

**METODE SKRINING STROKE *LARGE VESSEL OCCLUSION* (LVO) MENGGUNAKAN  
ASESMEN *VISION, APHASIA, NEGLECT* (VAN)**

***STROKE LARGE VESSEL OCCLUSION (LVO) SCREENING METHOD USING VISION,  
APHASIA, NEGLECT (VAN) ASSESSMENT***

*Andriyani<sup>1</sup>, Irbi Eki Habibi<sup>2</sup>*

*andriyanimd.27@gmail.com*

*<sup>1,2</sup>Dokter Umum Rumah Sakit Daerah Madani Kota Pekanbaru*

**ABSTRAK**

Stroke akut adalah episode stroke yang terjadi secara mendadak, dapat menyebabkan gangguan motorik jangka panjang dan menurunnya kemampuan kognitif pada pasien. Stroke menjadi penyebab kecacatan tertinggi dan penyebab kematian kedua di dunia. Sekitar 62% pasien stroke mengalami stroke iskemik, dan 24-46% dari total stroke iskemik melibatkan *large vessel occlusion* (LVO). Stroke LVO merupakan kondisi yang terjadi karena adanya sumbatan pada pembuluh darah besar di otak dan memiliki prognosis yang buruk, Penanganan stroke LVO sangat tergantung dengan waktu sehingga didapatkan hasil yang memuaskan pada pasien. Metode skrining yang dianggap efektif pada kasus stroke LVO yaitu menggunakan asesmen *Vision, Aphasia, Neglect* (VAN) berdasarkan gejala klinis yang terdapat pada pasien. Asesmen VAN ini menguji fungsi kortikal pasien dengan tetap menjadikan fungsi motorik sebagai gejala utama. Pasien dengan kategori VAN Positif memiliki sensitivitas sebesar 100%, spesivisitas sebesar 90%, nilai prediksi positif sebesar 74%, dan nilai prediksi negative sebesar 100% untuk mendeteksi stroke LVO.

Kata kunci: Asesmen VAN, metode skrining LVO, stroke akut

**ABSTRACT**

*Acute stroke is a sudden episode of stroke that can cause long-term motor disturbances and impair cognitive abilities in patients. Stroke is the leading cause of the highest disability and the second leading cause of death worldwide. Approximately 62% of stroke patients are ischemic stroke, and 24-46% of all ischemic stroke cases involve large vessel occlusion (LVO). LVO stroke is a condition that occurs due to blockage in the large blood vessels in the brain and has a poor prognosis. The management of LVO stroke depends greatly on time to achieve satisfactory results in patients. The screening method considered effective in LVO stroke cases is using the *Vision, Aphasia, Neglect (VAN)* assessment based on the clinical symptoms of the patient. This VAN assessment tests the cortical function of patients while still making motor function as the main symptom. Patients in the Positive VAN category have a sensitivity of 100%, specificity of 90%, a positive predictive value of 74%, and a negative predictive value of 100% to detect LVO stroke.*

**Keywords:** *VAN assessment, LVO screen, acute stroke*

## PENDAHULUAN

Stroke akut merupakan episode stroke yang terjadi secara mendadak, dapat menyebabkan gangguan motorik jangka panjang dan menurunnya kemampuan kognitif pada pasien.<sup>1</sup> Satu dari enam orang di dunia menderita stroke. Stroke menjadi penyebab kecacatan tertinggi dan penyebab kematian kedua di dunia.<sup>2</sup> Hasil penelitian dari Madsen pada tahun 2020 menunjukkan bahwa insidensi stroke mengalami peningkatan pada pria di rentang usia 20-44 tahun.<sup>3</sup> Data ini menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan insidensi stroke yang cukup signifikan pada rentang usia produktif yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti diabetes melitus, hiperkolesterolemia, dan obesitas.<sup>4</sup>

Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2012-2014, sebanyak 67% dari total stroke adalah stroke iskemik. Secara global, sekitar 62% pasien stroke mengalami stroke iskemik, dan sebanyak 24-46% dari total stroke iskemik melibatkan *large vessel occlusion* (LVO).<sup>5,6</sup> Stroke LVO terjadi akibat adanya penyumbatan pada sirkulasi anterior dan posterior otak, yaitu *internal carotid artery* (ICA), *proximal posterior, middle, dan anterior cerebral arteries* (PCA, MCA, dan ACA), *vertebral artery* (VA), dan/atau *basilar artery* (BA).<sup>6,7</sup>

Pemberian trombolisis dengan *recombinant tissue plasminogen activator* (rtPA) masih menjadi terapi standar pada stroke iskemik dengan onset  $\leq 4,5$  jam.<sup>8</sup> Namun, pemberian rtPa dinilai kurang efektif pada stroke LVO. Hanya 1 dari 10 pasien stroke LVO yang mendapatkan keberhasilan terapi reperfusi melalui pemberian rtPA, selebihnya

membutuhkan penanganan trombektomi mekanik  $\leq 24$  jam pada pusat layanan stroke komprehensif.<sup>9</sup> Selanjutnya, stroke LVO memiliki prognosis yang buruk, yaitu angka mortalitas yang lebih tinggi dalam 30 hari (31,1% vs 4,6%) serta lama rawat inap yang lebih panjang (38,6% vs 21,1 hari) dibandingkan dengan stroke *non* LVO.<sup>10</sup> Oleh karena itu, dibutuhkan metode skrining untuk mendeteksi stroke LVO secara cepat dan tepat.

Berbagai metode skrining telah dikembangkan untuk deteksi dini stroke LVO sehingga pasien mendapatkan penanganan trombektomi mekanik segera. Salah satu metode skrining stroke LVO menggunakan asesmen *Vision, Aphasia, Neglect* (VAN) telah dirancang untuk mengevaluasi fungsi kortikal pasien dalam waktu yang singkat. Penggunaan metode ini di unit gawat darurat terbukti efektif untuk memprediksi stroke LVO, dengan sensitivitas sebesar 100% dan spesivitas sebesar 90%.<sup>11</sup> Selain itu, asesmen VAN dinilai memiliki kemudahan bagi penggunaannya untuk mengidentifikasi stroke LVO secara efisien.<sup>12,13</sup>

## PEMBAHASAN

Stroke LVO merupakan kondisi yang terjadi karena adanya sumbatan pada pembuluh darah besar di otak yang sebagian besar dipengaruhi oleh gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok serta adanya penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung. Penanganan stroke LVO sangat tergantung dengan waktu sehingga didapatkan hasil yang memuaskan pada pasien. Metode skrining yang dianggap efektif pada kasus stroke LVO yaitu menggunakan asesmen *Vision,*

*Aphasia, Neglect* (VAN) berdasarkan gejala klinis yang terdapat pada pasien.<sup>14</sup>

Asesmen VAN adalah salah satu metode untuk mengidentifikasi stroke LVO dengan menilai fungsi kortikal pada pasien. Penggunaan metode skrining pada stroke LVO ini sangat diperlukan agar tercapai target penanganan tromboektomi mekanik  $\leq 24$  jam pada pusat layanan stroke komprehensif. Berbagai alat skrining telah banyak dikembangkan untuk mendeteksi stroke LVO (tabel 1). Namun,

penggunaan asesmen VAN dinilai efektif karena bersifat mudah (mudah diingat dan tidak perlu penjumlahan skor) serta cepat (hanya membutuhkan waktu 30 detik). Metode VAN ini menguji fungsi kortikal dengan tetap menjadikan fungsi motorik sebagai gejala utama. Fungsi kortikal yang dinilai pada asesmen VAN terdiri dari tiga komponen, yaitu *Vision, Aphasia*, dan *Neglect*.<sup>15,16</sup>

Tabel 1. Perbandingan komponen penilaian pada berbagai alat skrining stroke LVO<sup>13</sup>

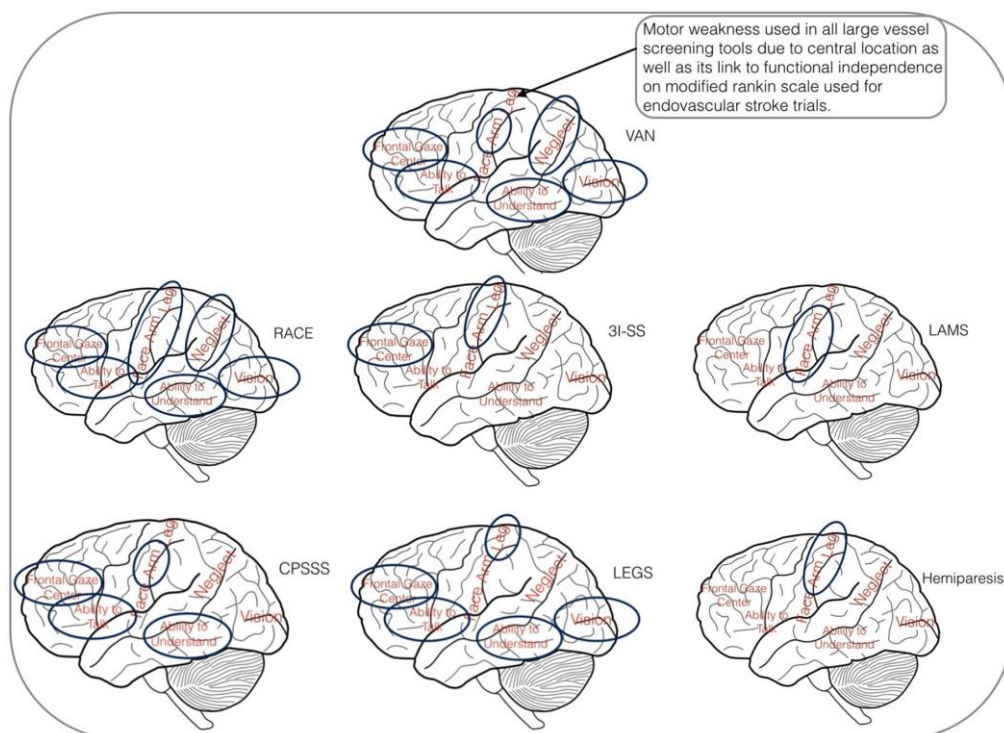
<b>Komponen penilaian</b>	<b>RACE</b>	<b>LEGS</b>	<b>LAMS</b>	<b>Hemiparesis</b>	<b>VAN</b>	<b>3I-SS</b>	<b>CPSSS</b>
Kelemahan lengan	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Kelemahan wajah	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Kelemahan tungkai	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Pandangan mata	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya
<i>Vision</i>	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
<i>Neglect</i>	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
<i>Aphasia</i>	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya

3I-SS (*3 Item Stroke Scale*); CPSSS (*Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale*); LAMS (*Los Angeles Motor Scale*); LEGS (*Legs, Eyes, Gaze, Speech*); RACE (*Rapid Arterial Occlusion Evaluation Scale*); dan VAN (*Vision, Aphasia, Neglect*)<sup>13</sup>

Tabel 1 menunjukkan komponen-komponen yang dinilai pada berbagai alat skrining stroke LVO. Tidak seperti metode skrining stroke LVO lainnya yang menguji kelemahan wajah/tungkai, asesmen VAN hanya

menggunakan kelemahan lengan sebagai penilaian terhadap fungsi motorik sebagaimana asesmen CPSSS. Apabila terdapat kelemahan lengan pada pasien, maka dilanjutkan dengan menilai *Vision, Aphasia*, dan *Neglect*. Ketiga

komponen ini menggambarkan fungsi pada area korteks serebri (gambar 1).



Gambar 1. Alat skrining stroke LVO sesuai dengan fungsi korteks serebri yang dinilai. 3I-SS (3 Item Stroke Scale); CPSSS (Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale); LAMS (Los Angeles Motor Scale); LEGS (Legs, Eyes, Gaze, Speech); RACE (Rapid Arterial Occlusion Evaluation Scale); dan VAN (Vision, Aphasia, Neglect)<sup>13</sup>

Penggunaan asesmen VAN dinilai efektif untuk mendeteksi pasien dengan stroke LVO, baik pada pasien yang berada di fasilitas kesehatan tingkat pertama maupun tingkat lanjutan seperti di unit gawat darurat rumah sakit. Asesmen VAN ini hanya membutuhkan waktu 30 detik dan cukup mudah digunakan karena hanya perlu mengingat tiga komponen penilaian dari singkatan VAN (*Vision, Aphasia, Neglect*). Langkah pertama dalam penggunaan asesmen VAN adalah menilai kelemahan motorik pada lengan pasien (gambar 2). Pasien diminta untuk mengangkat kedua lengan ke atas selama 10 detik. Jika terdapat tanda-tanda kelemahan lengan (dikategorikan menjadi ringan, sedang dan berat), maka asesmen VAN dilanjutkan. Sebaliknya, jika tidak ada gejala kelemahan

motorik maka asesmen dihentikan yang menandakan pasien tidak memenuhi kriteria VAN (VAN negatif).

Langkah berikutnya adalah menilai *Vision* (gangguan penglihatan), yaitu adanya hemianopsia, diploopia atau kebutaan mendadak di salah satu sisi penglihatan. Pemeriksaan selanjutnya adalah menilai *Aphasia*, yang terbagi atas ekspresif (ketidakmampuan untuk berbicara/mengulang 2 kata), reseptif (tidak bisa mengikuti perintah yang sederhana) serta campuran ekspresif dan reseptif. Pemeriksaan terakhir adalah *Neglect*, yaitu adanya *forced gaze* (kedua mata tidak dapat bergerak dari satu sisi ke sisi yang lain secara bersamaan; gambar 3), tidak mampu merasakan sensasi terhadap stimulasi di salah satu sisi tubuh, dan adanya pengabaian

(pandangan mata hanya ke satu arah). Jika terdapat kelemahan motorik disertai adanya satu

dari kriteria *Vision, Aphasia, Neglect*, maka pasien dinyatakan VAN positif (tabel 2).<sup>13,15</sup>



Gambar 2. Pemeriksaan kelemahan motorik<sup>17</sup>



Gambar 3. Pemeriksaan *Neglect*<sup>17</sup>

Tabel 2. Komponen penilaian pada asesmen VAN sebagai alat skrining stroke LVO<sup>13,18</sup>

Komponen Penilaian	Hasil Penilaian
Kelemahan lengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ringan (<i>minor drift</i>)</li> <li>○ Sedang (<i>severe drift</i>, hampir menyentuh lantai)</li> <li>○ Berat (Flaksid)</li> <li>○ Tidak ada kelemahan (VAN negatif)</li> </ul>
<i>Vision</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hemianopsia (salah satu dari 4 quadran penglihatan)</li> <li>○ Diplopia</li> <li>○ Kebutaan mendadak di salah satu sisi penglihatan</li> <li>○ Tidak ada</li> </ul>
<i>Aphasia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ekspresif (tidak mampu berbicara/mengulang 2 kata)</li> <li>○ Reseptif (tidak bisa mengikuti perintah yang sederhana)</li> <li>○ Campuran ekspresif dan reseptif.</li> <li>○ Tidak ada</li> </ul>
<i>Neglect</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Forced gaze</i> (kedua mata tidak dapat bergerak dari satu sisi ke sisi yang lain secara bersamaan)</li> <li>○ Tidak mampu merasakan sensasi terhadap stimulasi di salah satu sisi tubuh</li> <li>○ Adanya pengabaian (pandangan hanya ke satu arah)</li> <li>○ Tidak ada</li> </ul>

Tabel 2 menunjukkan komponen-komponen yang dinilai pada asesmen VAN

sebagai alat skrining stroke LVO. Pasien dengan kelemahan lengan ditambah minimal satu dari

kriteria *Vision, Aphasia, Neglect* dikategorikan sebagai VAN positif. Pasien dengan kategori VAN Positif memiliki sensitivitas sebesar 100%, spesivitas sebesar 90%, nilai prediksi positif sebesar 74%, dan nilai prediksi negative sebesar 100% untuk mendeteksi stroke LVO.<sup>13,18</sup> Rendahnya nilai prediksi positif pada asesmen VAN menunjukkan bahwa pasien yang dikategorikan VAN positif saat dilakukan pemeriksaan lebih lanjut menggunakan *Computer Tomography Angiography (CTA)* tidak menderita stroke LVO, tetapi didiagnosis sebagai stroke *non LVO* atau perdarahan intrakranial.<sup>13,18,19</sup> Pemeriksaan CTA bertujuan untuk melihat adanya oklusi pada pembuluh darah otak yang tersumbat dengan menggunakan zat kontras yang disuntikkan melalui pembuluh darah otak.

## **KESIMPULAN**

Insidensi stroke iskemik berkisar 62% dari total pasien stroke di dunia, sekitar 24-46% diantaranya melibatkan *large vessel occlusion (LVO)*. Stroke LVO memiliki prognosis yang buruk dengan morbiditas dan mortalitas yang signifikan. Diperlukan identifikasi dini pada pasien stroke LVO dan penanganan trombektomi mekanik segera di pusat layanan stroke komprehensif. Metode skrining menggunakan asesmen VAN dapat mengidentifikasi stroke LVO dengan mudah, cepat dan akurat. Asesmen VAN bernilai positif jika didapatkan kelemahan lengan disertai adanya minimal satu kriteria dari *Vision, Aphasia, Neglect*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019;18(5):439-458. doi:10.1016/S1474-4422(19)30034-1
2. Ansari AJ, Khan MF, Fatima N, Imran MAAMMM. Acute Ischemic Stroke: Diagnosis and Management Approach. *RRJoNS.* 2020;10(3):25-46.
3. Madsen TE, Khoury JC, Leppert M, et al. Temporal Trends in Stroke Incidence Over Time by Sex and Age in the GCNKSS. Published online 2020:1070-1076. doi:10.1161/STROKEAHA.120.028910
4. Bukhari SSYZB. Stroke in Young Adults. *J Clin Med.* 2023;12:893-900. doi:10.1016/B978-1-4160-4007-1.50152-8
5. World Stroke Organization. Global Stroke Fact Sheet 2022 Purpose: Data sources: *World Stroke Organ.* 2022;13:1-14.
6. Rennert RC, Wali AR, Steinberg JA, et al. Epidemiology, Natural History, and Clinical Presentation of Large Vessel Ischemic Stroke. *Clin Neurosurg.* 2019;85(1):S4-S8. doi:10.1093/neuros/nyz042
7. Clavel IR, Coddington CG, Paxton JH. Current Methods for the Prehospital Detection of Large Vessel Occlusion (LVO) Ischemic Stroke. *Curr Emerg Hosp Med Rep.* 2021;9(1):1-10. doi:10.1007/s40138-020-00224-3
8. Uchida K, Yoshimura S, Hiyama N, et al. Clinical prediction rules to classify types of stroke at Prehospital stage Japan Urgent Stroke Triage (JUST) score. *Stroke.*

- 2018;49(8):1820-1827.  
doi:10.1161/STROKEAHA.118.021794
9. Tsivgoulis G, Katsanos AH, Schellinger PD, et al. Successful reperfusion with intravenous thrombolysis preceding mechanical thrombectomy in large-vessel occlusions. *Stroke*. 2018;49(1):232-235. doi:10.1161/STROKEAHA.117.019261
  10. Tsang ACO, You J, Li LF, et al. Burden of large vessel occlusion stroke and the service gap of thrombectomy: A population-based study using a territory-wide public hospital system registry. *Int J Stroke*. 2020;15(1):69-74. doi:10.1177/1747493019830585
  11. Valadi N, Thomas CA. Abstract TP122: Validation of the Vision Aphasia Neglect (VAN) Screening Tool for Clinical Diagnosis of Emergent Large Vessel Occlusion. *Stroke*. 2024;49(Suppl\_1):ATP122-ATP122. doi:10.1161/str.49.suppl\_1.TP122
  12. Davy K, Gould L, Graham B, et al. The FAST VAN for Field Identification of Large Vessel Occlusion in Acute Stroke. *Can J Neurol Sci / J Can des Sci Neurol*. 2023;50(3):389-392. doi:DOI: 10.1017/cjn.2022.32
  13. Teleb MS, Hage A Ver, Carter J, Jayaraman M V., McTaggart RA. Stroke vision, aphasia, neglect (VAN) assessment-a novel emergent large vessel occlusion screening tool: pilot study and comparison with current clinical severity indices. *J Neurointerv Surg*. 2017;9(2):122-126. doi:10.1136/neurintsurg-2015-012131
  14. Krishnan A, Srinivasarangan M, Jagadish S, Bheemanna AS. The Efficacy of Vision , Aphasia , Neglect Assessment in Predicting Emergent Large Vessel Occlusion in Patients Presenting with a Cerebrovascular Accident to the Emergency Department. Published online 2023.
  15. Navalkele D, Vahidy F, Kendrick S, et al. Vision, Aphasia, Neglect Assessment for Large Vessel Occlusion Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020;29(1):104478. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104478
  16. Birnbaum L, Wampler D, Shadman A, et al. Paramedic utilization of Vision, Aphasia, Neglect (VAN) stroke severity scale in the prehospital setting predicts emergent large vessel occlusion stroke. *J Neurointerv Surg*. 2021;13(6):505-508. doi:10.1136/neurintsurg-2020-016054
  17. Chad J, Lp C. Prehospital evaluation for large vessel occlusions.
  18. Haque ST, Consultant S, Medicine E, Super M, Hospital S. Study of vision aphasia neglect ( VAN ) screening tool for clinical diagnosis of emergent large vessel occlusion stroke at a tertiary hospital. 2021;20(7):13-17. doi:10.9790/0853-2007181317
  19. Patel MD, Thompson J, Cabañas JG, et al. Performance of the vision, aphasia, neglect (VAN) assessment within a single large EMS system. *J Neurointerv Surg*. 2022;14(4):341 LP - 345. doi:10.1136/neurintsurg-2020-017217