

**OPTIMALISASI STROKE *PRIMARY PREVENTION* MELALUI EDUKASI KESEHATAN
DAN PELATIHAN SENAM ANTI-STROKE SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
KESADARAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT****Gratsia Victoria Fernandez^{1*}, Septriani Renteng², Alfonsius Ade Wirawan³**¹⁻³Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi

Email Korespondensi: gratiavictoria@unsrat.ac.id

Disubmit: 24 Oktober 2025

Diterima: 04 Desember 2025

Diterbitkan: 01 Januari 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v9i1.23213>**ABSTRAK**

Upaya pencegahan timbulnya penyakit stroke harus dimulai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dan melakukan perubahan pola hidup kearah yang lebih sehat. Untuk meningkatkan kesadaran dan kesehatan masyarakat terkait pencegahan primer penyakit stroke, khususnya pada masyarakat yang menderita penyakit kronis. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Puskesmas Teling Atas pada tanggal Jumat 22 Agustus dan 29 Agustus 2025, dengan jumlah peserta sebanyak 54 anggota prolanis. Kegiatan ini dilakukan melalui tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata pengetahuan peserta, yang ditunjukkan dari perubahan nilai rata-rata dari pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Selain itu, nilai signifikansi analisa rerata pengetahuan peserta sebelum dan setelah pelatihan menunjukkan nilai $p < 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$), hal ini juga menjelaskan bahwa peningkatan pengetahuan peserta karena pelatihan berpengaruh secara signifikan. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Puskesmas Teling Atas Kota Manado dapat terlaksana dengan baik serta bermanfaat bagi peserta dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku dalam melakukan pencegahan primer penyakit stroke.

Kata Kunci: Stroke, Pencegahan, Primer, Edukasi, Senam.**ABSTRACT**

Efforts to prevent the onset of stroke had to begin with increasing public awareness and promoting lifestyle changes toward healthier habits. This community service activity aimed to improve public awareness and health related to primary prevention of stroke, particularly among individuals suffering from chronic diseases. This community service activity was carried out at Puskesmas Teling Atas in Manado City on Friday, August 22 and August 29, 2025, with a total of 54 Prolanis members as participants. The activity was conducted through three stages: preparation, implementation, and evaluation. The evaluation results showed an increase in the participants' mean knowledge scores, as indicated by the difference between the average knowledge scores before and after the training. In addition, the significance value of the analysis comparing participants' knowledge before and after the training showed a $p \text{ value of } 0.000$ ($p < 0.05$), indicating that the increase in participants' knowledge

due to the training was statistically significant. The community service activity conducted at Puskesmas Teling Atas, Manado City, was successfully implemented and provided benefits to participants in improving their knowledge and behavior regarding primary prevention of stroke.

Keywords: Stroke, Prevention, Primary, Education, Exercise.

1. PENDAHULUAN

Stroke adalah gangguan neurologis yang disebabkan oleh penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak, yang menghambat aliran darah dan menyebabkan kematian sel-sel otak akibat kekurangan oksigen, sehingga mengakibatkan gangguan sirkulasi serebral non-traumatik serta berbagai disfungsi saraf yang memengaruhi kemampuan motorik, sensorik, dan kognitif (Kuriakose & Xiao, 2020). Stroke merupakan penyebab utama disabilitas dan kematian di seluruh dunia, dengan stroke iskemik menyumbang 85% dari total kasus terutama disebabkan oleh aterosklerosis, serta menjadi masalah kesehatan serius yang menimbulkan beban biaya perawatan tinggi, terutama di negara berkembang yang diperkirakan memiliki jumlah penyintas stroke lebih besar (Juli et al., 2022). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 secara nasional menunjukkan prevalensi stroke pada penduduk umur ≥ 15 tahun di Indonesia pada tahun 2013 adalah 7% dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 10.9% atau sebanyak 2.120.362 orang (Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sulawesi Utara, 2018).

Pengendalian yang memadai terhadap faktor risiko utama penyakit stroke seperti hipertensi, diabetes melitus, stres psikososial, merokok, dan kebiasaan makan yang tidak sehat dapat secara signifikan mengurangi beban penyakit. Laporan penyakit tidak menular dari Dinas Kesehatan Kota Manado tahun 2020, hipertensi menjadi penyakit pertama terbanyak dengan jumlah 27.604 kasus, penyakit diabetes melitus sebanyak 6.804 kasus, dan penyakit dan kelainan saraf lainnya sejumlah 2.399 kasus (Badan Pusat Statistik, 2020). Berdasarkan hasil survey sebelumnya di Puskesmas Teling Atas pada 10 peserta prolanis, 65% belum mengetahui mengenai stroke dan pencegahannya. Selain itu, peserta prolanis di Puskesmas Teling Atas juga belum pernah melakukan senam anti-stroke.

Upaya pencegahan timbulnya penyakit stroke harus dimulai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dan melakukan perubahan pola hidup kearah yang lebih sehat (Hankey, 2020). Untuk memahami dan mempraktekkan gaya hidup yang benar dan menghindari penyakit, individu dan masyarakat perlu mempelajari perilaku yang tepat (Kernan et al., 2021). Oleh karena itu, perlu dilakukan pemberian edukasi kesehatan mengenai pencegahan primer penyakit stroke dan pelatihan senam anti-stroke pada peserta prolanis di wilayah kerja Puskesmas Teling Atas. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan kesehatan masyarakat terkait pencegahan primer penyakit stroke, khususnya pada masyarakat yang menderita penyakit kronis.

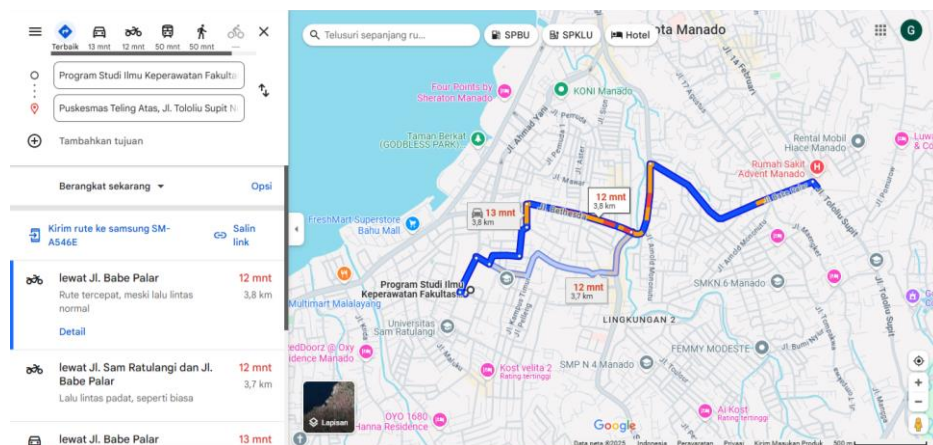
2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Masalah aktual yang terjadi dilapangan adalah tingginya tingkat resiko terjadinya penyakit stroke, dimana berdasarkan laporan penyakit tidak

menular dari Dinas Kesehatan Kota Manado tahun 2020, dimana hipertensi menjadi penyakit pertama terbanyak dengan jumlah 27.604 kasus, penyakit diabetes melitus sebanyak 6.804 kasus, dan penyakit dan kelainan saraf lainnya sejumlah 2.399 kasus. Selai itu, masih kurangnya pengetahuan mengenai pencegahan primer penyakit stroke, khususnya pada masyarakat yang menderita penyakit kronis di wilayah kerja Puskesmas Teling Atas.

Rumusan pertanyaan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bagaimana pengetahuan peserta prolanis mengenai pencegahan primer penyakit stroke, sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan pelatihan.

Adapun lokasi pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah di Puskesmas Teling Atas yang berada di Kecamatan Wanea. Jarak dari Universitas Sam Ratulangi ke Puskesmas Teling Atas adalah 3,8 km dengan jarak tempuh sekitar 12 menit dengan menggunakan kendaraan roda 2 dan roda 4. Berikut adalah gambar lokasi mitra dengan lokasi kampus pelaksana:



Gambar 1. Jarak Lokasi Mitra dengan Lokasi Kampus Pelaksana Kegiatan Pengabdian Masyarakat

3. KAJIAN PUSTAKA

Stroke merupakan penyebab utama kecacatan, di mana perubahan pada jaringan otak mengakibatkan disabilitas yang menghambat aktivitas sehari-hari, memicu gangguan mental dan emosional, menurunkan produktivitas, serta berdampak negatif pada kualitas hidup, membuat penderitanya sering kali bergantung pada orang lain untuk menjalankan aktivitas dasar (Juli et al., 2022). Seseorang yang sudah pernah mengalami stroke memiliki risiko lebih tinggi mengalami stroke berulang, yang kemungkinan disebabkan oleh kurangnya self management yang efektif (Sakakibara et al., 2022). Stroke dianggap sebagai penyakit yang disebabkan oleh paparan jangka panjang terhadap faktor risiko terkait gaya hidup, sehingga modifikasi faktor-faktor ini dapat berdampak signifikan terhadap kejadian stroke dan tingkat disabilitas yang ditimbulkan, dengan faktor risiko stroke terbagi menjadi faktor yang tidak dapat dimodifikasi, seperti jenis kelamin, usia, etnisitas, dan ras, serta faktor yang dapat dimodifikasi, seperti hipertensi, dislipidemia, diabetes mellitus, dan kebiasaan merokok (Soliman et al., 2018).

Upaya pencegahan timbulnya penyakit stroke harus dimulai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dan melakukan perubahan pola hidup kearah yang lebih sehat (Hankey, 2020). Untuk memahami dan mempraktekkan gaya hidup yang benar dan menghindari penyakit, individu dan masyarakat perlu mempelajari perilaku yang tepat (Kernan et al., 2021). Berdasarkan *guideline American Stroke Association*, pencegahan primer yang perlu dilakukan antara lain pengendalian faktor risiko khususnya pada faktor risiko yang dapat dimodifikasi, modifikasi gaya hidup, melakukan pemeriksaan kesehatan secara teratur dan menaati anjuran dokter perihal diet dan pengobatan (Bushnell et al., 2024). Pencegahan primer ini dilakukan dengan pengendalian faktor risiko melalui edukasi, perubahan gaya hidup, serta peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan pembuluh darah dan otak. Pencegahan primer stroke sebaiknya dilaksanakan sedini mungkin dan harus berkelanjutan seumur hidup (Bam et al., 2022). Salah satu modifikasi gaya hidup yang dilakukan adalah dengan peningkatan aktivitas fisik. Pedoman WHO mengenai aktivitas fisik dan perilaku sedentari menegaskan bahwa aktivitas fisik dengan intensitas sedang, bahkan dalam durasi singkat, dapat memberikan manfaat signifikan dalam menurunkan risiko penyakit tidak menular, termasuk stroke (Bull et al., 2020). Aktivitas seperti senam, berjalan cepat, atau latihan ringan dapat memperbaiki fungsi endotel, menurunkan tekanan darah, serta meningkatkan profil lipid darah. Sejalan dengan hal tersebut, beberapa penelitian prospektif menunjukkan bahwa individu yang rutin beraktivitas fisik memiliki risiko stroke 25-30% lebih rendah dibandingkan mereka yang tidak aktif (Bai et al., 2024). Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rutin dapat menurunkan risiko terjadinya stroke (Wang et al., 2022). Efek perlindungan dari aktivitas fisik sebagian besar dimediasi melalui perannya dalam menurunkan tekanan darah, mengendalikan faktor risiko kardiovaskular seperti diabetes melitus dan kelebihan berat badan, serta mengurangi aktivitas fibrinogen plasma dan trombosit, sekaligus meningkatkan aktivitas aktivator plasminogen jaringan plasma, konsentrasi kolesterol HDL, dan sirkulasi sitokin antiinflamasi yang memberikan dampak positif bagi kesehatan (Ramachandran, 2022) (Garcia et al., 2023). Pada orang dewasa, direkomendasikan untuk melakukan aktivitas fisik aerobik minimal selama 150 menit (2 jam 30 menit) setiap minggu dengan intensitas sedang, atau 75 menit (1 jam 15 menit) setiap minggu dengan intensitas lebih berat (Jeong et al., 2017). Aktivitas fisik yang dapat dilakukan adalah dengan senam anti-stroke. Senam anti-stroke adalah serangkaian gerakan yang dirancang untuk membantu mencegah stroke dan membantu pemulihan bagi penderita stroke. Senam ini berfokus pada peningkatan sirkulasi darah, fleksibilitas, kekuatan otot, dan keseimbangan. Prinsip umum yang perlu diperhatikan sebelum melakukan senam anti-stroke yaitu melakukan pemanasan sebelumnya, fokus pada otot yang dilatih dan melakukan setiap gerakan dengan perlahan, tidak dipaksakan jika terasa pusing, nyeri dada, atau sesak (De Santis et al., 2024). Selain aspek fisik, edukasi kesehatan memiliki peran krusial dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap faktor risiko stroke (Sørensen et al., 2021). Tinjauan sistematis terkini menunjukkan bahwa tingkat literasi kesehatan yang lebih tinggi berkorelasi signifikan dengan kemampuan individu dalam mengenali gejala stroke, mengendalikan faktor risiko, serta melakukan upaya pencegahan secara mandiri dan tepat waktu (Hassen et

al., 2022). Lebih lanjut, program edukasi berbasis komunitas terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap positif, dan mendorong perubahan perilaku sehat, khususnya di wilayah dengan keterbatasan sumber daya (Nowrin, Mehareen, Bhattacharyya, et al., 2023). Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan edukatif yang terstruktur dan kontekstual merupakan komponen esensial dalam strategi pencegahan stroke yang berkelanjutan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemberian edukasi kesehatan mengenai pencegahan primer penyakit stroke dan pelatihan senam anti-stroke pada peserta prolans di wilayah kerja Puskesmas Teling Atas. Adanya program ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan kesehatan masyarakat terkait pencegahan stroke, khususnya pada masyarakat yang menderita penyakit kronis.

4. METODE

- a. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal Jumat 22 Agustus dan 29 Agustus 2025. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. Kegiatan pelatihan berupa pemberian materi oleh narasumber, diskusi dan tanya jawab. Narasumber pada pelatihan ini adalah semua anggota tim dosen. Kegiatan ini dilakukan di aula Puskesmas Teling Atas.
- b. Adapun jumlah peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan adalah 54 orang anggota prolans.
- c. Adapun tahapan dan langkah-langkah pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut :
 - 1) Tahap persiapan
 - a) Berkoordinasi dengan Kepala Puskesmas Teling Atas untuk kerjasama mitra.
 - b) Mempersiapkan materi dan media pelatihan yang menarik agar IPTEK yang diberikan dapat tersampaikan dengan baik.
 - 2) Tahap pelaksanaan
 - a) Mengatur tempat pelatihan dan menyiapkan konsumsi untuk masyarakat yang berpartisipasi
 - b) Melakukan pelatihan pada peserta prolans di wilayah kerja Puskesmas Teling Atas Kota Manado.

Berikut rancangan kegiatan pelatihan yang diberikan pada peserta:

Tabel 1. Rancangan Kegiatan Pelatihan

No	Materi	Intervensi	Metode	Waktu	Media
Hari Pertama					
<i>Pre-Test</i> : untuk mengetahui pengetahuan peserta tentang pencegahan primer pada penyakit stroke sebelum dilakukan pelatihan					
1	Pengetahuan tentang penyakit stroke	1) Mengucapkan salam, memperkenalkan diri dan menjelaskan	Ceramah Diskusi Tanya jawab	± 20 menit	LCD Proyektor Laptop

		tujuan pertemuan			
		2) Mengevaluasi pengetahuan peserta mengenai penyakit stroke			
		3) Jelaskan kepada peserta tentang penyakit stroke			
2	Pengetahuan tentang pencegahan primer penyakit stroke	1) Mengevaluasi pengetahuan peserta mengenai pencegahan primer penyakit stroke 2) Jelaskan kepada peserta tentang pencegahan primer penyakit stroke	Ceramah Diskusi Tanya jawab	± 20 me nit	LCD Proyektor Laptop
Hari Kedua					
1	Pelatihan Senam Anti-Stroke	Mengajarkan cara melakukan senam Anti-stroke pada peserta	Demonstrasi	± 30 me nit	Speaker Pemutar musik
<i>Post-Test</i> : untuk mengetahui pengetahuan peserta tentang pencegahan primer pada penyakit stroke sesudah dilakukan pelatihan					

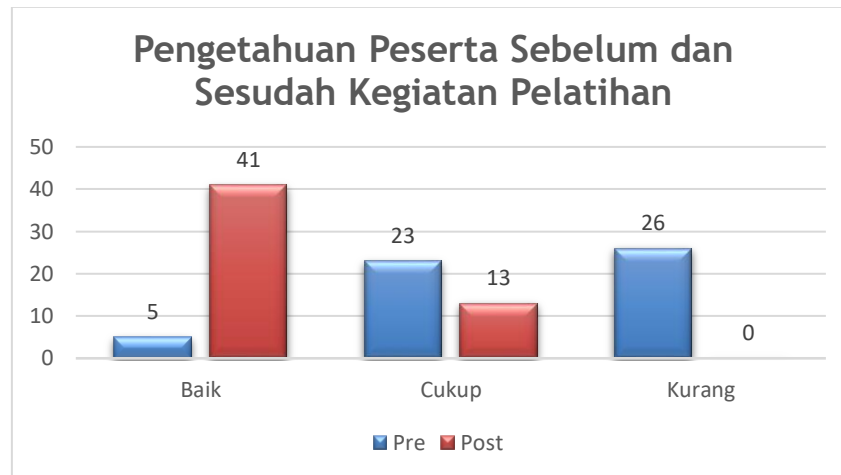
3) Tahap evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner pengetahuan untuk mengukur tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai pencegahan primer pada penyakit stroke. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan program dan untuk mengetahui tercapainya luaran kegiatan pengabmas.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Hasil evaluasi pengetahuan peserta terlihat dari hasil analisis *pre test* dan *post test*, kemudian dianalisis menggunakan uji *t-test*. Hasil evaluasi pengetahuan pengetahuan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Kegiatan Pelatihan (n=54)

Berdasarkan gambar diatas, menunjukkan bahwa sebelum pelatihan hampir setengah pengetahuan peserta (48,1%) berada pada kategori kurang. Kemudian, setelah dilakukan kegiatan pelatihan pengetahuan peserta sebagian besar (75,9%) berada pada kategori baik. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata pengetahuan peserta, yang ditunjukkan dari perubahan nilai rata-rata dari pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Selain itu, nilai signifikansi analisa rerata pengetahuan peserta sebelum dan setelah pelatihan menunjukkan nilai p 0,000 (p value < 0,05), hal ini juga menjelaskan bahwa peningkatan pengetahuan peserta karena pelatihan berpengaruh secara signifikan.

Tabel 2. Hasil Analisis Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Variabel	Mean	P Value
Pengetahuan Peserta (<i>Pre test</i>)	13,06	0,000
Pengetahuan Peserta (<i>Post test</i>)	17,63	

Selama kegiatan berlangsung, peserta tampak sangat antusias dan mengikuti kegiatan sampai akhir. Partisipasi peserta juga ditunjukkan dengan keaktifan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi pelatihan yang diberikan.



Gambar 3. Kegiatan Optimalisasi *Stroke Primary Prevention*

b. Pembahasan

Hasil evaluasi kegiatan ini sejalan dengan penelitian oleh yang menunjukkan bahwa intervensi edukasi efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan literasi kesehatan terkait stroke dan merupakan salah satu komponen penting dalam strategi pencegahan primer di tingkat populasi umum (Ymeraj et al., 2025). Program pencegahan primer berbasis komunitas tidak hanya meningkatkan pengetahuan masyarakat, tetapi juga terbukti menurunkan faktor risiko kardiovaskular utama seperti hipertensi dan dislipidemia melalui edukasi terstruktur, pemantauan, serta tindak lanjut yang berkesinambungan (Nowrin, Mehareen, Shankar, et al., 2023). Selain itu, aktivitas fisik teratur, bahkan dengan intensitas ringan hingga sedang, secara konsisten dikaitkan dengan penurunan risiko stroke jangka panjang. Peningkatan aktivitas fisik, termasuk melalui latihan terstruktur, berhubungan dengan penurunan risiko stroke secara independen dari usia dan jenis kelamin (De Santis et al., 2024). Dengan demikian, pelatihan senam yang diintegrasikan dalam kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga berpotensi mendorong perubahan perilaku protektif terhadap stroke. Implikasi praktis dari temuan ini menekankan pentingnya mempertahankan dan memperkuat edukasi agar peningkatan pengetahuan dapat terkonversi menjadi perubahan perilaku yang berkelanjutan, seperti pengukuran tekanan darah rutin, kepatuhan obat bagi individu berisiko, penerapan diet rendah garam, serta aktivitas fisik teratur. Penelitian oleh Althuwaikh et al., (2025) menunjukkan bahwa paket edukasi yang dipadukan dengan pemantauan berbasis teknologi (*mHealth*) dan dukungan multidisiplin memberikan dampak tambahan dalam pengendalian tekanan darah sebagai sasaran utama pencegahan primer stroke. Integrasi komponen tersebut, seperti pengingat digital pascapelatihan, tindak lanjut di Posbindu atau Posyandu, serta koordinasi rujukan dengan Puskesmas, berpotensi memperkuat efektivitas program secara berkelanjutan.

6. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Puskesmas Teling Atas Kota Manado dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan ini dapat bermanfaat bagi peserta dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku dalam melakukan pencegahan primer penyakit stroke yang ditunjukkan dengan hasil evaluasi dimana terjadi peningkatan pengetahuan pencegahan primer secara bermakna yang berpotensi mendorong perubahan perilaku protektif terhadap stroke. Oleh karena itu untuk saran, perlu ada integrasi dengan skrining faktor risiko, dukungan tindak lanjut, serta rujukan ke layanan primer akan memaksimalkan dampak dan keberlanjutan program di masyarakat. Selain itu, perlu ada pembentukan komunitas anti-stroke, yang difokuskan sebagai wadah *peer-support* (saling mengingatkan untuk senam, kontrol kesehatan, dan gaya hidup sehat).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Rektor Universitas Sam Ratulangi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) atas dana hibah yang sudah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih juga kepada Dekan Fakultas Kedokteran, Koordinator Program Studi Ilmu Keperawatan, Kepala Puskesmas Teling Atas, untuk dukungan dan arahnya dalam pelaksanaan kegiatan ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Althuwaikh, S., Pal, K., Alterkait, B., Mandani, N., & Eastwood, S. V. (2025). Primary care clinician education interventions for improving blood pressure control for people prescribed antihypertensive treatment: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 15(8), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-087692>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Jumlah Kasus 10 Jenis Penyakit Terbanyak di Kota Manado*. <https://manadokota.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTM5lzl=/jumlah-kasus-10-jenis-penyakit-terbanyak-di-kota-manado.html>
- Bai, L., Wen, Z., Yan, X., Wu, S., & Chen, J. (2024). Association of physical activity, sedentary behavior and stroke in older adults. *Frontiers in Public Health*, 12(December), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1484765>
- Bam, K., Olaiya, M. T., Cadilhac, D. A., Donnan, G. A., Murphy, L., & Kilkenny, M. F. (2022). Enhancing primary stroke prevention: a combination approach. *The Lancet Public Health*, 7(8), e721-e724. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(22\)00156-6](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00156-6)
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Di Pietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Bushnell, C., Kernan, W. N., Sharrief, A. Z., Chaturvedi, S., Cole, J. W.,

- Cornwell, W. K., Cosby-Gaither, C., Doyle, S., Goldstein, L. B., Lennon, O., Levine, D. A., Love, M., Miller, E., Nguyen-Huynh, M., Rasmussen-Winkler, J., Rexrode, K. M., Rosendale, N., Sarma, S., Shimbo, D., ... Whelton, P. K. (2024). 2024 Guideline for the Primary Prevention of Stroke: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, *55*(12), e344-e424. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000475>
- De Santis, F., Romoli, M., Foschi, M., Sciancalepore, F. D., D'Anna, L., Barba, L., Abu-Rumeileh, S., Sacco, S., & Ornello, R. (2024). Risk of stroke with different levels of leisure-time physical activity: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *95*(6), 504-514. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2023-332457>
- Garcia, L., Pearce, M., Abbas, A., Mok, A., Strain, T., Ali, S., Crippa, A., Dempsey, P. C., Golubic, R., Kelly, P., Laird, Y., McNamara, E., Moore, S., de Sa, T. H., Smith, A. D., Wijndaele, K., Woodcock, J., & Brage, S. (2023). Non-occupational physical activity and risk of cardiovascular disease, cancer and mortality outcomes: a dose-response meta-analysis of large prospective studies. *British Journal of Sports Medicine*, *57*(15), 979-989. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105669>
- Hankey, G. J. (2020). Population Impact of Potentially Modifiable Risk Factors for Stroke. *Stroke*, *51*(3), 719-728. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.024154>
- Hassen, H. Y., Ndejjo, R., Van Geertruyden, J.-P., Musinguzi, G., Abrams, S., & Bastiaens, H. (2022). Type and effectiveness of community-based interventions in improving knowledge related to cardiovascular diseases and risk factors: A systematic review. *American Journal of Preventive Cardiology*, *10*, 100341. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2022.100341>
- Jeong, H.-G., Kim, D. Y., Kang, D.-W., Kim, B. J., Kim, C. K., Kim, Y., Yang, W., Park, E.-S., & Lee, S.-H. (2017). Physical Activity Frequency and the Risk of Stroke: A Nationwide Cohort Study in Korea. *Journal of the American Heart Association*, *6*(9). <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.005671>
- Juli, C., Heryaman, H., Arnengsih, Ang, E.-T., Defi, I. R., Gamayani, U., & Atik, N. (2022). The number of risk factors increases the recurrence events in ischemic stroke. *European Journal of Medical Research*, *27*(1), 138. <https://doi.org/10.1186/s40001-022-00768-y>
- Kernan, W. N., Viera, A. J., Billinger, S. A., Bravata, D. M., Stark, S. L., Kasner, S. E., Kuritzky, L., & Towfighi, A. (2021). Primary Care of Adult Patients After Stroke: A Scientific Statement From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, *52*(9), e558-e571. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000382>
- Kuriakose, D., & Xiao, Z. (2020). IMP para qué es el ictus, tipos y causas. También para datos epidemiológicos y tratamientos. *International Journal of Molecular Sciences*, *21*(20), 1-24.
- Nowrin, I., Mehareen, J., Bhattacharyya, D. S., & Saif-Ur-Rahman, K. M. (2023). Community-based interventions to prevent stroke in low and middle-income countries: A systematic review. *Health Sciences Review*, *9*, 100123.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.hsr.2023.100123>
- Nowrin, I., Mehareen, J., Shankar, D., & Saif-ur-rahman, K. M. (2023). Community-based interventions to prevent stroke in low and middle-income countries: A systematic review. *Health Sciences Review*, 9(September), 100123. <https://doi.org/10.1016/j.hsr.2023.100123>
- Ramachandran, R. (2022). Evidence and opportunity costs of lifestyle interventions in clinical medicine. In *BMJ medicine* (Vol. 1, Issue 1, p. e000336). <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2022-000336>
- Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sulawesi Utara. (2018). *Laporan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Sakakibara, B. M., Lear, S. A., Barr, S. I., Goldsmith, C. H., Schneeberg, A., Silverberg, N. D., Yao, J., & Eng, J. J. (2022). Telehealth coaching to improve self-management for secondary prevention after stroke: A randomized controlled trial of Stroke Coach. *International Journal of Stroke*, 17(4), 455-464. <https://doi.org/10.1177/17474930211017699>
- Soliman, R. H., Oraby, M. I., Fathy, M., & Essam, A. M. (2018). Risk factors of acute ischemic stroke in patients presented to Beni-Suef University Hospital: prevalence and relation to stroke severity at presentation. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 54(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s41983-018-0012-4>
- Sørensen, K., Levin-Zamir, D., Duong, T. V., Okan, O., Brasil, V. V., & Nutbeam, D. (2021). Building health literacy system capacity: a framework for health literate systems. *Health Promotion International*, 36(Supplement_1), i13-i23. <https://doi.org/10.1093/heapro/daab153>
- Wang, Z., Jin, X., Liu, Y., Wang, C., Li, J., Tian, L., & Teng, W. (2022). Sedentary behavior and the risk of stroke: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 32(12), 2705-2713. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.08.024>
- Ymeraj, M., Kotica, F., Bozzolan, G., Rocco, G., Virgolesi, M., Alvaro, R., Vellone, E., & Pucciarelli, G. (2025). Health literacy in stroke disease: A systematic review. *Journal of Vascular Nursing*, 43(1), 33-45. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2025.01.001>