



## **PENGGUNAAN *BEFAST* SEBAGAI INSTRUMEN DETEKSI AWAL STROKE DI FASE *PREHOSPITAL* : SEBUAH *LITERATURE REVIEW***

**Desi Susilawati<sup>1</sup>, Ika Yuni Widyawati<sup>2</sup>, Yulis Setiya Dewi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Speasialis Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga

<sup>2,3</sup>Dosen Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga  
desi.susilawati-2023@fkp.unair.ac.id

### **Abstrak**

Stroke merupakan penyebab kematian nomor dua serta penyebab kecacatan utama diseluruh dunia. Pengenalan dan pengambilan keputusan terhadap Stroke dapat ditingkatkan dengan menggunakan BEFAST (*Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time*) sebagai instrumen penilaian awal pada tahap prehospital. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan BEFAST sebagai deteksi dini stroke di prehospital. Desain penelitian ini menggunakan *Systematic Review*, yang diambil dari PubMed, Proquest, *Science Direct*, dan *Google Scholar* dari tahun 2019 sampai dengan 2024. Pencarian artikel ini menggunakan kata kunci *Stroke OR cerebra arterial disease AND prehospital detection AND BEFAST*. Desain penelitian menggunakan *Preferred Reporting Items for Systemic Review and Meta-Analysis (PRISMA) Guidelines*. Dari 217 artikel yang ditemukan, 5 artikel yang di review dalam penelitian ini. 5 artikel tersebut (100%) mendukung penggunaan BEFAST sebagai pengenalan awal stroke prehospital dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Penggunaan BEFAST merupakan aspek objektif untuk deteksi dini stroke prehospital, persiapan aktivasi kode stroke di unit gawat darurat, sehingga dapat mengurangi risiko kematian dan kecacatan.

**Kata Kunci:** *BEFAST, Deteksi Prehospital, STROKE, Cerebrovascular Diseases*

### **Abstract**

Stroke is the second leading cause of death in the world, as well as the main cause of disability throughout the world. Early recognition and decision making for Stroke can be improved by using the BEFAST (*Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time*) as an initial assessment instrument at the prehospital stage. this research aims determine the effectiveness of using BEFAST as an early detection of stroke in the prehospital. This research design uses *Systematic Review*. Articles taken from PubMed, Science Direct, Google Scholar and Scopus from 2019 to 2024. Search for articles using the keywords *Stroke OR cerebra arterial disease AND prehospital detection AND BEFAST*. The study design used *Preferred Reporting Items for Systemic Review and Meta-Analysis (PRISMA) Guidelines*. 217 articles were found and 5 articles were reviewed in this study and supported that The use of BEFAST can be used as an early recognition of stroke in the pre-hospital setting, with high sensitivity and specificity. The use of BEFAST is an objective aspect for early prehospital detection, preparation for stroke code activation in the emergency department, that can reduce the risk of death and disability.

**Keywords:** *BEFAST, Prehospital Detection, Stroke, Cerebrovascular Diseases*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP  
2023

✉ Corresponding author :

Address : Jl. Ploso Timur, Kelurahan Ploso, Kecamatan Tambak Sari, Kota Surabaya

Email : [desi.susilawati-2023@fkp.unair.ac.id](mailto:desi.susilawati-2023@fkp.unair.ac.id)

Phone : -

## PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyakit serebrovaskuler, dimana terjadi kematian jaringan otak akibat berkurangnya aliran darah dan oksigen ke otak yang disebabkan oleh penyumbatan, penyempitan atau pecahnya pembuluh darah. Stroke diklasifikasikan menjadi 2 kategori, yaitu stroke iskemik, akibat adanya trombus atau embolus pada pembuluh darah otak dan stroke hemoragik, akibat pecahnya pembuluh darah otak (Kustanti et al., 2023)

Stroke merupakan penyebab penyebab kematian no.dua di dunia, serta penyebab kecacatan utama diseluruh dunia. Sebanyak 15 – 30 % penderita stroke mengalami kecacatan yang permanen (Powers et al., 2019; Shupiyesa et al., 2024). Kejadian stroke di Inndonesia juga menunjukkan angka yang signifikan, berdasarkan data Riskesdas, pada tahun 2013, prevalensi stroke sebanyak 7% dan meningkat menjadi 10,9% pada tahun 2018 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Stroke merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia, dengan prosentase 21,1%, angka ini lebih tinggi daripada penyakit jantung dan pembuluh darah (12,9%), TBC (6,7%) serta hipertensi dan komplikasinya (5,3%) (KEMENKES RI, 2019). Stroke berdampak tidak hanya pada pasien sendiri tetapi juga berefek pada anggota keluarga, sosial, dan juga tenaga kesehatan serta berefek secara nasional (Donkor, 2018). Sekitar 20% pasien yang selamat dari stroke memerlukan perawatan 3 bulan dan 15-30% mengalami kecacatan yang permanen. Diperlukan tindakan komprehensif yang memperhatikan target waktu, mulai dari prehospital, IGD rumah sakit rujukan dan ruang perawatan, untuk mendapatkan outcome yang maksimal (Powers et al., 2019)

Pelayanan stroke prehospital yang dilakukan oleh tenaga kesehatan yang pertama kali menanggapi pasien, merupakan salah satu unsur penanganan komprehensif stroke, yaitu pada tahap pertama, dan menjadi salah satu penentu keberhasilan penanganan secara keseluruhan (KEMENKES RI, 2019). Salah satu instrumen yang dapat digunakan dalam deteksi dini stroke adalah BEFAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech dan Time), yang merupakan instrumen pengembangan dari instrumen sebelumnya, yaitu FAST (Face, Arm, Speech dan Time), dimana terdapat penambahan gejala gaya berjalan dan fungsi penglihatan dalam deteksi dini stroke (Chen et al., 2022)

Penggunaan BEFAST sebagai instrumen deteksi dini stroke sangat sederhana dan lebih lengkap, serta dapat diterapkan oleh petugas kesehatan di tingkat pertama, tanpa menggunakan alat tambahan. Penerapan instrumen BEFAST juga merupakan salah satu unsur yang menunjang percepatan pertolongan kepada pasien stroke, sehingga dapat segera dibawa ke rumah sakit

rujukan, dan mendapat tindakan awal yang lebih cepat, sesuai *golden period* (KEMENKES RI, 2019)

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik membuat tinjauan ilmiah untuk menilai penggunaan *BEFAST* (*Balance, Eyes, Face, arm, speech dan time*) sebagai Deteksi dini stroke akut di pelayanan prehospital. Tujuan penelitian : untuk mengetahui efektivitas penggunaan BEFAST sebagai deteksi dini stroke di area prehospital.

## METODE

Proses pencarian literatur dilakukan pada penelitian 5 tahun terakhir (2019-2024) dalam bahasa Inggris dipilih dari beberapa database elektronik terindeks seperti, PubMed, SAGE, Science Direct, dan *google scholar* serta penulisan hasil pencarian artikel mengikuti protokol dan kaidah yang sesuai dengan menggunakan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis* (PRISMA) *checklist* dan *diagram flow*.

### Search Strategy

Pencarian literature dilakukan pada Mei 2024. Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICOS framework. Artikel diidentifikasi dengan kata kunci “*BEFAST*” AND “*Prehospital detection*” AND “Stroke” OR “*cerebovaskular diseases*” dengan melakukan restriksi pada tahun 2019-2024 dalam bahasa Inggris dan Indonesia serta artikel *full text*, sehingga mendapatkan artikel yang relevan.

### Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi artikel adalah intervensi *BEFAST* untuk deteksi prehospital pasien . Artikel yang diambil adalah 5 tahun terakhir dengan metode Observasional. Artikel tanpa *text* lengkap dan tidak menjelaskan penggunaan *BEFAST* sebagai deteksi awal prehospital stroke dikeluarkan. Hasil pencarian tersebut diperoleh 5 artikel terpilih dari 217 artikel yang ditemukan.

Tabel 1. PICOT *Framework*

PICOT Framework	Inklusion and Exclusion Criteria
Population	Stroke
Intervention	<i>BEFAST</i>
Comparison	Tidak ada komparasi
Outcome	Deteksi awal prehospital
Time	2019-2024
Study Design	Observasional
Language	Indonesia, English
Exclusion criteria	Artikel tidak membahas

---

penggunaan *BEFAST* untuk deteksi awal prehospital stroke, tahun terbit sebelum tahun 2019

---

### Seleksi Studi

Menurut pedoman PRISMA, langkah pertama adalah mencari artikel yang sesuai dengan topik di database elektronik. Setelah mendapatkan artikel, diseleksi kemudian artikel yang sama dihapus. Setelah itu, judul dan abstrak disaring untuk memenuhi kriteria kelayakan. Seluruh teks dari setiap artikel terpilih yang memenuhi kriteria inklusi diambil untuk pemeriksaan lebih lanjut. Pencarian sekunder dilakukan dari daftar referensi artikel untuk mengidentifikasi catatan tambahan. Tahap akhir memasukkan artikel yang relevan dan memenuhi semua kriteria inklusi dalam tinjauan sistematis. Tiga *reviewer* independen melakukan proses pencarian dan penyaringan.

### Ekstraksi Data

Formulir terstruktur digunakan untuk mengekstrak informasi dari artikel yang disertakan mulaidari penulis, negara, tahun, metode, sampel, hasil penelitian dan kesimpulan. Data ini dirangkum dalam tabel 2.

Jumlah total artikel yang diidentifikasi adalah 217 artikel. Kemudian dilakukan penghapusan duplikat dan tersisa 121 artikel untuk ditinjau kelayakan. Artikel diskriminasi berdasarkan identifikasi judul didapatkan 53 artikel. Uji kelayakan *full text article* tersisa 29 artikel penelitian dan artikel untuk di review ada 5 artikel. Setelah mengidentifikasi terdapat keseluruhan artikel menggunakan Observasional dan Korelasional dengan pendekatan *Cross-sectional*. Berikut tabel hasil pencarian dari masing-masing data base diantaranya ialah PubMed, SAGE, Science Direct, dan google scholar. Berdasarkan hasil pencarian dari masing-masing database, dimana diantaranya ialah PubMed dengan hasil 19 artikel, SAGE dengan hasil 37 artikel, Science Direct 16 artikel, google scholar dengan hasil 145 artikel. Artikel yang direview sebanyak 5 artikel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pilihan Studi

Jumlah total artikel yang diidentifikasi adalah 217 artikel. kemudian dilakukan penghapusan duplikat dan tersisa 121 artikel untuk ditinjau kelayakan. Artikel diskriminasi berdasarkan identifikasi judul didapatkan 53 artikel. Uji kelayakan *full text article* tersisa 29 artikel penelitian dan artikel untuk di review ada 5 artikel. Setelah mengidentifikasi terdapat keseluruhan artikel menggunakan Observasional dan Korelasional

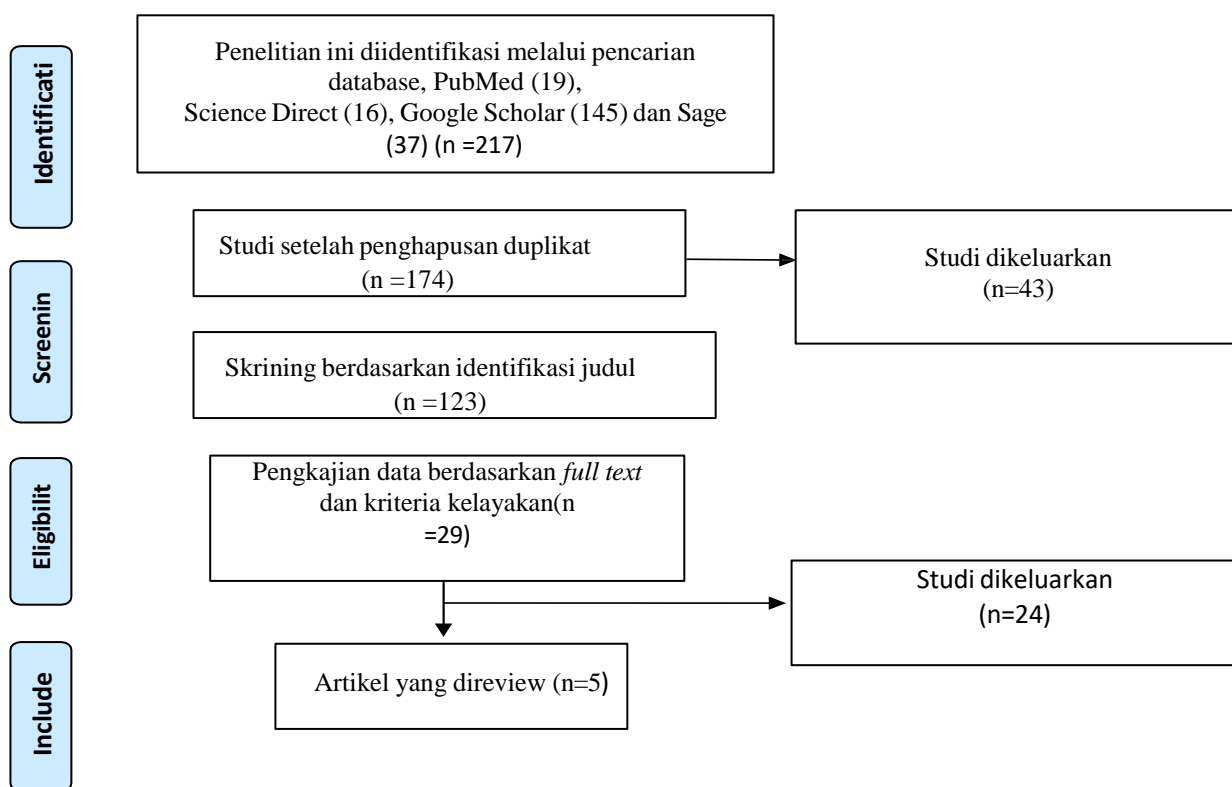
dengan pendekatan *Cross-sectional*. Berikut tabel hasil pencarian dari masing-masing data base diantaranya ialah PubMed, SAGE, Science Direct, dan google scholar. Berdasarkan hasil pencarian dari masing-masing database, dimana diantaranya ialah PubMed dengan hasil 19 artikel, SAGE dengan hasil 37 artikel, Science Direct 16 artikel, google scholar dengan hasil 145 artikel. Artikel yang direview sebanyak 5 artikel. Prisma *flowchart* dapat dilihat pada gambar 1.

### Ekstraksi Data

Untuk mengekstrak informasi dari artikel menggunakan formulir terstruktur, mulai dari penulis, negara, tahun, metode, sampel, hasil penelitian dan kesimpulan. Data ini dirangkum dalam Tabel 2.

### Karakteristik Studi

Deteksi awal stroke di tahap prehospital antara lain dengan pengkajian menggunakan BEFAST, sebagai deteksi awal stroke prehospital 5 artikel. Negara terbit artikel Australia 1 artikel dan Amerika Serikat sebanyak 4 artikel. Tahun terbit 2024 terdiri dari 1 artikel, tahun 2023 terdiri dari 2 artikel dan tahun 2020 terdiri dari 2 artikel. Desain penelitian observasional dengan pendekatan *retrospective study* sebanyak 3 artikel dan 2 artikel dengan desain *prospective study*. Sampel penelitian 268 responden 1 artikel. 361 responden 1 artikel, 359 responden 1 artikel 1635 responden 1 artikel dan 1965 responden 1 artikel. Hasil penelitian menunjukkan pengkajian awal stroke prehospital BEFAST dapat digunakan sebagai deteksi awal prehospital 5 artikel.



Gambar 1 Prisma Flowchart

Tabel 2. Ekstraksi Data

Penulis	Negara	Tahun	Metode	Sampel	Hasil Penelitian	Kesimpulan
Donna Jay, Richard Wheatley, Lhyri el Smith, Kimberley J Davis	Australia	2024	Retrospective study	268	Dengan penerapan BEFAST, pasien (n=268) tiga kali lebih mungkin untuk di triase pada kategori 1 dan 2, dan waktu door-to CT-Scan berkurang rata-rata 20,7 menit. Lebih banyak pasien dipulangkan ke tempat tinggal dengan lebih cepat, (LOS 7,9 vs 11,1 hari). MRS 90 hari setelah stroke lebih sedikit, dan pasien hampir dua kali lebih mungkin mengalami perbaikan gejala neurologis	Hasil pasien membaik setelah penerapan alat triase stroke BEFAST. Lebih banyak pasien stroke yang diidentifikasi saat datang ke UGD, dan pada waktu yang tepat. Bagi mereka yang terdiagnosis stroke, intervensi yang bersifat time-critical dapat dilakukan lebih awal, sehingga memungkinkan pasien untuk pulang ke rumah lebih cepat, dan dengan disabilitas yang lebih sedikit.
					Hasil menunjukkan bahwa sebelum penerapan BEFAST terdapat 151 dan setelah penerapan BEFAST terdapat 210 pasien. BEFAST digunakan pada 54% (n=81) pada kelompok pra- implementasi dan 77% (n=161) pada kelompok pasca- implementasi (p<0,01). Rangkaian urutan	BEFAST dapat berhasil digunakan di unit gawat darurat rumah sakit pedesaan, namun pemanfaatannya tidak selalu menghasilkan aktivasi rangkaian urutan stroke akut. Alasan kegagalan untuk mengaktifkan perintah stroke akut di UGD

					stroke akut diaktifkan oleh UGD pada 37% (n=30) sebelum penerapan dan 47% (n=76) pasca penerapan (p<0,01). Lima pasien diobati dengan tenekteplase atau keduanya pada kelompok pra-implementasi dan 5 pasien pasca-implementasi. Median waktu door to needle adalah 44 menit sebelum penerapan dan 58,5 menit pasca penerapan. Median waktu transfer pintu ke pintu masing-masing adalah 214 menit dan 141 menit.	pedesaan perlu dijelaskan.
David Pickham, André Valdez, Jelle Demeestere, Robin Lemmens, Linda Diaz, Sherril Hopper, Karen de la Cuesta, Fannie Rackover, Kenneth Miller, Maarten G Lansberg	Amerika Serikat	2023	Prospective study	359	Dari 359 pasien, terdapat pasien non-stroke (n = 200) dan pasien stroke (n = 159) lebih sering mendapat skor positif pada masing-masing dari lima elemen skala BEFAST (p <0,05 untuk masing-masing). Akurasi skala BEFAST dan FAST (area di bawah kurva [AUC] = 0,70 vs. AUC = 0,69, p = 0,36). Batas optimal untuk mendeteksi stroke $\geq 1$ untuk kedua skala. Pada ambang batas ini, nilai prediksi positif (PPV) adalah 0,49 untuk BEFAST dan 0,53 untuk skala FAST, dan nilai prediksi negatif (NPV) adalah 0,93 untuk BEFAST dan 0,86 untuk FAST.	BEFAST dan FAST sama baiknya dalam deteksi stroke pra rumah sakit. Penambahan penilaian koordinasi dan diplopia pada penilaian wajah, lengan, dan bicara tidak meningkatkan deteksi stroke di lingkungan pra-rumah sakit.
Sanjith Aaron, Prabhakar A.T, Aditya V. Nair	Amerika Serikat	2020	Prospective	1635	Hasil penelitian menunjukkan bahwa diantara 3 metode yang dilakukan, FAST menunjukkan sensitifitas 85,9%, BEFAST memiliki sensitifitas 97,0% dan skala ROSIER memiliki sensitifitas 85,7%.	Selain instrument deteksi awal triase, diperlukan anamnesis dan pemeriksaan klinis yang tepat dan efektif, setiap kali ada dugaan mengarah stroke akut terutama sebelum melakukan intervensi akut dengan biaya tinggi
Faten El Ammar, Agnieszka Ardelt, Victor J. Del Brutto, Andrea Loggin, Zacc	Amerika Serikat	2020	Retrospective study	1965	Dari 1965 pasien, usia rata-rata adalah 63 ± 16,1 tahun; 57% pasien adalah perempuan (n=1121). Stroke iskemik akut	BE-FAST menjadi alat yang sangat sensitif untuk skrining semua stroke iskemik akut

hary Bulwa,  
Raisa  
C. Martinez, C  
edric  
J. McKoy , Ja  
mes Bror, Ali  
Mansour, Fern  
ando  
D. Goldenberg

didiagnosis pada 29% dari seluruh aktivasi (n=567), serangan iskemik transien pada 12% (n=232), perdarahan intrakranial pada 8% (n=160) dan noncerebrovaskular pada 51% (n=1006). Ketika membandingkan pasien rawat inap dengan peringatan stroke di komunitas, sensitivitas BE-FAST untuk mendiagnosis stroke iskemik akut adalah 85% berbanding 94% (P=0,005), dengan spesifisitas 43% berbanding 23% (P <0,001).

## Pembahasan

Stroke merupakan salah satu kasus akut yang sering ditemui di tahap prehospital. Keterlambatan deteksi stroke menyebabkan risiko kematian dan kecacatan yang tinggi, dimana kesempatan pemberian tindakan awal sebagai pengembalian aliran darah otak bisa tidak memenuhi syarat utk dilakukan. Petugas kesehatan di fase prehospital, yang merupakan petugas pertama yang menangani pasien menjadi penentu percepatan atau penundaan waktu prehospital pasien. Penggunaan instrumen yang tepat untuk mendeteksi dini adanya stroke pada pasien dapat mempercepat waktu prehospital dan memberi waktu rumah sakit rujukan untuk segera mempersiapkan untuk penanganan awal korban di IGD.

Penggunaan BEFAST sebagai salah satu instrumen pemeriksaan untuk deteksi dini stroke yang merupakan pengembangan dari instrumen sebelumnya, yaitu FAST. Dengan BEFAST, memungkinkan pemeriksaan yang lebih lengkap, yaitu penambahan keseimbangan dan fungsi penglihatan, sehingga kemungkinan ketepatan hasil pemeriksaan lebih dimungkinkan. BEFAST dapat dilakukan dengan mudah oleh petugas kesehatan di prehospital, sehingga waktu prehospital dapat dipersingkat dan pasien dapat ditangani dalam rentang golden periode stroke (<3 jam) dari awal kejadian (Chen et al., 2022)

Deteksi dini pasien stroke oleh petugas kesehatan di fase prehospital penting untuk dilakukan, dan ketepatan serta kecepatan penilaian awal ini menentukan outcome secara keseluruhan. BEFAST direkomendasikan sebagai salah satu instrumen pengkajian stroke di prehospital, dimana sudah dilakukan pengembangan, sehingga lebih lengkap dari

segi aspek yang dikaji, namun dengan cara yang sederhana serta tidak memperlambat waktu untuk mengambil keputusan (Pickham et al., 2019).

## SIMPULAN

Tinjauan tersebut menunjukkan pemeriksaan awal dengan instrumen BEFAST dapat digunakan sebagai deteksi dini stroke oleh petugas kesehatan di tahap prehospital. Penilaian awal dengan BEFAST merupakan alat deteksi dini stroke yang sederhana dan lebih lengkap dari instrumen sebelumnya, dengan sensitifitas dan spesifisitas yang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Hasil Utama RISKESDAS 2018*. DEPKES RI.
- Chen, X., Zhao, X., Xu, F., Guo, M., Yang, Y., Zhong, L., Weng, X., & Liu, X. (2022). A Systematic Review and Meta-Analysis Comparing FAST and BEFAST in Acute Stroke Patients. In *Frontiers in Neurology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.765069>
- Donkor, E. S. (2018). Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life. In *Stroke Research and Treatment* (Vol. 2018). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2018/3238165>
- KEMENKES RI. (2019). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Stroke*. . DEPKES RI.
- Kustanti, C., Widyaningrum, L., Notokusumo, S., & Studi DIII

- Keperawatan, P. (n.d.). *Implementasi Prehospital Stroke Scale sebagai Screening Tools Serangan Stroke bagi Komunitas Risiko Tinggi (Implementation of the Prehospital Stroke Scale as a Stroke Attack Screening Tool for the High Risk Community)*. 46. <https://doi.org/10.20473/fmnj.v3i2>
- Pickham, D., Valdez, A., Demeestere, J., Lemmens, R., Diaz, L., Hopper, S., de la Cuesta, K., Rackover, F., Miller, K., & Lansberg, M. G. (2019). Prognostic Value of BEFAST vs. FAST to Identify Stroke in a Prehospital Setting. *Prehospital Emergency Care*, 23(2), 195–200. <https://doi.org/10.1080/10903127.2018.1490837>
- Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demerschalk, B. M., Hoh, B., Jauch, E. C., Kidwell, C. S., Leslie-Mazwi, T. M., Ovbiagele, B., Scott, P. A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., Summers, D. V., & Tirschwell, D. L. (2019). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 50(12), E344–E418. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>
- Shupiyesa, G., Rachman, M. E., Safitri, A., Muchsin, A. H., & Kaelan, C. (2024). *KARAKTERISTIK FAKTOR RISIKO PENDERITA STROKE ISKEMIK PADA ERA PANDEMI COVID-19*. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>