

# Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Deteksi Dini Stroke Menggunakan “Metode Fast” Pada Masyarakat Dengan Risiko Tinggi Stroke

<sup>1)</sup>Yourisna Pasambo\*, <sup>2)</sup>Yanni Karundeng, <sup>3)</sup>Janbonsel Bobaya, <sup>4)</sup>Ni Luh Jayanthi Desyani, <sup>5)</sup>D. Sisfiani Sarimin, <sup>6)</sup>Syamsu Alam

<sup>1,2,3,4,5,6)</sup>Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Manado, Indonesia  
Email Corresponding: [yourisna84@gmail.com](mailto:yourisna84@gmail.com)

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<b>Kata Kunci:</b> Stroke Deteksi dini FAST Masyarakat Kapasitas Masyarakat	<p>Serangan stroke (Brain Attack) merupakan suatu kondisi kedaruratan medis karena berkaitan dengan waktu, sehingga membutuhkan penanganan yang cepat, tepat dan cermat. Hal ini sangat dipengaruhi oleh deteksi awal yang tepat di fase pra hospital. Stroke memiliki gejala yang bertindak sebagai peringatan awal serangan, namun kebanyakan orang dengan risiko tinggi stroke yaitu penderita hipertensi dan diabetes mellitus tidak mengenali tanda – tanda peringatan ini. Kewaspadaan masyarakat terhadap stroke dengan pengenalan cepat terhadap tanda dan gejala stroke sangat diperlukan, karena sebagian besar (95%) keluhan pertama serangan stroke terjadi di rumah atau luar rumah sakit. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan kapasitas masyarakat yang memiliki risiko tinggi stroke dalam mengenali gejala awal serangan stroke dengan metode FAST. Metode pelaksanaan yaitu melalui penyuluhan dengan menggunakan video animasi dan pemberian pelatihan deteksi dini serangan stroke dengan metode FAST pada masyarakat desa mitra. Pelatihan diawali dengan ceramah dan pemutaran video animasi deteksi dini stroke dengan metode FAST, dilanjutkan dengan diskusi dan praktik melakukan deteksi dini serangan stroke akut dengan metode FAST. Sasaran kelompok pelatihan adalah masyarakat risiko tinggi stroke berjumlah 50 orang. Hasil post test menunjukkan peningkatan skor pengetahuan dan sikap masyarakat yang memiliki risiko tinggi stroke setelah diberikan pelatihan, sehingga disimpulkan bahwa pelatihan yang diberikan dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap masyarakat mengenai deteksi dini stroke akut melalui metode FAST. Peningkatan pengetahuan dan sikap masyarakat yang memiliki risiko tinggi dalam deteksi dini gejala stroke sangat penting dalam upaya meminimalkan dampak stroke.</p>
<b>Keywords:</b> stroke Early Detection FAST Community Community capacity	<p><b>ABSTRACT</b></p> <p>Stroke is a medical emergency because it is related to time, so it requires fast, precise and careful treatment. This is greatly influenced by appropriate early detection in the pre-hospital phase. Stroke has symptoms that act as an early warning of an attack, but most people at high risk of stroke, namely people with hypertension and diabetes mellitus, do not recognize these warning signs. Public awareness of stroke with rapid recognition of the signs and symptoms of stroke is very necessary, because the majority (95%) of first complaints of stroke occur at home or outside the hospital. The aim of this community service is to increase the capacity of people who are at high risk of stroke in recognizing the early symptoms of a stroke using the FAST method. The implementation method is through counseling using animated videos and providing training on early detection of strokes using the FAST method in partner village communities. The training began with a lecture and screening of an animated video on early stroke detection using the FAST method, followed by discussion and practice in carrying out early detection of acute stroke attacks using the FAST method. The target group for the training is people at high risk of stroke, numbering 50 people. The post test results showed an increase in knowledge and attitudes of people who were at high risk of stroke after being given training, so it was concluded that the training provided could increase people's knowledge and attitudes regarding early detection of acute stroke using the FAST method. Increasing the knowledge and attitudes of people who are at high risk in early detection of stroke symptoms is very important in efforts to minimize the impact of stroke.</p> <p>This is an open access article under the <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">CC-BY-SA</a> license.</p> 

## I. PENDAHULUAN

Gejala stroke yang muncul dapat bersifat fisik, psikologis, atau perilaku. Gejala fisik paling khas adalah kelemahan anggota gerak sampai kelumpuhan, hilangnya sensasi di wajah, bibir tidak simetris, kesulitan berbicara atau pelo (afasia), kesulitan menelan, penurunan kesadaran, nyeri kepala (vertigo), mual muntah dan hilangnya penglihatan di satu sisi atau dapat terjadi kebutaan (Black, J dan Hawks 2014).

Faktor risiko stroke serupa dengan faktor risiko penyakit jantung koroner dan penyakit pembuluh darah lainnya. Faktor risiko stroke terdiri dari faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Stroke adalah penyakit neurologis yang dapat dicegah. Strategi pencegahan yang efektif termasuk menargetkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti hipertensi, peningkatan lipid, diabetes dan penyakit jantung. Risiko akibat faktor gaya hidup juga dapat dikendalikan seperti merokok, tingkat aktivitas fisik yang rendah, diet yang tidak sehat dan obesitas. Kombinasi dari strategi pencegahan dan pengobatan yang teratur tersebut telah terbukti efektif dalam mengurangi kematian akibat stroke bahkan di beberapa negara berpenghasilan rendah (Obembe et al., 2014).

Serangan stroke (*Brain Attack*) merupakan suatu kondisi kedaruratan medis (*emergency*) karena berkaitan dengan waktu, sehingga membutuhkan penanganan yang cepat, tepat dan cermat. Hal ini sangat dipengaruhi oleh deteksi awal yang tepat di pra hospital. Stroke memiliki gejala yang bertindak sebagai peringatan awal serangan, namun kebanyakan pasien dengan risiko tinggi stroke tidak mengenali tanda – tanda peringatan ini (Obembe et al., 2014). Kewaspadaan terhadap stroke dengan pengenalan cepat terhadap tanda dan gejala stroke sangat diperlukan, karena sebagian besar (95%) keluhan pertama serangan stroke terjadi di rumah atau luar rumah sakit (Sari et al., 2019).

Penatalaksanaan yang optimal adalah pada saat *golden period*. *Golden period* bagi penderita stroke untuk mendapatkan penyelamatan yang optimal ialah 3-6 jam setelah gejala stroke pertama kali ditemukan. Penanganan medis yang baru diberikan lebih dari 12 jam setelah stroke terjadi berisiko menyebabkan cacat permanen yang lebih besar. Sehingga istilah *time is brain* menjadi konsep utama penanganan stroke yang artinya penanganan pasien stroke tahap pra hospital sangat penting dan tidak boleh terlambat dengan melalui identifikasi keluhan dan gejala stroke bagi pasien dan orang terdekat (Jauch et al., 2013).

Penentuan onset serangan dan waktu saat datang ke rumah sakit menjadi sangat penting dalam penatalaksanaan stroke karena penundaan seringkali menghasilkan luaran yang buruk. Dalam upaya menekan dampak stroke di antara para penyintas, waktu sejak timbulnya gejala stroke pertama kali sampai kedatangan di rumah sakit harus ditingkatkan untuk mendapatkan pengobatan yang tepat waktu dan efektif. Diantara faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keterlambatan pencarian bantuan medis untuk stroke, kurangnya pengetahuan baik dari pasien maupun keluarga dan kerabat, rendahnya kesadaran akan gejala, kebutuhan akan respon yang cepat tanggap menjadi yang utama (Jones SP., et al., 2010). Selain itu, hal lain yang mempengaruhi adalah penolakan terhadap penyakit, dan harapan bahwa gejala yang muncul akan menghilang dengan sendirinya (Ringleb et al., 2008).

Penelitian sebelumnya telah menemukan bahwa pengetahuan tentang faktor risiko dan tanda peringatan awal serangan stroke pada populasi umum dilaporkan relatif sangat kurang. Termasuk pada mereka yang sadar bahwa mereka memiliki faktor risiko stroke. Sebuah penelitian di Nigeria menyebutkan sebagian besar penderita stroke tidak mencari pertolongan medis lebih awal (dalam 3 atau 6 jam saat gejala awal muncul) (Wahab et al., 2008). Studi lain yang dilakukan di Jawa tengah oleh (Darwati et al., 2019) tentang *pre hospital stroke life support* menemukah hasil bahwa kesadaran keluarga tentang deteksi dini gejala awal stroke masih kurang, dimana 58% keluarga tidak mengamati adanya ketidaksimetrisan wajah anggota keluarga yang menderita stroke, demikian pula waktu membawa pasien ke rumah sakit didapatkan 80% keluarga pasien tidak segera membawa ke rumah sakit anggota keluarganya yang memiliki gejala awal stroke.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan di desa Kalasey Dua Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa mendapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pengenalan gejala awal stroke dan penanganan *pra hospital* setelah diberikan pelatihan menggunakan metode FAST.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan, sikap, serta kemampuan masyarakat di Desa Silian Satu tentang deteksi dini stroke.

## II. MASALAH

Beberapa faktor resiko terjadinya stroke adalah Penyakit Hipertensi dan Diabetes Mellitus. di Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara didapatkan data bulan April 2022 jumlah masyarakat yang menderita hipertensi sebanyak 32 orang dan jumlah penderita Diabetes Mellitus sebanyak 2 orang.

Dari wawancara awal yang dilakukan kepada masyarakat dengan resiko tinggi stroke, mereka mengatakan belum pernah mendapat informasi tentang deteksi dini stroke sehingga belum ada pemahaman tentang hal tersebut. Kurangnya pemahaman ini dapat berdampak pada lambatnya respon masyarakat terhadap tanda peringatan awal serangan stroke. Hal ini menjadi penghambat penderita stroke mendapatkan pengobatan yang tepat waktu dan efektif, padahal penderita stroke membutuhkan penanganan yang cepat, tepat dan cermat untuk meningkatkan penyembuhan dan mencegah perburukan penyakit.



Gambar 1. Peta Lokasi dan Foto Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara

## III. METODE

Pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui pelatihan kepada warga yang memiliki risiko tinggi stroke dan kader puskesmas. Pelatihan dilaksanakan selama empat hari menggunakan video animasi edukasi deteksi dini stroke metode FAST. Metode pelatihan berupa ceramah, menonton video animasi, demonstrasi, serta simulasi.

Sasaran kelompok pelatihan adalah masyarakat yang memiliki risiko tinggi stroke berjumlah 50 orang,

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Persiapan	Pelaksanaan	Penutup
a. Identifikasi masalah dilapangan melalui perangkat desa dan kader kesehatan	a. Menjelaskan maksud dan tujuan kegiatan	a. Melakukan rencana tindak lanjut
b. Melakukan studi pustaka tentang deteksi dini gejala stroke	b. Melakukan penilaian awal/ <i>pretest</i> pada sasaran pengabmas	b. Membuat Laporan Hasil Kegiatan
c. Menyiapkan administrasi perijinan lokasi pengabmas	c. Pemberian materi deteksi dini stroke melalui media video animasi dan slide presentasi	c. Membuat SPJ (surat pertanggung jawaban keuangan)
d. Melaksanakan penjajakan di lokasi Pengabmas dan instansi terkait.	d. Memberikan kesempatan peserta untuk mengajukan pertanyaan, masukan dan saran	d. Mengurus sertifikat HKI
e. Melakukan advokasi dan persiapan dengan pemerintah setempat dan instansi terkait untuk pelaksanaan Pengabmas dalam bentuk rapat dan	e. Melakukan Intervensi berupa demonstrasi deteksi dini gejala stroke dengan metode FAST	e. Melakukan seminar hasil kegiatan kepada Direktur /UPPM Poltekkes Manado dan stakeholder terkait lainnya.
		f. Melakukan perbaikan laporan hasil kegiatan
		g. Menyerahkan Laporan akhir kepada Direktur Poltekkes Manado dan Ketua UPPM

diskusi. Maksud kegiatan ini untuk mendapatkan dukungan secara penuh terhadap kegiatan Pengabmas.	f. Membimbing peserta melakukan simulasi deteksi dini gejala stroke	h. Membuat Artikel Ilmiah untuk dipublikasikan ke Jurnal Nasional terakreditasi yang ber ISSN dan e-ISSN
f. Menyiapkan sarana dan prasarana kegiatan pengabmas	g. Melakukan evaluasi berupa <i>Posttest</i>	
g. Menyiapkan materi edukasi dan berupa video animasi dan slide presentasi	h. Mendokumentasikan kegiatan /foto setiap kegiatan	
h. Menyiapkan tempat untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat	i. Melakukan evaluasi kemampuan deteksi dini gejala stroke pada masyarakat dengan resiko tinggi stroke satu bulan setelah penyuluhan (evaluasi menggunakan kuesioner)	

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan tentang deteksi dini stroke menggunakan “Metode Fast” Sebelum dan Sesudah menerima Materi Pelatihan pada Masyarakat di Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara

Variabel	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Mean	Median	Modus
Pengetahuan Sebelum pelatihan	7	3	6	6	7
Pengetahuan Sesudah Pelatihan	8	6	7,2	8	8

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Sikap tentang deteksi dini stroke menggunakan “Metode Fast” Sebelum dan Sesudah menerima Materi Pelatihan pada Masyarakat di Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara

Variabel	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Mean	Median	Modus
Sikap sebelum Pelatihan	22	9	16.5	16	14
Sikap setelah Pelatihan	24	12	19.2	20	23

Nilai tertinggi pengetahuan saat pre-test adalah 7, sementara saat post test adalah 8. Jika dilihat dari nilai rata-rata (mean), terjadi peningkatan pengetahuan peserta dari rata – rata 6 meningkat menjadi 7.2.

Nilai tertinggi skor sikap saat pre-test adalah 22, sementara saat post test adalah 24. Jika dilihat dari nilai rata-rata (mean), terjadi peningkatan skor sikap peserta dari rata – rata 16,5 meningkat menjadi 19,2.

Hasil yang diperoleh dalam pelaksanaan pelatihan ini menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan dengan mengimplementasikan video penelitian dari Desyani, dkk (2020) efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap dan kemampuan kader dan masyarakat risiko tinggi stroke di Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa tentang deteksi dini stroke menggunakan Metode *Fast*.

Selanjutnya pelaksanaan pelatihan deteksi dini gejala stroke dilaksanakan dalam beberapa tahap, dapat dilihat dalam dokumentasi berikut :

Hari I: Pelatihan Deteksi Dini Gejala Stroke di Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya kabupaten Minahasa Utara



Gambar 2. Pemberian Pelatihan Kepada Masyarakat dan Kader Kesehatan dengan Menonton Video Animasi



Gambar 3. Pemberian Pelatihan Kepada Masyarakat dan Kader Kesehatan Melalui Metode Ceramah



Gambar 4. Evaluasi Pelaksanaan kegiatan pengabmas pada Masyarakat

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pre test dan post test dari kegiatan pelatihan deteksi dini gejala stroke dengan metode FAST melalui video animasi didapatkan bahwa skor pengetahuan dan sikap kader kesehatan dan masyarakat risiko tinggi stroke meningkat, dibuktikan dengan nilai mean pengetahuan sebelum pelatihan 6 dan setelah pelatihan 7,2. Demikian pula dengan nilai mean sikap sebelum pelatihan 16,5 dan setelah pelatihan 19,2. Hasil evaluasi kegiatan ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan sikap kader kesehatan dan masyarakat yang memiliki risiko tinggi stroke meningkat setelah dilakukan pelatihan deteksi dini gejala stroke melalui metode FAST. Hasil yang sama didapatkan pada pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Asmaria & Yessi (2020) tentang “Peningkatan Kemampuan Deteksi Dini Stroke Metode Act FAST dimasa Pandemi Covid 19 pada Masyarakat Desa Pakasai Wilayah Kerja Puskesmas Padusunan Kota Pariam”. Demikian juga dengan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Basuni et al. (2023) tentang “Edukasi Metode *Face, Arm, Speech Test* (FAST) sebagai deteksi dini di Area prehospital pada masyarakat di desa Wanasaba Lauk, Kecamatan Wanasaba, Kabupaten Lombok Timur.

Keberhasilan pengobatan stroke adalah deteksi dini dan transportasi yang cepat, diagnosis dan perawatan darurat yang memadai di rumah sakit sehingga waktu terapi trombolitik tercapai. Masyarakat harus sadar bahwa stroke merupakan kondisi darurat. Salah satu strategi untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap serangan stroke dapat dilakukan melalui pelatihan yang berisi informasi tentang deteksi dini penyakit stroke. Pendidikan dan pelatihan diartikan sebagai suatu proses untuk mengubah sikap dan perilaku seseorang atau kelompok (Ahmat Riduan & Kusuma Dharma, 2019).

Kurangnya pengetahuan dan kemampuan mengidentifikasi tanda dan gejala stroke secara dini merupakan penyebab utama keterlambatan penanganan selama *golden periode*. FAST dapat dikampanyekan, disebarluaskan dan diajarkan kepada populasi berisiko tinggi sebagai upaya membekali populasi tersebut tentang deteksi dini stroke sehingga populasi tersebut mempunyai pengetahuan dan kesadaran yang baik (Hickey et al., 2018).

Deteksi dini stroke dengan FAST efektif mempercepat pemberian intervensi sehingga meminimalkan kecacatan dan kematian akibat stroke. FAST merupakan *screening tools* sederhana dalam mendeteksi secara dini ada/tidaknya manifestasi klinis stroke pada seseorang. Deteksi dini tersebut didasarkan pada ada/tidaknya kelumpuhan salah satu sisi wajah, ada/tidaknya kesulitan berbicara dan ada/tidaknya kelemahan anggota gerak tubuh. Metode ini mempunyai tingkat sensitivitas 92% sebagai *screening tools* stroke. Metode ini cocok diaplikasikan pada lingkup *prehospital care* sehingga dapat dikampanyekan dan diajarkan kepada komunitas risiko tinggi dan keluarganya serta kader kesehatan (Václavík et al., 2018).

Edukasi dengan mengkampanyekan FAST kepada masyarakat efektif meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang manifestasi klinis serangan stroke, upaya pelatihan deteksi dini stroke dengan metode FAST efektif meningkatkan kemampuan masyarakat mengakses *Emergency Medical Service* (EMS) atau ambulans saat mentransportasikan individu yang dicurigai mengalami serangan stroke (Morrow et al., 2019).

## V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah terjadi peningkatan pengetahuan, sikap dan kemampuan dari kader kesehatan serta masyarakat dengan risiko tinggi stroke di Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara dalam melakukan deteksi dini gejala stroke setelah diberikan pelatihan menggunakan metode FAST

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Manado yang sudah memfasilitasi terselenggaranya kegiatan ini. Juga kepada pemerintah khususnya kepala Desa, Badan Perwakilan Desa, kader Kesehatan, serta masyarakat Desa Silian Satu Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmat Riduan, D., & Kusuma Dharma, K. (2019). Pengaruh Edukasi Deteksi Dini Stroke Dengan Metode Audiovisual Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Individu Dengan Risiko Tinggi Stroke Di Wilayah Kerja Puskesmas Perumnas II Kota Pontianak. *ProNers*, 4(1). <https://doi.org/10.26418/JPN.V4I1.34593>
- Asmaria, M., & Yessi, H. (2020). Peningkatan Kemampuan Deteksi Dini Stroke Metode Act Fast Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Masyarakat Desa Pakasai Wilayah Kerja Puskesmas Padusunan Kota Pariaman. *Jurnal Abdimas Sainika*, 2(2), 109–114. <https://doi.org/10.30633/JAS.V2I2.841>
- Basuni, H. L., Sari, A. S., Rosidi, A., Yuliyanti, S., Aufia, A., Ikhwani, D. A., & Taufandas, M. (2023). Edukasi Metode Face, Arm, Speech Test (Fast) Sebagai Deteksi Dini Stroke Di Area Prehospital Pada Masyarakat Di Desa Wanasaba Lauk Kecamatan Wanasaba Kabupeten Lombok Timur. *Indonesian Journal of Community Dedication*, 5(1), 19–23. <https://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/community/article/view/1201>
- Darwati, L. E., Setianingsih, S., & Purwati, P. (2019). Penanganan Awal Stroke Non Hemoragic oleh Masyarakat Awam. *Jurnal Gawat Darurat*, 1(2).
- Hickey, A., Mellon, L., Williams, D., Shelley, E., & Conroy, R. M. (2018). Does Stroke Health Promotion Increase Awareness Of Appropriate Behavioural Response? Impact Of The Face, Arm, Speech And Time (FAST) Campaign On Population Knowledge Of Stroke Risk Factors, Warning Signs And Emergency Response. *European Stroke Journal*, 3(2), 117–125. <https://doi.org/10.1177/2396987317753453>
- Jauch, E. C., Yonas, H., Saver, J. L., Adams Jr, H. P., Bruno, A., Connors, J. J. (Buddy), Demaerschalk, B. M., Khatri, P., McMullan Jr, P. W., Qureshi, A. I., Rosenfield, K., Scott, P. A., Summers, D. R., Wang, D. Z., & Wintermark, M. (2013). Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. *AHA Journal*, 44(3).
- Morrow, A., Miller, C. B., & Dombrowski, S. U. (2019). Can People Apply “FAST” when It Really Matters? *BMC Public Health*, 19(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/S12889-019-7032-6/PEER-REVIEW>
- Obembe, A. O., Olaogun, M. O., Bamikole, A. A., Komolafe, M. A., & Odetunde, M. O. (2014). Awareness of Risk Factors and Warning Signs of Stroke in a Nigeria University. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 23(4), 749–758. <https://doi.org/10.1016/J.JSTROKECEREBROVASDIS.2013.06.036>
- Ringleb, P. A., Bousser, M. G., Ford, G., Bath, P., Brainin, M., Caso, V., Cervera, Á., Chamorro, A., Cordonnier, C., Csiba, L., Davalos, A., Diener, H. C., Ferro, J., Hacke, W., Hennerici, M., Kaste, M., Langhorne, P., Lees, K., Leys, D., ... Wardlaw, J. (2008). Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2008. *Cerebrovascular Diseases*, 25(5), 457–507. <https://doi.org/10.1159/000131083>
- Sari, L. M., Yuliano, A., & Almudriki. (2019). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Keluarga Terhadap Kemampuan Deteksi Dini Serangan Stroke Iskemik Akut Pada Penanganan Pre Hopsital. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 6(1).
- Václavík, D., Bar, M., Klečka, L., Holeš, D., Čábal, M., & Mikulík, R. (2018). Prehospital Stroke Scale (FAST PLUS Test) Predicts Patients with Intracranial Large Vessel Occlusion. *Brain and Behavior*, 8(9). <https://doi.org/10.1002/BRB3.1087>
- Wahab, K. W., Okokhere, P. O., Ugheoke, A. J., Oziegbe, O., Asalu, A. F., & Salami, T. A. (2008). Awareness of Warning Signs among Suburban Nigerians at High Risk for Stroke is Poor: A Cross-Sectional Study. *BMC Neurology*, 8(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-8-18/TABLES/3>