

DOPPLER CAROTIS DALAM DETEKSI DINI PENYAKIT SEREBROVASKULAR DI KECAMATAN SAWAN KABUPATEN BULELENG BALI

M.W. Asih¹, I.M.D. Ayusta², P.P.Y. Anandasari³, N.N. Margiani⁴, F. Nike⁵, P.A. Ratnasari⁶,
N.A. Raturandang⁷, J. Liusen⁸, A.A.P.S Khrisna⁹, L.D.A.S. Kanti¹⁰, A. Kartadinata¹¹

ABSTRAK

Penyakit serebrovaskular khususnya stroke merupakan penyebab kematian dan kecacatan utama secara global. Selama dua dekade terakhir, terjadi peningkatan signifikan dalam angka kejadian stroke. Stroke (termasuk fenotipe iskemik dan hemoragik) tetap menjadi penyebab utama kematian kedua di dunia dan penyebab utama kematian dan kecacatan ketiga di dunia. Berbagai aspek seperti tipe, lokasi, dan tingkat keparahan penyakit arteri serebral menjadi faktor penting dalam perkembangan kondisi ini. Meskipun teknologi pencitraan molekuler terus berkembang, namun ultrasonografi (USG) tetap menjadi salah satu metode yang efektif, ekonomis, dan non-invasif untuk skrining dan evaluasi stenosis karotis. Keterlambatan penanganan penyakit serebrovaskular dapat berdampak serius pada kualitas hidup dan kondisi psikologis pasien. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Bali, dengan tujuan melakukan deteksi dini penyakit serebrovaskular melalui pemeriksaan USG Doppler karotis. Dengan deteksi dan penanganan dini, diharapkan dapat menurunkan angka morbiditas, mencegah komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Kata kunci : Penyakit serebrovaskular, stroke, USG doppler carotis, deteksi dini, peningkatan kualitas hidup

ABSTRACT

Cerebrovascular diseases, particularly stroke, are major global causes of death and disability. Over the past two decades, there has been a significant increase in stroke incidence. Stroke (including ischemic and hemorrhagic phenotypes) remains the second leading cause of death worldwide and the third leading cause of death and disability. Various factors, such as the type, location, and severity of cerebral artery disease, play a crucial role in the progression of this condition. Although molecular imaging technology continues to evolve, ultrasound (USG) remains one of the most effective, economical, and non-invasive methods for carotid stenosis screening and evaluation. Delays in treating cerebrovascular diseases can severely impact patients' quality of life and psychological well-being. Therefore, this community service program was conducted in Sawan District, Bali, aiming to perform early detection of cerebrovascular diseases through carotid Doppler ultrasound examination.

^{1,2,3,4} Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Prof I.G.N.G. Ngoerah, Jalan Diponegoro, 80113, Denpasar, Bali-Indonesia, widhiasih@unud.ac.id, dwijaputra@unud.ac.id, yulianandasari@unud.ac.id, nym.margiani@unud.ac.id

⁵⁻¹¹ Residen Program Studi Spesialis Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Prof I.G.N.G. Ngoerah, Jalan Diponegoro, 80113, Denpasar, Bali-Indonesia, felicia.nike@gmail.com, putriayuranasari99@gmail.com, nugra.raturandang@gmail.com, jliusen@yahoo.com, nanaakhrisna@yahoo.com, luhindiayusk@gmail.com, adselkartadinata@gmail.com

Early detection and intervention are expected to reduce morbidity, prevent complications, and improve the quality of life of the community.

Keywords: Cerebrovascular disease, stroke, carotid doppler ultrasound, early detection, quality of life improvement

1. PENDAHULUAN

Penyakit serebrovaskular merupakan kelompok penyakit yang melibatkan gangguan pada pembuluh darah otak, dengan stroke sebagai manifestasi yang paling umum. Kondisi ini terjadi ketika arteri yang memasok darah ke otak mengalami sumbatan (iskemik) atau pecah (hemoragik). Data menunjukkan bahwa stroke menjadi penyebab kematian kedua terbesar di dunia dan penyebab kematian serta kecacatan ketiga terbesar secara global (Zvolanek dkk., 2024). Selama dua dekade terakhir (1990-2019), telah terjadi peningkatan signifikan dalam jumlah kejadian stroke sebesar 70%, prevalensi stroke 85%, kematian akibat stroke 43%, dan kecacatan sebesar 32% (Potter dkk., 2022). Di Indonesia sendiri, prevalensi stroke menunjukkan peningkatan yang signifikan dari 7% pada tahun 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018 (Widyasari dkk., 2022).

Peningkatan kasus stroke terjadi seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat modern yang cenderung tidak sehat, seperti pola makan tinggi lemak dan rendah serat, kurangnya aktivitas fisik, serta tingginya tingkat stres. Faktor risiko lain yang berkontribusi termasuk hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, merokok, dan obesitas. Kombinasi berbagai faktor risiko ini menciptakan beban ganda dalam penanganan penyakit serebrovaskular (Butsing dkk., 2024; Sur dkk., 2023).

Deteksi dini penyakit serebrovaskular menjadi sangat penting mengingat dampaknya yang besar terhadap kualitas hidup dan kondisi psikologis penderita (Butsing dkk., 2024; Strilciuc dkk., 2021; Katan dan Luft, 2018). Salah satu metode deteksi yang efektif adalah melalui USG doppler carotis. Hal ini dikaitkan dengan keberadaan penyakit aterosklerotik karotis yang secara definitif terkait dengan pasien stroke iskemik (Portegijs dkk., 2021; Alexandratou dkk., 2022). Metode ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan teknologi pencitraan lainnya, yaitu prosedur yang cepat, mudah, non-invasif, biaya yang relatif rendah, tidak menggunakan radiasi pengion, dan memiliki sensitivitas tinggi dalam mengevaluasi stenosis karotis. Hal ini menjadikan USG doppler carotis sebagai pilihan yang ideal untuk skrining skala besar dan pemantauan pasca operasi (Tang dkk., 2020; Alexandratou dkk., 2022).

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan USG doppler carotis untuk deteksi dini penyakit serebrovaskular dilakukan dalam tiga tahap utama yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Diawali dengan tahap persiapan yang meliputi koordinasi dengan Kepala Program Studi Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dan Kepala KSM Radiologi untuk menginformasikan maksud dan tujuan kegiatan serta mohon izin melakukan kegiatan. Berkoordinasi dengan berbagai pihak terkait seperti staf radiologi, kepala desa, sekretaris desa, bidan desa, dan petugas terkait. Pada tahap ini juga dilakukan persiapan materi, pengaturan jadwal pemeriksaan, dan koordinasi untuk mengumpulkan masyarakat.

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dengan memberikan penyuluhan dan melakukan pemeriksaan USG doppler carotis secara langsung kepada 100 warga Kecamatan Sawan yang hadir.

Sebagai tahap akhir, dilakukan monitoring dan evaluasi melalui rapat evaluasi setelah pelaksanaan kegiatan dan pembuatan laporan akhir. Metode pelaksanaan ini dirancang secara sistematis untuk memastikan tercapainya tujuan utama yaitu melakukan deteksi dini penyakit serebrovaskular dan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pemeriksaan USG doppler carotis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan dan pemeriksaan USG doppler carotis telah berhasil dilaksanakan pada Sabtu, 10 Agustus 2024, di Desa Sawan, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Pelaksanaan kegiatan ini merupakan hasil kolaborasi yang melibatkan berbagai pihak, termasuk anggota keluarga besar dan alumni Program Studi Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Departemen Radiologi RSUD Prof Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar, serta mahasiswa KKN Universitas Udayana. Kolaborasi multi-institusi ini menunjukkan komitmen yang kuat dalam upaya meningkatkan kesehatan masyarakat melalui deteksi dini penyakit serebrovaskular.

Pemilihan lokasi di Desa Sawan memiliki pertimbangan strategis mengingat lokasinya yang berjarak sekitar 15 kilometer atau 30 menit dari RSUD Buleleng. Jarak yang cukup jauh dari fasilitas kesehatan ini seringkali menjadi kendala bagi masyarakat untuk melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin, khususnya pemeriksaan yang bersifat preventif seperti USG doppler carotis. Diharapkan dengan membawa layanan kesehatan lebih dekat ke masyarakat, kegiatan ini berhasil menjembatani kesenjangan akses tersebut.

Kegiatan ini mendapat sambutan yang sangat positif dari masyarakat, terbukti dengan kehadiran peserta yang melebihi target (100 orang) yang direncanakan. Peserta kegiatan ini berjumlah 122 orang, terdiri dari 57 orang laki-laki dan 65 orang perempuan, dengan rerata usia 63,43 tahun. Antusiasme peserta tidak hanya terlihat dari jumlah kehadiran, tetapi juga dari tingkat partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Peserta menunjukkan ketertarikan yang besar terhadap materi yang disampaikan, yang tercermin dari banyaknya pertanyaan yang diajukan selama sesi tanya jawab. Interaksi aktif ini mengindikasikan bahwa masyarakat memiliki kesadaran dan keinginan yang kuat untuk memahami lebih dalam tentang penyakit serebrovaskular dan pentingnya pemeriksaan USG doppler carotis sebagai metode deteksi dini.

Tingginya partisipasi masyarakat dalam kegiatan ini juga menunjukkan keberhasilan strategi sosialisasi dan koordinasi yang dilakukan dengan berbagai pemangku kepentingan di tingkat desa. Keterlibatan aktif kepala desa, sekretaris desa, dan bidan desa dalam mengorganisir dan menggerakkan masyarakat memberikan kontribusi signifikan terhadap kesuksesan kegiatan. Hal ini membuktikan pentingnya pendekatan kolaboratif dalam pelaksanaan program kesehatan masyarakat.

Sebagai hasil konkret dari kegiatan ini, telah dihasilkan berbagai luaran yang dapat dimanfaatkan untuk edukasi berkelanjutan, termasuk dokumentasi *powerpoint* materi penyuluhan tentang penyakit stroke, materi khusus tentang USG doppler carotis, *leaflet* informatif, *banner* dan spanduk yang dapat digunakan untuk kegiatan serupa di masa mendatang. Materi-materi ini dirancang dengan mempertimbangkan tingkat pemahaman masyarakat umum, menggunakan bahasa yang mudah dipahami namun tetap memuat informasi yang komprehensif tentang penyakit serebrovaskular dan pentingnya deteksi dini.

Selain itu, kegiatan ini juga menghasilkan HKI (Hak Kekayaan Intelektual) yang menunjukkan originalitas dan nilai akademis dari materi yang dikembangkan. Pencapaian ini tidak hanya memberikan nilai tambah dari segi akademis, tetapi juga memastikan bahwa materi yang

M.W. Asih, I.M.D. Ayusta, P.P.Y. Anandasari, N.N. Margiani, F. Nike, P.A. Ratnasari, N.A. Raturandang, J. Liusen, A.A.P.S Khrisna, L.D.A.S. Kanti, A. Kartadinata

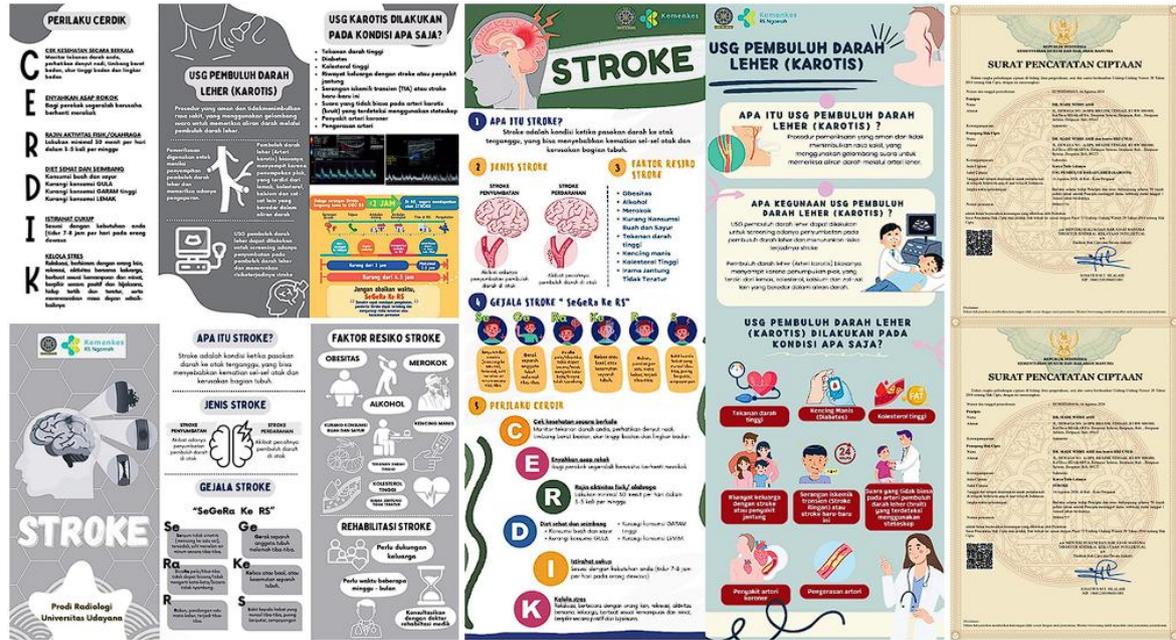
dikembangkan memenuhi standar kualitas yang dapat dipertanggungjawabkan. Luaran-luaran ini tidak hanya bermanfaat untuk dokumentasi kegiatan, tetapi juga dapat menjadi sumber referensi dan materi edukasi yang berkelanjutan bagi masyarakat luas, khususnya dalam upaya pencegahan dan deteksi dini penyakit serebrovaskular.



Gambar 3.1 Proses penyuluhan mengenai penyakit stroke dan pemeriksaan USG doppler carotis sebagai upaya deteksi dini penyakit stroke menggunakan media penyuluhan berupa slide presentasi, banner dan *leaflet* yang diberikan oleh Tim dari Program Studi Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Departemen Radiologi RSUP Prof Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar kepada masyarakat Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Bali.



Gambar 3.2 Proses Pemeriksaan USG doppler carotis sebagai upaya deteksi dini penyakit stroke dilakukan oleh Tim dari Program Studi Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Departemen Radiologi RSUP Prof Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar kepada masyarakat Kecamatan Sawan Kabupaten Buleleng, Bali.



Gambar 3.2 Materi penyuluhan mengenai penyakit stroke dan USG carotis dalam bentuk slide *powerpoint*, *leaflet*, *banner* dan *spanduk* yang telah didaftarkan sebagai Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

4. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan penyakit stroke dan pemeriksaan USG doppler carotis memberikan manfaat langsung kepada masyarakat dan menarik partisipasi dari keluarga pasien di Kecamatan Sawan. Program ini efektif dalam memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai berbagai aspek penting, termasuk pengetahuan dasar tentang penyakit stroke, pemeriksaan radiologis yang diperlukan, indikasi pemeriksaan USG doppler carotis, prosedur pemeriksaan, serta persiapan yang diperlukan untuk penanganan dini terhadap kelainan yang ditemukan.

Meskipun demikian, mengingat masih banyaknya masyarakat yang datang ke instalasi Radiologi RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah dengan pengetahuan yang terbatas tentang penyakit stroke dan pentingnya pemeriksaan USG doppler carotis, disarankan agar kegiatan penyuluhan semacam ini dapat dilakukan secara berkelanjutan. Hal ini penting untuk menjangkau lebih banyak masyarakat dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini penyakit serebrovaskular melalui pemeriksaan USG doppler carotis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat “USG doppler carotis sebagai deteksi dini penyakit stroke di Desa Sawan, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali” dapat terlaksana atas dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada Rektor Universitas Udayana beserta jajarannya, Ketua LPPM Universitas Udayana beserta jajarannya, kepala desa sawan beserta jajarannya, anak-anak KKN Universitas Udayana, serta seluruh masyarakat desa sawan atas partisipasi dan dukungan yang diberikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Selain itu, tak lupa penulis mengucapkan terimakasih pada Ketua Program Studi Spesialis Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, dokter - dokter spesialis radiologi, alumni Program Studi Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, dokter-dokter dari Program Pendidikan Dokter Spesialis Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dan juga sponsor yang membantu dalam kelancaran acara ini. Kiranya kegiatan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandratou, M., Papachristodoulou, A., Li, X., Partovi, S., Davidhi, A., Rafailidis, V., Prassopoulos, P., Kamperidis, V., Koutroulou, I., Tsivgoulis, G., Grigoriadis, N., Krogias, C., & Karapanayiotides, T. (2022). Advances in Noninvasive Carotid Wall Imaging with Ultrasound: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 11, Issue 20). MDPI. <https://doi.org/10.3390/jcm11206196>
- Butsing, N., Zauszniewski, J. A., Ruksakulpiwat, S., Quinn Griffin, M. T., & Niyomyart, A. (2024). Association between post-stroke depression and functional outcomes: A systematic review. *PLoS ONE*, 19(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0309158>
- Katan, M., & Luft, A. (2018). Global Burden of Stroke. *Seminars in Neurology*, 38(2), 208–211. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1649503>
- Portegijs, S., Ong, A. Y., Halbesma, N., Hutchison, A., Sudlow, C. L. M., & Jackson, C. A. (2022). Long-term mortality and recurrent vascular events in lacunar versus non-lacunar ischaemic stroke: A cohort study. *European Stroke Journal*, 7(1), 57–65. <https://doi.org/10.1177/23969873211062019>
- Potter, T. B. H., Tannous, J., & Vahidy, F. S. (2022). A Contemporary Review of Epidemiology, Risk Factors, Etiology, and Outcomes of Premature Stroke. *Current Atherosclerosis Reports* (Vol. 24, Issue 12, pp. 939–948). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11883-022-01067-x>
- Strilciuc, S., Grad, D. A., Radu, C., Chira, D., Stan, A., Ungureanu, M., Gheorghe, A., & Muresanu, F. D. (2021). The economic burden of stroke: a systematic review of cost of illness studies. *Journal of Medicine and Life* (Vol. 14, Issue 5, pp. 606–619). Carol Davila University Press. <https://doi.org/10.25122/jml-2021-0361>
- Sur, N. B., Kozberg, M., Desvigne-Nickens, P., Silversides, C., Bushnell, C., Goldstein, L. B., Saver, J., Broderick, J., Gokcal, E., Merino, J. G., Wadhwa, M., Kamel, H., Elkind, M. S. v., Ovbiagele, B., Neisen, K. B., Ziegler, P. D., Edip Gurol, M., Selim, M. H., Reddy, H., ... Morgan, J. R. (2024). Improving Stroke Risk Factor Management Focusing on Health Disparities and Knowledge Gaps. *Stroke*, 55(1), 248–258. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.040449>
- Tang, Y., Wang, M. yu, Wu, T. tao, Zhang, J. yu, Yang, R., Zhang, B., Shi, Y., Meng, P., Ji, N., Sun, Y., Xu, Y. da, Xu, B. chao, Zhou, X. yu, He, X. bing, Zhang, G. hui, Niu, X. qin, Li, Z. po, Wang, B., Xu, B., He, M. li. (2020). The role of carotid stenosis ultrasound scale in the prediction of ischemic stroke. *Neurological Sciences*, 41(5), 1193–1199. <https://doi.org/10.1007/s10072-019-04204-8>
- Widyasari, V., Rahman, F. F., & Ningrum, V. (2023). The Incidence and Prevalence of Stroke by Cause in Indonesia Based on Global Burden of Disease Study 2019. *Proceedings of the 3rd International Conference on Cardiovascular Diseases (ICCVd 2021)* (pp. 435–446). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-048-0_50
- Zvolanek, K. M., Moore, J. E., Jarvis, K., Moum, S. J., & Bright, M. G. (2024). *Macrovascular blood flow and microvascular cerebrovascular reactivity are regionally coupled in adolescence.* <https://doi.org/10.1101/2024.04.26.590312>