perawatan di rumah sakit.

Hasil *review* sebelumnya, berupa *systematic review and meta-analysis* yang telah dilakukan menyebutkan bahwa telerehabilitasi dapat menjadi alternatif yang cocok untuk perawatan rehabilitasi biasa pada pasien *pasca* stroke, terutama di daerah terpencil atau kurang terlayani (Tchero et al., 2018). Begitupula dengan *systematic review* yang telah diperbaharui oleh (Sarfo et al., 2018) menyebutkan bahwa intervensi tele-rehabilitasi memiliki efek bermanfaat yang lebih baik atau sama pada gangguan motorik, kortikal yang lebih tinggi, dan gangguan suasana hati dibandingkan dengan terapi tatap muka konvensional pada penderita stroke. Dua *systematic review* tersebut hanya *me-review* tentang telerehabilitasi terhadap pasien stroke (Uchida et al., 2020).

Pengendalian paska stroke melalui penggunaan *mHealth* masih sangat beragam. Beberapa artikel menjelaskan terkait pencegahan stroke sekunder, seperti pengetahuan pasien terkait faktor risiko stroke (Wirastuti et al., 2023). Beberapa artikel lainnya menjelaskan terkait manajemen kecacatan paska stroke, seperti status fungsional pasien *post* stroke, kualitas hidup pasien dengan stroke, dan kematian setelah stroke. Artikel-artikel diatas menyebutkan bahwa masih diperlukan uji coba untuk membandingkan model seluler atau *mobile health* yang digunakan dalam artikel tersebut dengan model lainnya dalam pengendalian stroke (Vloothuis et al., 2019).

Fenomena terkait penggunaan *mHealth* di Indonesia salah satunya adalah pada penatalaksanaan stroke, yaitu pengendalian paska stroke. Dukungan dan intervensi kesehatan pada pasien stroke dapat ditingkatkan dengan penerapan suatu intervensi yang berisikan pengetahuan dan penanganan penyakit yang diderita. Salah satu intervensi yang dapat diterapkan adalah penggunaan *mHealth* (Sari & Besral, 2020). Berdasarkan hasil *review* sebelumnya dan artikel-artikel yang Penulis dapatkan terkait *mHealth* pada pasien stroke, Penulis berencana untuk *mereview* artikel tentang efektifitas penggunaan berbagai aplikasi *mHealth* pada penatalaksanaan stroke,

khususnya terkait pengendalian paska stroke, sehingga Penulis mengetahui efektifitas aplikasi *mHealth* lainnya terhadap pengendalian paska stroke dan dapat menggunakan hasil *literature review* ini sebagai acuan dalam penelitian terkait penatalaksanaan stroke menggunakan *mHealth* yang akan Penulis lakukan.

Selain itu, tujuan penyusunan *literature review* ini adalah untuk mengidentifikasi jenis aplikasi *mHealth*, teknik penggunaan aplikasi *mHealth*, durasi penggunaan aplikasi *mHealth*, dan teknik intervensi lain yang dikombinasikan untuk penatalaksanaan stroke dalam pengendalian paska stroke berdasarkan *evidence based research* yang dinyatakan dalam sebuah pertanyaan penelitian, yaitu “Bagaimanakah efektifitas penggunaan aplikasi *mHealth* pada pasien stroke dalam pengendalian paska stroke?”, dimana sebelumnya pengendalian paska stroke hanya dilakukan melalui penatalaksanaan konvensional.

METODE PENELITIAN

Pencarian Artikel

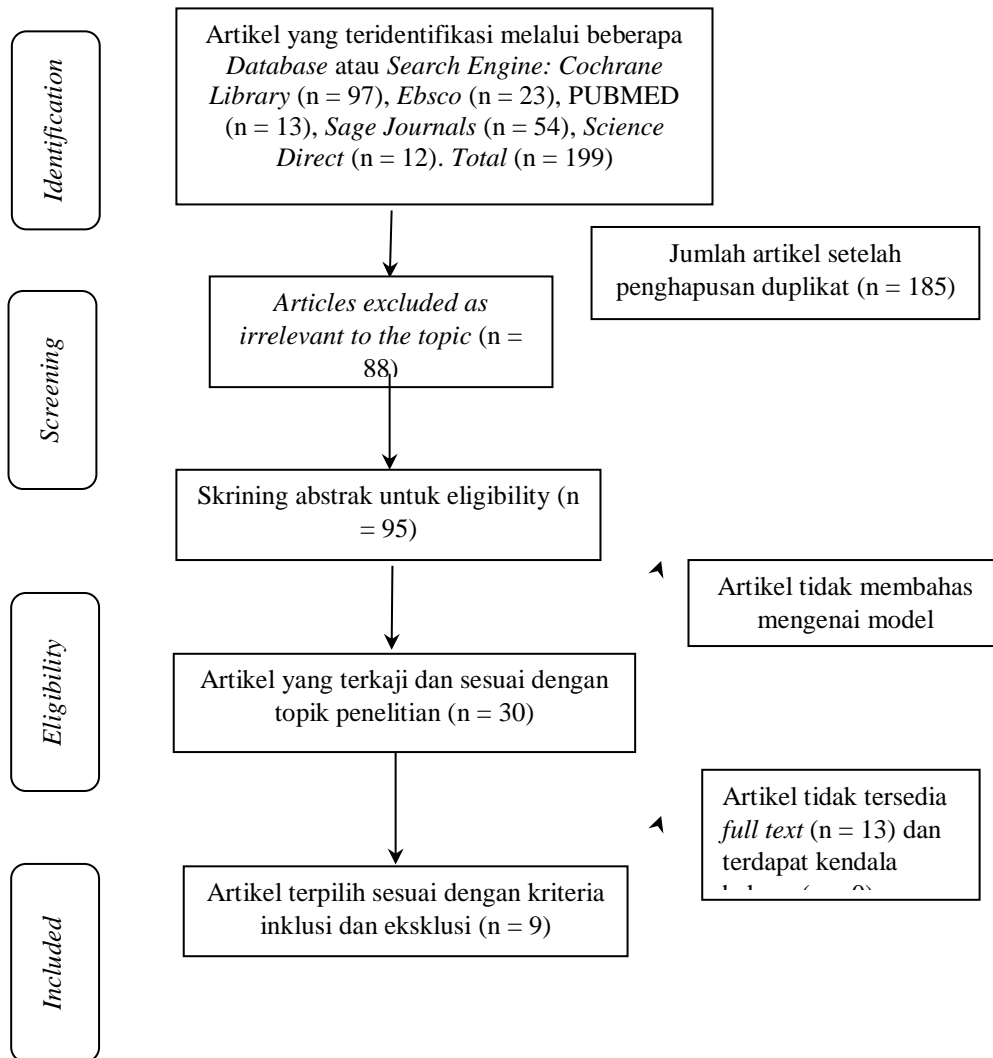
Pencarian beberapa *literature* dilakukan dengan menggunakan beberapa *database*, diantaranya *Cochrane Library*, *Ebsco*, *PubMed*, *Sage Journals*, dan *Science Direct* dengan menggunakan kata kunci (*Mobile health*) AND (*Secondary Prevention*) OR (*Disability Management*) AND (*Stroke*). Hasil dari pencarian didapatkan artikel dengan rincian *Cochrane Library* (n = 97), *Ebsco* (n = 23), *PUBMED* (n = 13), *Sage Journals* (n = 54), dan *Science Direct* (n = 12).

Seleksi Studi

Artikel dianalisis dengan *framework* PICO (P = Pasien stroke; I = Penggunaan aplikasi *mHealth*; C = Adanya kelompok kontrol yang dibandingkan dengan kelompok intervensi; O = Efektifitas penggunaan aplikasi *mHealth* dalam pengendalian paska stroke). Kriteria inklusi dalam *literature review* ini adalah artikel internasional, artikel diterbitkan atau dipublikasikan dari tahun 2017-2022 dan diberi kemudahan akses (*open access journal*), artikel yang digunakan merupakan artikel *full text original research* dengan semua intervensi penggunaan *mHealth* pada pasien stroke dalam pengendalian paska stroke. Sedangkan kriteria eksklusi dalam *literature review* ini adalah artikel nasional, artikel penelitian yang tidak bisa diakses dan tidak tersedia *full text*.

Data Ekstraksi dan Quality Assesment

Setelah menemukan berbagai artikel, 199 artikel kemudian dilakukan skrining judul dan diperoleh 95 artikel. Dari 95 artikel hanya 30 artikel yang membahas mengenai implementasi *mHealth* pada pasien paska stroke. Terdapat 13 artikel yang tidak bisa diakses oleh Penulis. Setelah melakukan telaah lebih lanjut, ditetapkan sembilan artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi Penulis. Kesembilan artikel direview, dilakukan penilaian kualitas artikel sesuai dengan metode yang digunakan dalam artikel tersebut, yaitu *Randomized Control Trial*. Instrumen yang digunakan yakni kuesioner CASP JBI 2020 (*Critical Appraisal Skills Programme 2020*) yang terdiri dari 13 pertanyaan.



Gambar 1
Bagan Proses Seleksi Artikel Penelitian dengan PRISMA

HASIL PENELITIAN

Hasil pencarian *literature* yang dilakukan di *Cochrane Library*, *Ebsco*, *PubMed*, *Sage Journals*, dan *Science Direct* menemukan sembilan artikel yang akan direview dari 199 artikel yang sesuai dengan kata kunci. Artikel berasal dari publikasi untuk periode 2017 hingga 2022, diterangkan dalam Tabel 1.

Tabel 1
Hasil *Review* terhadap Artikel Terpilih

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Wong et al (2020). <i>A Mobile Health App for the Collection of Functional Outcomes After Inpatient Stroke Rehabilitation: Pilot Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Penilaian tindak lanjut status fungsional melalui <i>videoconference</i> menunjukkan validitas dan reliabilitas yang lebih tinggi, serta kepercayaan dan kepuasan yang lebih tinggi yang dirasakan oleh pasien, daripada penilaian melalui

		telepon. Penilaian <i>videoconference</i> memberikan cara yang efisien untuk menilai status fungsional pasien setelah keluar dari rumah sakit.
Hirao et al. (2020). <i>An Ipad Application-Based Intervention for Improving Post-Stroke Depression Symptoms in a Convalescent Rehabilitation Ward: a Pilot Randomized Controlled Clinical Trial Protocol</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Uji coba ini dapat memberikan bukti bahwa menambah praktik rehabilitasi standar dengan intervensi aplikasi <i>Subliminal Priming with Supraliminal Reward Stimulation</i> dapat memperbaiki gejala depresi pada pasien dengan <i>Post-Stroke Depression</i> .
Wegen et al. (2019). <i>Caregiver-Mediated Exercises With e-Health Support for Early Supported Discharge After Stroke (Care4Stroke): a Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Percobaan ini tidak menemukan efek yang signifikan pada <i>outcome</i> primer, yaitu mobilitas dan LOS, serta <i>outcome</i> sekunder, yaitu status fungsional pasien. Namun, latihan yang dimediasi pengasuh menunjukkan dampak yang menguntungkan pada <i>outcome</i> sekunder, yaitu suasana hati pasien.
Kamal, et. al. (2020). <i>Effect of 5-Minute Movies Shown via a Mobile Phone App on Risk Factors and Mortality After Stroke in a Low- to Middle-Income Country: Randomized Controlled Trial for the Stroke Caregiver Dyad Education Intervention (Movies4Stroke)</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Uji coba <i>Movies4Stroke</i> tidak mencapai <i>outcome</i> primernya. Namun, <i>outcome</i> sekunder yang terkait langsung dengan keterampilan bertahan hidup penderita stroke menunjukkan efektivitas intervensi berbasis video dalam meningkatkan kematian terkait stroke dan kelangsungan hidup tanpa kecacatan
Yan, et al. (2021). <i>Effectiveness of a Primary Care-Based Integrated Mobile Health Intervention for Stroke Management in Rural China (Sinema): a Cluster-Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Dalam penelitian ini, intervensi perawatan primer berbasis <i>mobile health</i> yang mengintegrasikan <i>provider</i> terpusat dan teknologi yang memfasilitasi tatap muka dengan pasien efektif dapat mengurangi tekanan darah dan meningkatkan pencegahan stroke sekunder.
Grau-Pellicer et al. (2020). <i>Impact of Mhealth Technology on Adherence to Healthy PA After Stroke: a Randomized Study.</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Hasilnya menunjukkan bahwa teknologi <i>mHealth</i> memberikan cara baru untuk mempromosikan kepatuhan terhadap program latihan di rumah <i>pasca</i> stroke. Namun, dukungan dan bimbingan yang sering dari orang terdekat diperlukan untuk memastikan penggunaan perangkat seluler.
Sarfo et al. (2019). <i>Phone-Based Intervention for Blood</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Uji coba ini mendemonstrasikan kelayakan dan sinyal perbaikan

<i>Pressure Control Among Ghanaian Stroke Survivors: a Pilot Randomized Controlled Trial.</i>		dalam kontrol <i>blood pressure</i> diantara penderita stroke dalam rangkaian sumber daya yang terbatas melalui intervensi <i>mHealth</i> .
Chung et al. (2020). <i>Pilot Study on Comparisons Between The Effectiveness of Mobile Video-Guided and Paper-Based Home Exercise Programs on Improving Exercise Adherence, Self-Efficacy for Exercise and Functional Outcomes of Patients With Stroke With 3-Month Follow-Up: a Single-Blind Randomized Controlled Trial.</i>	Randomized Control Trial	Uji coba ini menyebutkan bahwa penggunaan program latihan di rumah yang dipandu video seluler lebih unggul daripada program latihan di rumah berbasis kertas standar dalam kepatuhan latihan, <i>Self-Efficacy for Exercise</i> , dan perolehan mobilitas. Tetapi bukan perolehan <i>Activity Daily Living</i> dasar untuk pasien yang pulih dari stroke.
Boulos et al. (2022). <i>SLEAP SMART (Sleep Apnea Screening Using Mobile Ambulatory Recorders After TIA/Stroke): a Randomized Controlled Trial.</i>	Randomized Control Trial	Pada pasien dengan stroke/ serangan iskemik sementara, penggunaan uji coba <i>home sleep apnea test</i> meningkatkan tingkat diagnosis dan pengobatan <i>Obstructive Sleep Apnea</i> , mengurangi kantuk di siang hari, meningkatkan hasil fungsional dan pengalaman, dan dapat menjadi pendekatan yang menarik secara ekonomi dibandingkan dengan <i>in-laboratory polysomnography</i> .

Artikel pertama menjelaskan tentang sebuah aplikasi kesehatan seluler (*video conference* atau *telephone*) dalam pengendalian paska stroke, khususnya manajemen kecacatan, yaitu *WeChat* (versi Cina: *Weixin*), dikembangkan pada tahun 2011 oleh Tencent, menjadi aplikasi perangkat lunak sosial yang paling umum di Cina. Artikel kedua menjelaskan aplikasi komputer tablet seluler (*iPad*) dalam pengendalian paska stroke, khususnya manajemen kecacatan, yaitu aplikasi *Subliminal Priming with Supraliminal Reward Stimulation (SPSRS)*. Artikel ketiga menjelaskan metode *e-health* yang dikombinasi dengan layanan telerehabilitasi dalam pengendalian paska stroke, khususnya manajemen kecacatan, yaitu *CARE4STROKE*. Artikel keempat menjelaskan metode *mobile phone app* dalam pengendalian paska stroke, khususnya manajemen kecacatan, yaitu aplikasi *Movies4Stroke* yang dikembangkan oleh insinyur biomedis dan perangkat lunak dari *Aga Khan Development Network Electronic Health (eHealth) Resource Center* bekerja sama dengan spesialis stroke, ahli rehabilitasi dan menelan, dan ahli epidemiologi.

Artikel kelima menjelaskan *integrated mobile health intervention* dalam pengendalian paska stroke, khususnya pencegahan stroke sekunder, yaitu “*system-integrated and technology-enabled model of care (SINEMA)*” yaitu model intervensi yang memperkuat tenaga kerja perawatan primer yang ada melalui pelatihan dan dukungan di seluruh sistem perawatan kesehatan dan mengintegrasikan sisi penyedia dan teknologi *mHealth* untuk pasien. Artikel keenam menjelaskan *mHealth* dalam pengendalian paska stroke, khususnya manajemen kecacatan, yaitu *Smartphone activity App.*, yaitu sebuah aplikasi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu

pasien. Artikel ketujuh menjelaskan *phone-based intervention* dalam pengendalian paska stroke, khususnya pencegahan stroke sekunder, yaitu intervensi untuk menguji apakah *mHealth* yang didukung teknologi, dipimpin oleh perawat, pendekatan terintegrasi bertingkat dalam meningkatkan kontrol *blood pressure*, menggunakan perangkat *Blue-toothed UA-767Plus Blood Tension Blood Pressure* dengan aplikasi untuk memantau dan melaporkan pengukuran *blood pressure* dan asupan obat.

Artikel kedelapan menjelaskan *mobile device* dalam pengendalian paska stroke, khususnya manajemen kecacatan, yaitu *video-guided exercise on electronic tablets* dan *video-guided exercise on mobile apps*. Artikel kesembilan menjelaskan *Mobile Ambulatory Recorders* dalam pengendalian paska stroke, khususnya manajemen kecacatan, yaitu *a home sleep apnea test (HSAT)*, yang menjalani pengujian menggunakan *ApneaLink Air (ResMed Corp, San Diego, CA)*, yang sudah divalidasi untuk mendeteksi *Obstructive Sleep Apnea (OSA)*, yaitu gangguan umum yang ditandai dengan keruntuhan sebagian atau seluruh jalan napas atas yang berulang selama tidur, yang memaparkan sistem kardiovaskular pada stresor fisiologis seperti desaturasi oksigen nokturnal, gairah dari tidur, dan perubahan tekanan *intrathoracic*.

PEMBAHASAN

Mobile health (mHealth) adalah inovasi di sektor kesehatan digital dengan menyediakan dukungan dan intervensi perawatan kesehatan melalui teknologi seperti gawai, tablet, dan perangkat elektronik untuk mendukung perawatan medis. *mHealth* dijadikan sebagai informasi awal maupun *second opinion* untuk mengetahui penyebab sakit hingga penanganan medis yang diperlukan untuk meredakan simptom (gejala) yang yang dirasakan seseorang (Jannah et al., 2021; Bat-Erdene & Saver). *mHealth* merupakan inovasi dalam bidang kesehatan yang berguna membuat perubahan perilaku dan mempromosikan terkait manajemen kesehatan diluar perawatan di rumah sakit (Kamal et al., 2020; Arjuna & Sukihananto, 2018). Definisi *m-health* yang diungkapkan oleh *Global Observatory for eHealth (GOe)*, yaitu *m-health* sebagai praktis medis dan kesehatan masyarakat yang didukung oleh perangkat seluler, seperti ponsel, perangkat pemantauan pasien, asisten digital pribadi (*Personal Digital Assistants/ PDA*), serta perangkat nirkabel lainnya (Permatasari et al., 2021; Kang et al., 2019). Pengendalian paska stroke melalui penggunaan *mHealth* masih sangat beragam dan belum dilakukan uji coba untuk membandingkan model seluler atau *mobile health* yang digunakan dalam artikel tersebut dengan model lainnya dalam pengendalian stroke.

Pencegahan stroke sekunder dan manajemen kecacatan merupakan kegiatan pengendalian paska stroke, yang termasuk kedalam penatalaksanaan stroke. Penatalaksanaan stroke dalam sembilan artikel yang Penulis *review*, dilakukan dengan menggunakan *mHealth*. Adapun jenis-jenis *mHealth* yang digunakan dalam sembilan artikel tersebut yaitu *videoconference or telephone administration*, aplikasi komputer tablet seluler (*iPad*), metode *e-health* yang dikombinasi dengan layanan telerehabilitasi, metode *mobile phone app*, *integrated mobile health intervention*, *phone-based intervention*, *mobile device*, dan *Mobile Ambulatory Recorders*. Dari sembilan artikel yang Penulis *review*, dua artikel menjelaskan tentang *mHealth* yang digunakan dalam pengendalian paska stroke terkait dengan pencegahan stroke sekunder, dan tujuh artikel menjelaskan tentang *mHealth* yang digunakan dalam pengendalian paska stroke terkait dengan manajemen kecacatan (Fauzia et al., 2022; Amila et al., 2018).

Artikel yang menjelaskan tentang *mHealth* yang digunakan dalam pengendalian paska stroke terkait dengan pencegahan stroke sekunder menggunakan *mHealth* dengan aplikasi *video conference* dan aplikasi yang terdapat pada *smartphone/ mobile phone*. Sedangkan artikel yang menjelaskan tentang *mHealth* yang digunakan dalam pengendalian paska stroke terkait dengan manajemen kecacatan menggunakan *mHealth* dengan aplikasi *video conference*, aplikasi tayangan video/ film, dan aplikasi *software* pada *smartphone/ mobile phone*. Seluruh jenis aplikasi *mHealth* tersebut dinilai efektif dalam pengendalian paska stroke, baik dalam pencegahan stroke sekunder maupun manajemen kecacatan paska stroke (Grau-Pellicer et al., 2020; Li et al., 2020).

Aplikasi *video conference* dinilai efisien dalam pencegahan stroke sekunder, seperti mengurangi tekanan darah. Sedangkan dalam manajemen kecacatan paska stroke, *video conference* juga dinilai efisien dalam menilai status fungsional pasien dan memperbaiki suasana hati pasien. Aplikasi tayangan video/ film dinilai efektif dalam manajemen kecacatan paska stroke, seperti memperbaiki gejala depresi pada pasien dengan *Post Stroke Depression*, meningkatkan kelangsungan hidup tanpa kecacatan, meningkatkan kepatuhan latihan, *Self-Efficacy for Exercise*, dan perolehan mobilitas untuk pasien yang pulih dari stroke (Chung et al., 2020; Syahwal, 2020).

Aplikasi *software* pada *smartphone/ mobile phone* dinilai efektif dalam pencegahan stroke sekunder, seperti mengontrol *blood pressure*. Sedangkan dalam manajemen kecacatan paska stroke, aplikasi *software* pada *smartphone/ mobile phone* juga dinilai efektif dalam meningkatkan tingkat diagnosis dan pengobatan *Obstructive Sleep Apnea*, mengurangi kantuk di siang hari, meningkatkan status fungsional dan pengalaman pasien dengan stroke (Buolos et al., 2022; Putra et al., 2019). Hasil penelitian Yan et al., (2021) menunjukkan bahwa intervensi perawatan primer berbasis *mobile health* yang mengintegrasikan *provider* terpusat dan teknologi yang memfasilitasi tatap muka dengan pasien efektif dapat mengurangi tekanan darah dan meningkatkan pencegahan stroke sekunder.

SIMPULAN

Intervensi menggunakan *mHealth* dalam pengendalian paska stroke, baik pencegahan stroke sekunder maupun manajemen kecacatan meliputi penggunaan aplikasi *video conferenci*, penggunaan aplikasi tayangan video/ film, dan penggunaan aplikasi *smartphone/ software*. Setiap intervensi memiliki keuntungan dan kerugian. Salah satu dari intervensi-intervensi tersebut, atau kombinasi dari beberapa intervensi dapat diterapkan pada setiap situasi, kondisi, dan fasilitas pelayanan kesehatan.

SARAN

Saran Penulis terhadap penelitian lebih lanjut yaitu mengeksplorasi asesmen *mHealth* untuk mengukur *outcome* kesehatan individu *pasca* stroke lainnya setelah keluar dari rumah sakit, memperluas manfaat kesehatan dan ekonomi dengan penggunaan *mHealth*, dan menyempurnakan intervensi kesehatan dalam penggunaan *mHealth* lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amila, A., Sinaga, J., & Sembiring, E. (2018). Pencegahan Stroke Berulang Melalui Pemberdayaan Keluarga dan Modifikasi Gaya Hidup. *Jurnal Abdimas*, 22(2), 143–150. <https://doi.org/10.15294/abdimas.v22i2.15808>
- Arjuna, A., & Sukihananto, S. (2018). Mobile Health Upaya dalam Meningkatkan Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis (TB) Paru : Kajian Literatur. *Citra Delima*, 2(2), 89-94. <https://dx.doi.org/10.33862/citradelima.v2i2.35>
- Bat-Erdene, B. O., & Saver, J. L. (2021). Automatic Acute Stroke Symptom Detection and Emergency Medical Systems Alerting by Mobile Health Technologies: A Review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases : The Official Journal of National Stroke Association*, 30(7), 105826. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105826>
- Boulos, M. I., Kamra, M., Colelli, D. R., Kirolos, N., Gladstone, D. J., Boyle, K., Sundaram, A., Hopyan, J. J., Swartz, R. H., Mamdani, M., Loong, D., Isaranuwatchai, W., Murray, B. J., & Thorpe, K. E. (2022). SLEAP SMART (Sleep Apnea Screening Using Mobile Ambulatory Recorders after TIA/Stroke): A Randomized Controlled Trial. *Stroke*, 53(3), 710–718. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.033753>
- Chung, B. P. H., Chiang, W. K. H., Lau, H., Lau, T. F. O., Lai, C. W. K., Sit, C. S. Y., Chan, K. Y., Yeung, C. Y., Lo, T. M., Hui, E., & Lee, J. S. W. (2020). Pilot Study on Comparisons between the Effectiveness of Mobile Video-Guided and Paper-Based Home Exercise Programs on Improving Exercise Adherence, Self-Efficacy for Exercise and Functional Outcomes of Patients with Stroke with 3-Month Follow-Up: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal : Official Publication of the Hong Kong Physiotherapy Association Limited = Wu Li Chih Liao*, 40(1), 63–73. <https://doi.org/10.1142/S1013702520500079>
- Grau-Pellicer, M., Lalanza, J. F., Jovell-Fernández, E., & Capdevila, L. (2020). Impact of mHealth Technology on Adherence to Healthy PA after Stroke: A Randomized Study. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 27(5), 354–368. <https://doi.org/10.1080/10749357.2019.1691816>
- Fauzia, I. E., Ahyana, A., & Kasih, L. C. (2022). Kepatuhan Rehabilitasi Pasien Pasca Stroke di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 6(4), 1-9. <https://jim.usk.ac.id/FKep/article/view/23407>
- Jannah, S. R., Husain, F., Iswari, R., & Arsi, A. A. (2021). Pemanfaatan Mobile Health (MH) dan Dampaknya pada Perilaku Kesehatan Mahasiswa Universitas Negeri Semarang (UNNES). *Jurnal Sosiologi Nusantara*, 7(1), 181–192. <https://doi.org/10.33369/jsn.7.1.181-192>
- Kamal, A., Khoja, A., Usmani, B., Magsi, S., Malani, A., Peera, Z., Sattar, S., Ahmed Akram, M., Shahnawaz, S., Zulfiqar, M., Muqeet, A., Zaidi, F., Sayani, S., Artani, A., Azam, I., & Saleem, S. (2020). Effect of 5-Minute Movies Shown Via a Mobile Phone App on Risk Factors and Mortality after Stroke in a Low- to Middle-Income Country: Randomized Controlled Trial for the Stroke Caregiver Dyad Education Intervention (Movies4Stroke). *JMIR mHealth and uHealth*, 8(1), e12113. <https://doi.org/10.2196/12113>

- Kang, Y. N., Shen, H. N., Lin, C. Y., Elwyn, G., Huang, S. C., Wu, T. F., & Hou, W. H. (2019). Does a Mobile App Improve Patients' Knowledge of Stroke Risk Factors and Health-Related Quality of Life in Patients with Stroke? A Randomized Controlled Trial. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 19(1), 282. <https://doi.org/10.1186/s12911-019-1000-z>
- Li, L., Huang, J., Wu, J., Jiang, C., Chen, S., Xie, G., Ren, J., Tao, J., Chan, C. C. H., Chen, L., & Wong, A. W. K. (2020). A Mobile Health App for the Collection of Functional Outcomes After Inpatient Stroke Rehabilitation: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(5), e17219. <https://doi.org/10.2196/2F17219>
- Permatasari, A. D., Trihandini, I., Baharuddin Nur, R., & Kurniawan, R. (2021). Manfaat Penggunaan Mobile Health (m-Health) dalam Pencatatan dan Pelaporan Kesehatan Ibu. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 1(2), 100. <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v1i2.4810>
- Putra, D. A., Sanapiah, M. D. S., Hanifah, A. I., & Afirianto, T. (2019). SEED (Stoke Disease Early Detection Application) - Rancang Bangun Aplikasi Mobile Berbasis Android untuk Mendiagnosis Gejala Dini Penyakit Stroke Menggunakan K-Nearest Neighbor (K-NN). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(3), 287. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201963915>
- Sarfo, F. S., Ulasavets, U., Opare-Sem, O. K., & Ovbiagele, B. (2018). Tele-Rehabilitation after Stroke: An Updated Systematic Review of the Literature. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases : The Official Journal of National Stroke Association*, 27(9), 2306–2318. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.05.013>
- Sari, N. I., & Besral, B. (2020). Penggunaan mHealth Mampu Memperbaiki Perilaku Kesehatan Pasien Penyakit Tidak Menular. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 1(1), 57. <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v1i1.4090>
- Syahwal, M. (2020). Implementasi Health Education dalam Meningkatkan Kesiapan Keluarga Merawat Pasien Stroke. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 10(2), 48–53. <https://stikesks-kendari.e-journal.id/JK/article/view/255>
- Tchero, H., Teguo, M. T., Lannuzel, A., & Rusch, E. (2018). Telerehabilitation for Stroke Survivors: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 20(10), e10867. <https://doi.org/10.2196/10867>
- Uchida, H., Hiragaki, Y., Nishi, Y., Nakahara, S., Koumoto, J., Onmyoji, Y., Fujimoto, N., Kawakami, K., Ishii, M., & Hirao, K. (2020). An iPad Application-Based Intervention for Improving Post-Stroke Depression Symptoms in a Convalescent Rehabilitation Ward: A Pilot Randomized Controlled Clinical Trial Protocol. *Internet Interventions*, 21, 100340. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100340>
- Vloothuis, J. D. M., Mulder, M., Nijland, R. H. M., Goedhart, Q. S., Konijnenbelt, M., Mulder, H., Hertogh, C. M. P. M., van Tulder, M., van Wegen, E. E. H., & Kwakkel, G. (2019). Caregiver-Mediated Exercises with e-Health Support for Early Supported Discharge after Stroke (CARE4STROKE): A Randomized Controlled Trial. *PloS One*, 14(4), e0214241. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214241>

- Wirastuti, K., Sofi, N., Djannah, D., & Silvia, M. (2023). Upaya Pencegahan Stroke melalui Skrining Skor Risiko Stroke dengan Intervensi Penyuluhan dan Pemeriksaan Faktor Risiko Stroke di Kelurahan Bojong Salaman Kecamatan Pusponjolo Selatan Semarang Barat. *Jurnal Abdimas-Ku*, 2(1), 23–29. <http://dx.doi.org/10.30659/abdimasku.2.1.23-29>
- 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., Tang, S., Wang, Y., & Oldenburg, B. (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), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003582>