

**PERBEDAAN TINGKAT AKURASI SKALA FACE ARM SPEECH TEST,  
SKALA LOS ANGELES PRE-HOSPITAL STROKE SCREEN,  
DAN SKALA RECOGNITION OF STROKE IN THE EMERGENCY  
ROOM DALAM MENGIDENTIFIKASI PASIEN STROKE**

*COMPARISON OF THE DIAGNOSTIC ACCURACY OF FACE ARM SPEECH TEST,  
RECOGNITION OF STROKE IN EMERGENCY ROOM, AND LOS ANGELES PREHOSPITAL  
STROKE SCALE FOR IDENTIFICATION STROKE*

Suska Lara Ginting,\* Rusli Dhanu,\* Fasihah Irfani Fitri\*

**ABSTRACT**

**Introduction:** Accurate identification of stroke is important for delivering acute stroke therapies in hospital. The Face Arm Speech Test (FAST) is a brief, reliable tool that is simple to administer for stroke patient identification. The Recognition of Stroke in Emergency Room (ROSIER) is not better than the FAST for recognition of stroke. The paramedics of Beijing use Los Angeles Prehospital Stroke Scale (LAPSS) as a screening tool to identify stroke and also to exclude stroke mimics.

**Aim:** The aim of this study is to compare the diagnostic accuracy of FAST, LAPSS, ROSIER scale for identification stroke patient in emergency room.

**Methods:** A cross sectional study involving patients who were suspected as stroke and referred from triage or other department in H. Adam Malik Hospital between September 2015 and February 2016. FAST, LAPSS, ROSIER scale, and Head CT scan were assessed for identification stroke patient.

**Results:** Sixty-six subjects, mostly males (54.5%), mean age 55,41±10,42 with right side paresis, were included in the study. FAST shows sensitivity 76.2% and specificity 66.7% as diagnostic value to identify stroke. Sensitivity of LAPSS scale is 39.7%, specificity 66.7%. The ROSIER shows sensitivity 66.7%, specificity 66.7%. No significant accuracy difference between FAST with ROSIER and LAPSS, and ROSIER with LAPSS.

**Discussion:** The FAST is better than LAPSS and ROSIER for identification stroke, although insignificant.

**Keywords:** Accuracy, Face Arm Speech Test, Identification Stroke, Los Angeles Prehospital Stroke Scale, Recognition of Stroke in Emergency Room Scale

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Identifikasi pasien stroke yang akurat penting dalam pemilahan pasien untuk terapi stroke akut. Skala Face Arm Speech Test (FAST) sederhana dan mudah digunakan untuk identifikasi stroke. Sebelumnya, skala Recognition of Stroke in Emergency Room (ROSIER) tidak lebih baik daripada FAST untuk mengidentifikasi stroke. Petugas paramedis di Beijing menggunakan Los Angeles Prehospital Stroke Scale (LAPSS) untuk mengidentifikasi stroke dan juga mengeksklusikan stroke mimics.

**Tujuan:** Untuk melihat perbedaan tingkat akurasi skala FAST, LAPSS, dan ROSIER dalam mengidentifikasi pasien stroke di IGD.

**Metode:** Penelitian secara potong lintang terhadap pasien yang dicurigai stroke dan dikonsulkan oleh dokter triase IGD atau departemen/bagian lain di RSUP H. Adam Malik (HAM), Medan pada bulan September 2015 hingga Februari 2016. Digunakan skala FAST, LAPSS, ROSIER, dan CT scan kepala terhadap semua subjek untuk mengidentifikasi adanya gejala stroke.

**Hasil:** Didapatkan 66 subjek yang mayoritas laki-laki (54,5%) dengan rerata usia 55,41±10,42 tahun dan keluhan utama berupa kelemahan tubuh sisi (45,5%). Nilai diagnostik FAST dalam mengidentifikasi pasien stroke adalah sensitivitas 76,2% dan spesifisitas 66,7%. Sensitivitas skala LAPSS 39,7% dan spesifisitas 66,7%. ROSIER dengan sensitivitas 66,7% dan spesifisitas 66,7%. Namun tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara akurasi skala FAST dengan ROSIER dan LAPSS, serta skala ROSIER dengan LAPSS.

**Diskusi:** Skala FAST mempunyai nilai sensitivitas yang lebih baik daripada LAPSS dan ROSIER, walaupun tidak bermakna.

**Kata kunci:** Akurasi, Face Arm Speech Test, identifikasi stroke, Los Angeles Prehospital Stroke Scale, Recognition of Stroke in Emergency Room

\*Departemen Neurologi FK Universitas Sumatera Utara//RSUP H. Adam Malik, Medan. **Korespondensi:** suskalarag@gmail.com.

## PENDAHULUAN

Berdasarkan penelitian di Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kementerian Kesehatan, stroke merupakan penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Terjadi peningkatan prevalensi stroke dari 8,3 per 1000 pada Riskesdas 2007 menjadi 12,1 per 100 pada Riskesdas 2013 untuk responden 15 tahun ke atas.<sup>1</sup> Beban kecacatan dan kematian akibat stroke dapat diminimalisir dengan penanganan trombolisis pada stroke iskemik, tetapi saat ini terbatas hanya dapat dilakukan oleh spesialis neurologi di RS tertentu. Oleh karena itu perlu mengenal dan merujuk segera pasien stroke agar mendapatkan penanganan terbaik di fase akut.

Dokter umum dan petugas kesehatan primer adalah yang pertama kontak pada 22-56% pasien stroke akut atau *transient ischemic attack* (TIA), namun hanya 55%-71% dari kasus ini yang dirujuk ke instalasi pelayanan gawat darurat (IGD) untuk penanganan yang tepat.<sup>2</sup> Hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan untuk mendiagnosis stroke berdasarkan tanda dan gejala klinis yang terdapat pada pasien untuk segera mendapatkan penanganan yang cepat dan akurat.<sup>2-3</sup>

Saat ini terdapat beberapa skala seperti skala ROSIER (*The Recognition of Stroke in the Emergency Room*) yang telah digunakan di IGD untuk mengurangi konsul yang tidak perlu pada kasus non-stroke.<sup>4</sup> Sejak 1998 seluruh pelayanan ambulans di Inggris menilai pasien yang dicurigai stroke dengan menggunakan FAST (*Face, Arm, Speech, Time*), yaitu suatu skala yang sederhana terdiri dari 3 pokok penilaian dan memiliki tingkat akurasi diagnostik yang tinggi.<sup>5</sup> Demikian pula ada skala LAPSS (*Los Angeles Prehospital Stroke Screen*) yang tidak hanya untuk mengidentifikasi pasien stroke dengan cepat di IGD, namun juga untuk mengeksklusi gejala yang mirip stroke.<sup>6</sup>

## TUJUAN

Untuk mengetahui perbedaan tingkat akurasi skala FAST, LAPSS, dan skala ROSIER dalam mengidentifikasi pasien stroke di IGD.

## METODE

Penelitian potong lintang terhadap pasien yang dicurigai stroke dan dikonsulkan oleh dokter triase

IGD atau dokter departemen/bagian lain di RSUP H. Adam Malik (HAM), Medan. Subjek diambil secara konsekutif pada bulan September 2015 hingga Februari 2016. Kriteria inklusi adalah subjek berusia 18 tahun, tidak menderita gangguan psikiatri, dan bersedia diikutsertakan dalam penelitian.

Semua subjek dilakukan pemeriksaan dan penghitungan skala FAST, LAPSS, dan skala ROSIER. Skala FAST digunakan untuk mengidentifikasi gejala stroke dengan tiga komponen penilaian, yaitu kelemahan pada wajah satu sisi (*face*), kelumpuhan lengan (*arm*), dan gangguan berbicara (*speech*). Apabila dijumpai kelainan pada  $\geq 1$  komponen penilaian tersebut, maka pasien diidentifikasi sebagai stroke.<sup>5</sup>

Skala ROSIER terdiri dari keseluruhan pokok penilaian FAST ditambah penilaian defisit lapang pandang, kelemahan tungkai, penurunan kesadaran atau sinkop, dan kejang. Adanya kelemahan wajah satu sisi, kelumpuhan lengan, kelumpuhan tungkai, gangguan bicara, dan defisit lapang pandang memberikan nilai +1, sedangkan penurunan kesadaran dan kejang memberikan nilai -1. Jika hasil penjumlahan seluruh komponen penilaian  $\geq 1$ , pasien diidentifikasi sebagai stroke.<sup>5</sup>

Skala LAPSS merupakan skala yang lebih panjang yang terdiri dari 4 elemen riwayat penyakit, pengukuran kadar gula darah, dan 3 elemen pemeriksaan kelemahan motorik unilateral. Jika terdapat kriteria berupa usia lebih dari 45 tahun, tidak terdapat riwayat kejang, durasi gejala  $< 24$  jam, tidak menggunakan kursi roda atau *bedrest* (tidak pernah lumpuh) sebelumnya, dan kadar gula darah antara 60-400, ditandai di kolom "ya". Demikian pula jika terdapat kriteria pemeriksaan kelemahan motorik unilateral yang terdiri dari mimik wajah jatuh, kelemahan genggaman, dan kelemahan lengan pada satu sisi tubuh, ditandai di kolom "ya". Pemilihan elemen ini tidak hanya untuk mengidentifikasi pasien stroke akut secara umum, namun juga menyingkirkan penderita yang menyerupai stroke (*stroke mimics*).<sup>6</sup>

Diagnosis baku stroke ditegakkan berdasarkan adanya gambaran iskemik atau hemoragik pada CT scan kepala atau disesuaikan dengan pemeriksaan klinis dan laboratorium lanjutan jika gambaran CT scan normal. Dilakukan uji diagnostik untuk

menilai perbedaan akurasi skala FAST, LAPSS, dan ROSIER. Karakteristik demografi subjek penelitian diuji secara deskriptif menggunakan program SPSS.

**HASIL**

Didapatkan 66 subjek yang mayoritas laki-laki (54,5%) dengan rerata usia 55,41±10,42 tahun (Tabel 1) dan keluhan utama berupa kelemahan tubuh sesisi (45,5%), serta datang pada onset <24 jam (44%).

**Tabel 1. Karakteristik Demografi Subjek (n=66)**

Karakteristik Subjek	n	(%)
<b>Usia (rerata±SD) (tahun)</b>	55,41±10,42	
• <35 tahun	2	3,0
• 35-44 tahun	27	30,9
• 45-54 tahun	19	28,8
• 55-64 tahun	24	36,4
• >65 tahun	13	19,7
<b>Jenis Kelamin</b>		
• Laki-laki	36	54,5
• Perempuan	30	45,5
<b>Pendidikan</b>		
• ≤9 tahun	26	39,4
• >9 tahun	40	60,6
<b>Keluhan/Gejala</b>		
• Kelemahan tubuh/wajah	30	45,5
• Penurunan kesadaran	21	31,8
• Bicara cadel	10	15,2
• Nyeri kepala	3	4,5
• Kejang	2	3,0
<b>Onset</b>		
• <24 jam	37	56,1
• >24 jam	29	43,9

Identifikasi pasien stroke dengan skala FAST adalah 74,2%, LAPSS 39,4% dan skala ROSIER sebanyak 65,2%. Berdasarkan pemeriksaan CT scan kepala dijumpai 83,3% adalah stroke (39,4% stroke iskemik, 43,9% stroke hemoragik), dan 16,7% gambaran CT scan normal (Tabel 2).

Sesuai dengan definisi menurut Sacco, stroke adalah suatu episode disfungsi neurologi akut disebabkan oleh iskemik atau perdarahan berlangsung ≥24 jam atau meninggal, walaupun dari pemeriksaan CT scan kepala menunjukkan kesan normal tetap diklasifikasikan sebagai stroke sesuai dengan definisi *stroke not otherwise specified*.<sup>7</sup> Pada 11 orang pasien dengan gambaran CT scan normal dilakukan pemeriksaan fisik dan laboratorium lanjutan berupa kadar gula darah, fungsi ginjal, dan elektrolit. Oleh

**Tabel 2. Diagnosis Berdasarkan FAST, LAPSS, ROSIER, dan CT scan (n=66)**

	n	%
<b>FAST</b>		
• Stroke	49	74,2
• Non-stroke	17	25,8
<b>LAPSS</b>		
• Stroke	26	39,4
• Non-stroke	40	60,6
<b>ROSIER</b>		
• Stroke	43	65,2
• Non-stroke	23	34,8
<b>CT scan</b>		
• Stroke Iskemik	26	39,4
• Stroke Hemoragik	29	43,9
• Normal	11	16,7

karena gejala hipoglikemia, ensefalopati akibat uremia, atau ketidakseimbangan elektrolit dapat memberikan gejala mirip stroke.

**Tabel 3. Karakteristik Subjek dengan CT scan Kepala Normal (n=11)**

CT scan Kepala Normal	n	%
<b>Keluhan</b>		
• Penurunan Kesadaran	6	54,5
• Kelemahan	4	36,4
• Gangguan Bicara	1	9,1
<b>Onset</b>		
• <24 jam	9	81,8
• >24 jam	2	18,2
<b>Diagnosis Akhir</b>		
• Stroke Iskemik	8	72,7
• Non-stroke	3	27,3

Terdapat 8 orang dengan kelemahan satu sisi tubuh yang menetap >24 jam pada onset kejadian <24 jam (penderita stroke dapat menunjukkan hasil CT scan kepala normal untuk onset gejala <24 jam. Diagnosis stroke ditegakkan sesuai kriteria diagnostik berupa gejala defisit neurologis menetap >24 jam), maka didiagnosis sebagai stroke iskemik, dan 3 orang non-stroke (Tabel 3).

Pada penelitian ini, didapatkan sensitivitas skala FAST (76,2%) lebih baik daripada LAPSS (39,7%) maupun ROSIER (66,7%), dengan spesifisitas masing-masing 66,7% (Tabel 4). Nilai sensitivitas skala penilaian meningkat dengan

**Tabel 4. Perbandingan Diagnosis Stroke Berdasarkan Berbagai Skala (n=66)**

Skala	Diagnosis Akhir		Total
	Stroke (n=63) n (%)	Non-stroke (n=3) n (%)	
<b>FAST</b>			
• Stroke	48 (76,2)	1 (33,3)	49
• Non-stroke	15 (23,8)	2 (66,7)	17
<b>LAPSS</b>			
• Stroke	25 (39,7)	1 (33,3)	26
• Non-stroke	38 (61,3)	2 (66,7)	40
<b>ROSIER</b>			
• Stroke	42 (66,7)	1 (33,3)	43
• Non-stroke	21 (33,3)	2 (66,7)	23

mengeksklusikan subjek dengan penurunan kesadaran yaitu sensitivitas FAST meningkat dari 76,2% menjadi 90,9% dan lebih baik daripada LAPSS 52,3% dan skala ROSIER 86,4%. Salah satu poin penilaian skala ROSIER adalah penurunan kesadaran. Adanya penurunan kesadaran akan memberikan nilai negatif dan langsung diidentifikasi sebagai non-stroke. Oleh karena itu, penelitian ini membuktikan skala FAST, LAPSS, maupun ROSIER lebih sensitif dalam menilai pasien stroke sadar. Didapatkan akurasi skala FAST adalah 91,1% lebih baik daripada ROSIER (86,5%) dan LAPSS (75,5%), namun tidak bermakna ( $p=0,99$  dan  $p=0,98$ ).

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan jumlah kasus stroke laki-laki lebih banyak dari pada perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian Appelros dkk bahwa insidens stroke laki-laki lebih tinggi daripada perempuan, yaitu 1,33:1.<sup>8</sup> Demikian pula menurut Barker-Collo dkk tahun 2015, terjadi peningkatan insidens stroke terutama pada laki-laki. Hal ini mungkin disebabkan karena perempuan lebih sensitif terhadap informasi kesehatan dan faktor risiko neurovaskular lebih sering dan berat pada laki-laki, seperti merokok.<sup>9</sup>

Rerata usia subjek penelitian ini adalah  $55,41 \pm 10,42$  tahun, tidak jauh dari penelitian Rambe dkk tahun 2013, yaitu 59 (20-95) tahun, dan jumlah subjek terbanyak pada usia 40-59 tahun. Insidens stroke akan terus meningkat dengan pertambahan

usia, sesuai dengan Blomstrand dkk bahwa insidens stroke kelompok usia 80-84 tahun tujuh kali lipat lebih tinggi daripada kelompok usia 60-64 tahun.<sup>10-11</sup> Menurut Engstad dkk, hal ini disebabkan karena penurunan angka mortalitas dan peningkatan angka survival, serta semakin tingginya proporsi usia tua pada populasi, sehingga jumlah penderita stroke usia tua meningkat.<sup>12</sup>

Pada penelitian ini didapatkan pendidikan terbanyak adalah SMA dan pekerjaan terutama ibu rumah tangga (28,8%), sesuai dengan Rambe dkk (35,6%).<sup>10</sup> Menurut Liao dkk, status sosioekonomi (tingkat pendidikan dan pendapatan) mempunyai kontribusi yang potensial terhadap kejadian stroke. Hal ini berhubungan dengan upaya pencegahan stroke, yaitu untuk mengontrol faktor risiko stroke.<sup>13</sup>

Pada penelitian ini didapatkan sensitivitas skala FAST lebih baik daripada LAPSS maupun ROSIER. Persentase keluhan utama dengan penurunan kesadaran yang cukup tinggi (31,8%) memberikan nilai negatif pada skala ROSIER dan LAPSS, sehingga sensitivitas skala ini rendah. Dengan mengeksklusikan subjek dengan penurunan kesadaran didapatkan sensitivitas meningkat.

Akurasi skala FAST lebih tinggi daripada ROSIER dan LAPSS. Semakin tinggi nilai sensitivitas dan spesifisitas akan memengaruhi nilai akurasi. Sesuai dengan pernyataan Karlinski dkk bahwa akurasi diagnostik akan tinggi jika dijumpai gejala atau tanda stroke yang tipikal seperti kelemahan wajah, kelemahan lengan atau gangguan bicara.<sup>14</sup> Menurut Mingfeng dkk, skala ROSIER tidak dapat membedakan stroke atau TIA dengan *stroke mimics* pada pasien tanpa gejala neurologis tipikal, misalnya pada keadaan koma/penurunan kesadaran yang riwayat penyakit dan pemeriksaan fisiknya sulit dinilai.<sup>15</sup>

Terdapatnya salah satu dari gejala atau tanda kelemahan wajah, kelemahan lengan, atau gangguan bicara meningkatkan kemungkinan stroke. Perbandingan nilai rasio kemungkinan stroke jika terdapat salah satu dari ketiga gejala tersebut adalah 5,5, jika dibandingkan dengan tanpa dijumpai salah satu dari gejala tersebut, nilai rasio kemungkinan stroke adalah lebih rendah yaitu 0,39.<sup>16</sup>

Keterbatasan penelitian ini adalah subjek penelitian kecil sehingga hasil penelitian menjadi kurang representatif. Selain itu, terdapat subjek penelitian dengan gambaran CT *scan* kepala normal dan tidak dilakukan pemeriksaan MRI sebagai *gold standart* untuk membedakan non-stroke dengan infark lakunar. Diagnosis akhir subjek dengan gambaran CT *scan* normal pada penelitian ini hanya disesuaikan dengan klinis dan pemeriksaan laboratorium lanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Aditama TY. Bunga rampai catatan kegiatan 2015 penelitian, terapannya & kesehatan masyarakat. Lembaga Penerbit BALITBANGKES. Jakarta; 2015. h. 15-6.
2. Mellor RM, Sheppard JP, Bates E, Bouliotis G, Jones J, Singh S, dkk. Receptionist recognition and referral of patient with stroke (RECEPTS): unannounced simulated patient telephone call study in primary care. *British Journal of General Practice*. 2015;65(636):e421-7.
3. Gofir A. Manajemen stroke evidence based medicine. Dalam: Indera, Noer A, Utomo AB. Pustaka Cendekia Press. Yogyakarta; 2009. h. 55-84.
4. Magistris F, Bazak S, Martin J. Intracerebral haemorrhage: pathophysiology, diagnosis and management. *MUMJ*. 2013;10(1):15- 22.
5. Fothergill RT, Williams J, Edwards MJ, Russell IT, Gompertz P. Does use of the recognition of stroke in the emergency room stroke assessment tool enhance stroke recognition by ambulance clinicians? *Stroke*. 2013;44(11):3007-12.
6. Chen S, Sun H, Lei Y, Gao D, Wang Y, Wang Y, dkk. Validation of the Los Angeles pre-hospital stroke screen (LAPSS) in a Chinese urban emergency medical service population. *PLOS one*. 2013;8(8):1-5.
7. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, dkk. An updated definition of stroke for the 21<sup>st</sup> century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44:2064-89.
8. Appelros P, Stegmayr B, Terent A. Sex differences in stroke epidemiology. *Stroke*. 2009;40(4):1082-90.
9. Barker-Collo S, Bennett DA, Krishnamurthi RV, Parmer P, Feigin VL, Naghavi M, dkk. Sex differences in stroke incidence, prevalence, mortality and disability-adjusted life years: results from global burden of disease study 2013. *Neuroepidemiology*. 2015;45(3):203-14.
10. Rambe AS, Fithrie A, Nasution I, Tonam. Profil pasien stroke pada 25 rumah sakit di Sumatera Utara 2012 survey berbasis rumah sakit. *Neurona*. 2013;30(2):63-8.
11. Blomstrand A, Blomstrand C, Ariai N, Bengtsson C, Bjorkelund C. Stroke incidence and association with risk factors in woman: a 32-year follow-up of the prospective population study of woman in Gothenburg. *BMJ Open*. 2014;4(10):e005173.
12. Engstad T, Engstad TT, Viitanen M, Ellekjaer H. Epidemiology of stroke in the elderly in the nordic countries, incidence, survival, prevalence and risk factors. *Norsk Epidemiologi*. 2012;22(2):121-6.
13. Liao Y, Greenlund KJ, Croft JB, Keenan NL, Giles WH. Factors explaining excess stroke prevalence in the US stroke belt. *Stroke*. 2009;40(10):3336-41.
14. Karlinski M, Gluszkiewics M, Czlonkowska A. The accuracy of prehospital diagnosis of acute cerebrovascular accidents: an observational study. *Arc Med Sci*. 2015;11(3):530-5.
15. Mingfeng H, Zhixin W, Qihong G, Lianda L, Yanbin Y, Jingfang F. Validation of the use of the ROSIER scale in prehospital assessment of stroke. *Ann Indian Acad Neurol*. 2012;15(3):191-5.
16. Goldstein LB, Simel DL. Is this patient having a stroke? *JAMA*. 2005;293(19):2391-402.