

# PENDEKATAN MULTIDISIPLIN PADA PENATALAKSANAAN DAN REHABILITASI KOMPREHENSIF STROKE ISKEMIK AKUT

*by* Andi Kurnia Bintang

---

**Submission date:** 06-Feb-2022 08:11PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1755872707

**File name:** ALAKSANAAN\_DAN\_REHABILITASI\_KOMPREHENSIF\_STROKE\_ISKEMIK\_AKUT.pdf (380.57K)

**Word count:** 4337

**Character count:** 27809



# SERTIFIKAT

diberikan kepada



**Dr. dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K)**

sebagai **PEMBICARA** dalam simposium online

## "INTERPROFESSIONAL COLLABORATION IN STROKE MANAGEMENT AND REHABILITATION"

09 Agustus 2020



IDI Credit Poin 091/IDI-WIL/SS/VIII/2020/CPD  
Peserta 3 SKP, Pembicara 8 SKP, Moderator 2 SKP, Panitia 1 SKP  
PERDOSRI Credit Poin 029/Kol.IKFR/REK/VII/2020  
Peserta 4 SKP, Pembicara 1 SKP, Moderator 1 SKP, Panitia 1 SKP

*(Signature)*

**dr. Anshory Sahlan, Sp.KFR**  
Ketua PERDOSRI Cab. Sulawesi 2

*(Signature)*

**dr. Rumaisah Hasan, Sp.KFR**  
Ketua Panitia

**\* PENDEKATAN MULTIDISIPLIN PADA PENATALAKSANAAN DAN  
REHABILITASI KOMPREHENSIF STROKE ISKEMIK AKUT**

**\*\* Dr.dr. Andi Kurnia Bintang, Sp.S(K), MARS**

**I. PENDAHULUAN**

Stroke menurut <sup>10</sup> adalah manifestasi klinis akut yang disebabkan gangguan neurologis pada otak, medulla spinalis, dan retina baik sebagian atau menyeluruh yang menetap selama  $\geq 24$  jam atau menimbulkan kematian akibat gangguan pembuluh darah. Stroke iskemik akut atau *acute ischemic stroke* (AIS) merupakan kejadian infark pada sistem saraf pusat, dan merupakan 71% dari semua kejadian stroke secara global. Kemajuan dalam bidang pencitraan otak telah menyebabkan perubahan definisi AIS yang sebelumnya didasarkan pada penilaian klinis menjadi penilaian berdasarkan bukti infark jaringan pada pencitraan otak. Banyak kasus terjadi gangguan neurologi bersifat sementara (transien) dengan tingkat pemulihan klinis maksimal dalam 24 jam, dikelompokkan sebagai stroke karena teridentifikasi adanya kerusakan jaringan permanen berdasarkan pemeriksaan MRI. Serangan Iskemik Transien (TIA) dapat terjadi jika aliran darah ke otak mengalami gangguan sementara dan pulih kembali sebelum menyebabkan kerusakan permanen pada jaringan.<sup>1,2</sup>

Tata laksana AIS secara komprehensif harus dimulai dari pencegahan primer, fase hiperakut, akut dan pasca akut dan melibatkan berbagai disiplin ilmu.. Penatalaksanaan fase hiperakut, dibagi atas fase penanganan pra-rumah sakit, tatalaksana di instalasi gawat darurat (IGD). Penatalaksanaan fase akut idealnya dilakukan di unit stroke terpadu, hingga pemulangan pasien dan mencakup proses restorasi dan rehabilitasi pasien untuk dapat hidup mandiri dan memiliki kualitas hidup yang baik, serta rencana pencegahan stroke sekunder. Tata laksana komprehensif <sup>24</sup> ini bertujuan untuk menurunkan angka kematian dan kecacatan pasien stroke. <sup>1,3</sup>

Dalam tulisan ini, akan disajikan pendekatan multidisiplin pada tatalaksana dan rehabilitasi AIS secara komprehensif yang dibagi menjadi tatalaksana 24 jam pertama dan setelahnya hingga proses restorasi dan rehabilitasi pasien agar dapat kembali ke kehidupan mandiri.

---

*\*) Dipresentasikan pada acara Simposium Online PERDOSRI Cabang Sulawesi 2, tanggal 09 Agustus 2020, di Makassar.*

*\*\*\*) Staf Dosen Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar*

## II. EPIDEMIOLOGI

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2007, prevalensi stroke di Indonesia adalah 8,3/1.000 populasi. Prevalensi stroke yang tertinggi ditemukan di daerah Aceh yaitu 16,6/1000 populasi dan terendah di Papua yaitu 3,8/1000 populasi. Data ini jika dibandingkan dengan hasil yang didapatkan pada Riskesdas 2013, terlihat bahwa prevalensi stroke nasional naik menjadi 12,1/1000 populasi yang menunjukkan peningkatan 50% dari sebelumnya. Peningkatan signifikan di beberapa daerah terutama ditemukan di daerah Sulawesi Selatan dari 7,4 menjadi 17,9; Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dari 8,4 menjadi 16,9; Sulawesi Tengah dari 10,0 menjadi 16,6 dan Jawa Timur dari 7,7 menjadi 16/1000 populasi. Berdasarkan data dari *stroke registry* tahun 2012-2014, sebanyak 67% dari total stroke adalah iskemik, dan 33% lainnya adalah stroke hemoragik.<sup>1,4</sup>

## III. TIM STROKE INTERDISIPLIN TERINTEGRASI

Konsep pelayanan stroke komprehensif merupakan suatu program pelayanan yang mengintegrasikan penatalaksanaan pasien stroke berdasarkan pendekatan interdisiplin, mulai dari pencegahan, pengobatan, restorasi dan rehabilitasi. Konsep pelayanan ini tentunya membutuhkan tim yang terdiri dari berbagai dokter spesialis bahkan sub-spesialis dan tenaga kesehatan lainnya. Pada Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Stroke (PNPK Stroke) tim yang dibutuhkan pada pelayanan stroke akut terdiri atas tim inti dan pendukung. Tim inti beranggotakan dokter umum di ruang IGD, dokter spesialis neurologi atau spesialis neurologi konsultan stroke, perawat ahli stroke atau perawat neurosains. Tim pendukung yaitu seperti konsultan neurointervensi, neurosonologi, neurointesis, neurobehaviour, neurorestorasi serta farmasi dan gizi. Selain dari kedua susunan tim di atas diperlukan juga konsultan endokrinologi, ginjal hipertensi, hematologi, kardiologi, pulmonologi, bedah saraf, kedokteran fisik dan rehabilitasi, radiologi, serta ilmu gizi klinik. Tim konsultan ini dapat dimintakan konsultasi sesuai dengan penyakit penyerta pasien stroke. Tim inti, tim pendukung dan tim konsultan ini bekerjasama secara tim dalam melakukan penatalaksanaan pasien mulai di fase *pra-hospital*, pelayanan emergensi, unit perawatan stroke terpadu, kemudian dilanjutkan saat perawatan subakut, dan hingga proses restorasi dan rehabilitasi.<sup>1</sup>

#### IV. PENATALAKSANAAN KOMPREHENSIF PADA STROKE ISKEMIK AKUT

Penatalaksanaan AIS secara komprehensif dibagi kedalam 3 tahap, yaitu pencegahan primer, tatalaksana AIS yang terdiri atas fase hiperakut, fase akut dan fase pasca-akut, dan yang terakhir adalah pencegahan sekunder.<sup>1</sup>

##### A. Pencegahan Primer

Pencegahan primer AIS didasarkan pada identifikasi dan penatalaksanaan faktor risiko penting, terutama faktor risiko yang dapat di modifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat di modifikasi termasuk usia, jenis kelamin dan faktor genetik. Pengaruh usia terhadap risiko stroke iskemik sangat beragam terutama diberbagai negara. Insidensi AIS setelah usia 49 tahun ditemukan mengalami peningkatan yang tajam terutama dinegara maju. Insidensi AIS juga ditemukan lebih tinggi pada laki-laki, sekitar 133 kasus per 100.000 orang-tahun dibandingkan perempuan 99 kasus per 100.000 orang-tahun berdasarkan data *Global Burden of Disease Study 2013*. Beberapa penyebab genetik juga telah di identifikasi sebelumnya seperti *cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy* (CADASIL) dan *cerebral autosomal recessive arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy* (CARASIL), yang kasusnya sebagian besar sporadik, diperkirakan penurunan genetik stroke iskemik ini sekitar 37,9% jika dihitung berdasarkan analisis genom herediter.<sup>2</sup> Sementara, faktor risiko stroke yang dapat dimodifikasi, berdasarkan studi INTERSTROKE, menemukan terdapat 10 faktor risiko yang terhitung sebagai 91,5% risiko AIS disleuruh dunia. Faktor tersebut adalah riwayat hipertensi atau tekanan darah  $\geq 160/90$ mmHg, tingkat aktifitas fisik yang rendah, kadar rasio apolipoprotein (Apo)-B terhadap Apo-A1 yang tinggi, diet, rasio lingkaran perut-pinggang yang tinggi, stres psikologis, depresi, merokok, penyebab jantung (fibrilasi atrium, dan riwayat infark miokard), konsumsi alkohol yang tinggi dan diabetes melitus. Dari faktor-faktor tersebut, tekanan darah tinggi merupakan risiko tertinggi penyebab AIS. Faktor risiko lainnya yang patut diperhitungkan adalah apnea tidur, inflamasi kronik, penyakit periodontis, penyakit ginjal kronik, *patent foramen ovale* (PFO) disertai *right to left shunt*, stenosis karotis, penyakit sel sabit, polisitemia, terapi hormonal, dan penggunaan kontrasepsi hormonal.<sup>1,2</sup>

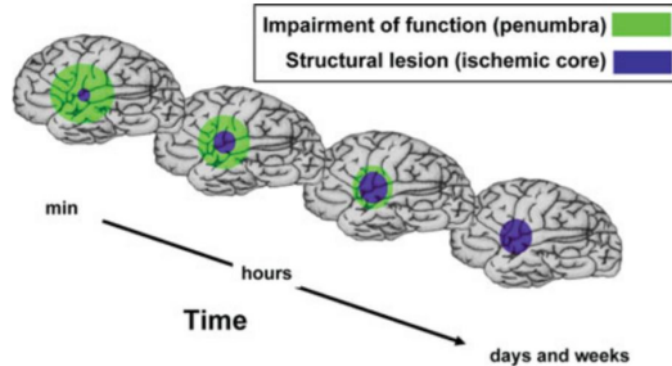
Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah modifikasi gaya hidup berdasarkan faktor risiko pasien, seperti mengatur pola makan yang sehat serta mengurangi konsumsi

natrium/garam pada hipertensi, meningkatkan aktivitas fisik sesuai anjuran WHO yaitu minimal melakukan olahraga fisik selama 150 menit setiap minggu, menurunkan berat badan hingga mencapai IMT  $<25 \text{ kg/m}^2$ , pengelolaan depresi, dan tatalaksana khusus terkait faktor risiko seperti tatalaksana hipertensi, penyakit jantung, dislipidemia, diabetes mellitus (DM) sesuai pedoman yang telah ada.<sup>1</sup>

## **B. Tatalaksana Stroke Iskemik Akut**

Penatalaksanaan AIS dibagi ke dalam 3 fase, yaitu fase hiperakut, akut dan pasca-akut. Tatalaksana fase hiperakut dilakukan bila onset strok (mulai timbulnya gejala) 6 jam. Tatalaksana fase hiperakut ini bertujuan untuk menurunkan angka disabilitas dan angka kematian.<sup>1</sup>

Dasar diambilnya rentang waktu 6 jam berasal dari konsep iskemik penumbra, yang merupakan suatu daerah yang mengelilingi inti infark pada lokasi terjadinya AIS pada otak. Derajat iskemia yang disebabkan oleh oklusi arteri bervariasi pada zona yang berbeda yang disuplai oleh arteri tersebut. Di tengah zona, aliran darah adalah terendah dan kerusakan iskemik paling parah. Penurunan aliran darah masif pada inti iskemik akan menyebabkan gangguan metabolisme seluler dan pasokan energi, hemostasis ionik, dan hancurnya integritas seluler, hasil akhirnya adalah kematian seluler yang terjadi dalam beberapa menit. Pada daerah perifer inti iskemik (penumbra), suplai darah dimungkinkan karena adanya aliran darah kolateral meskipun lebih rendah dari kebutuhan normal. Jaringan di area ini diam secara fungsional tetapi masih aktif secara metabolik dan oleh karenanya dianggap masih dapat diselamatkan. Namun, gangguan homeostasis seluler pada penumbra secara perlahan akan menyebabkan kematian seluler dan secara bertahap semakin memperbesar lesi infark awal jika suplai darah tidak dipenuhi (Gambar 1). Studi Saver (2006) menunjukkan bahwa dalam hitungan menit terjadi kematian 1.9 juta neuron, 14 miliar sinaps, 12 km serat mielin neuron, sehingga tatalaksana segera pada AIS sangat erat kaitannya dengan onset waktu serangan.<sup>5,6</sup>



**Gambar 1.** *Iskemik penumbra.* Inti iskemik adalah daerah dimana aliran darah otak (ADO) menurun hingga melewati ambang batas kritis, dan daerah sekelilingnya yang disebut penumbra.<sup>5</sup>

Reperfusi merupakan salah satu proses pengembalian sirkulasi pada daerah iskemik. Secara fisiologis, pada saat terjadi sumbatan aliran darah, maka tubuh akan mengkompensasi dengan meningkatkan aliran darah pada daerah iskemik baik dengan vasodilatasi regional (otoregulasi reaktivitas vaskular) berdasarkan kebutuhan seluler. Pada tahun 1995, *National Institute of Neurological Disorder and Stroke (NINDS)* mengemukakan bahwa pasien dengan AIS yang dilakukan reperfusi dengan trombolisis intravena menggunakan alteplase 0,9 mg/kgBB saat 3 jam setelah onset akan memberikan keluaran disabilitas minimal hingga tidak adanya disabilitas dalam 3 bulan pertama jika dibandingkan dengan plasebo. Waktu 3 jam tadi disebut sebagai durasi *door to needle time* dari NINDS dan dikembangkan oleh *European Acute Stroke Study (ECASS)* yang memperpanjang durasi ini hingga 6 jam, namun tidak memberikan hasil yang baik. Hingga saat ini dapat dikatakan pemberian alteplase IV sangat efektif sebagai terapi reperfusi AIS, tetapi waktu pemberiannya masih diperdebatkan.<sup>7</sup>

### 1. Fase Hiperakut – Pra-Rumah Sakit

Tata laksana komprehensif interdisiplin pada fase hiperakut diawali sejak pasien mengalami serangan / gejala hingga mendapatkan terapi reperfusi di rumah sakit sehingga tata laksana ini dapat dibagi kedalam 2 tempat yaitu penatalaksanaan pra-rumah sakit dan penatalaksanaan di rumah sakit.<sup>1</sup>

Tatalaksana pra-rumah sakit diawali dengan pengenalan gejala stroke sedini mungkin oleh pasien, keluarga dan tenaga kesehatan di pelayanan emergensi. Skor FAST

(*face, arm, speech, time*) diharapkan dapat dilakukan rekognisi pada onset stroke sedini mungkin sehingga pasien dapat segera tiba di rumah sakit yang mempunyai fasilitas pelayanan stroke dan prosedur reanalisis dapat diberikan. Keberhasilan penanganan stroke akut dapat dilihat dari pengetahuan masyarakat dan petugas kesehatan, bahwa stroke merupakan keadaan gawat darurat yang berhubungan erat dengan waktu, oleh karenanya filosofi penanganan dapat disebut *time is brain dan the golden hour*.<sup>1,8</sup>

Tim layanan emergensi dan ambulans segera menjemput pasien di tempat kejadian dan mentranspotasi pasien ke rumah sakit. Ambulans harus mempunyai fasilitas oksigen, spigmomanometer, *pulse oxymeter*, EKG, glukometer, perlengkapan akses vena perifer, dan obat-obatan emergensi / resusitasi yang dibutuhkan. Personil emergensi harus sudah terlatih, mampu memeriksa tanda vital, melakukan stabilisasi dan resusitasi berdasarkan ABC (*airway, breathing, circulation*), intubasi, menilai stroke cepat (FAST), memeriksa gula darah, pemberian oksigen, dan *pre-notification* ke rumah sakit tujuan. Tujuan melakukan *pre-notification* adalah memberikan waktu bagi tim stroke di rumah sakit untuk dapat menyiapkan seluruhnya sebelum pasien tiba di rumah sakit. Tim di rumah sakit harus memastikan ketersediaan akses langsung ke CT-scan atau MRI saat tiba di rumah sakit, dan memastikan apakah ada kemungkinan dilakukannya terapi trombolisis agar dapat mengurangi waktu *door to needle*.<sup>8</sup>

## 2. Fase Hiperakut – Rumah Sakit

### a. Trombolisis intravena

Saat pasien tiba di rumah sakit, karena waktu terapi yang singkat, maka evaluasi dan diagnosis klinis harus dilakukan dengan cepat, sistematis dan teliti oleh dokter emergensi. Saat pasien didorong dan tiba diruang CT-scan/MRI, anamnesis dan pemeriksaan fisis dilakukan dengan singkat dan terarah, melakukan pengukuran skala stroke menggunakan *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* oleh dokter spesialis neurologi/konsultan strok. Kemudian pasien menjalani pencitraan otak untuk menyingkirkan adanya proses perdarahan oleh dokter spesialis radiologi. CT/MRI sebaiknya dilakukan dalam 20 menit pertama bagi kandidat penerima terapi reperfusi sejak pasien tiba di rumah sakit. Pemeriksaan rutin tambahan seperti gula darah harus dilakukan sebelum terapi reperfusi, pemeriksaan EKG dan troponin, elektrolit, fungsi

ginjal, dan faktor koagulasi dapat dilakukan tetapi tidak menunda pemberian terapi reperfusi. Pada tahap ini tentunya dibutuhkan kesiagaan laboran dan petugas lainnya.<sup>1,8</sup>

Setelah serangkaian pemeriksaan dilakukan, diagnosis AIS harus ditegakkan berdasarkan pencitraan otak, kemudian eligibilitas pasien harus dinilai untuk pemberian rtPA intravena (Tabel 1).<sup>8</sup>

**Tabel 1.** Kriteria Inklusi dan Eksklusi Trombolisis rtPA<sup>1</sup>

<b>Kriteria Inklusi</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usia <math>\geq</math> 18 tahun</li> <li>2. Diagnosis klinis stroke dengan defisit neurologis yang jelas.</li> <li>3. Onset <math>\leq</math>4,5 jam atau <math>\leq</math>6 jam</li> <li>4. Tidak ada gambaran perdarahan intrakranial pada CT-scan / MRI</li> <li>5. Pasien atau keluarga mengerti dan menerima keuntungan dan risiko yang mungkin timbul (persetujuan tertulis).</li> <li>6. Dapat diberikan pada pasien yang mengonsumsi aspirin atau kombinasi aspirin dan klopidoqrel sebelumnya.</li> <li>7. Dapat diberikan pada pasien gagal ginjal kronik dengan aPTT normal (risiko perdarahan meningkat pada pasien dengan peningkatan aPTT).</li> <li>8. Boleh diberikan pada pasien dengan sickle cell disease.</li> </ol>
<b>Kriteria Eksklusi</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Defisit neurologis ringan (NIHSS<math>\leq</math>5) atau cepat mengalami perbaikan.</li> <li>2. Riwayat trauma kepala atau stroke 3 bulan terakhir.</li> <li>3. Infark multilobar (gambaran hipodens <math>&gt;</math>1/3 hemisfer serebri).</li> <li>4. Kejang pada saat onset stroke.</li> <li>5. Kejang dengan gejala sisa kelainan neurologis post-iktal.</li> <li>6. Riwayat stroke iskemik atau cedera kepala berat dalam 3 bulan sebelumnya.</li> <li>7. Perdarahan aktif atau trauma akut (fraktur) pada pemeriksaan fisis.</li> <li>8. Riwayat pembedahan mayor atau trauma berat dalam 2 minggu sebelumnya.</li> <li>9. Riwayat perdarahan gastrointestinal atau traktus urinarius dalam 3 minggu sebelumnya.</li> <li>10. Riwayat operasi intracranial / spinal 3 bulan terakhir.</li> <li>11. Riwayat perdarahan intracranial.</li> <li>12. Pasien dengan tumor intracranial intraksial.</li> <li>13. Tekanan darah sistolik <math>&gt;</math>185 mmHg, diastolik <math>&gt;</math>110 mmHg.</li> <li>14. Glukosa darah <math>&lt;</math>50 mg/dL atau <math>&gt;</math>400 mg/dL.</li> <li>15. Gejala perdarahan subaraknoid.</li> <li>16. Gejala endocarditis infeksi.</li> <li>17. Gejala atau kecurigaan diseksi aorta.</li> <li>18. Pungsi arteri pada tempat yang tidak dapat dikompresi atau pungsi lumbal dalam 1 minggu sebelumnya.</li> <li>19. Jumlah platelet <math>&lt;</math>100.000/mm<sup>3</sup>.</li> <li>20. Bila mendapat terapi heparin dalam 48 jam atau LMWH dalam 24 jam terakhir.</li> </ol>

21. Gambaran klinis adanya perikarditis post infark miokard.
22. Infark miokard dalam 3 bulan sebelumnya.
23. Wanita hamil.
24. Tidak sedang mengonsumsi antikoagulan oral (atau bila sedang dalam terapi antikoagulan hendaklah  $INR \leq 1,7$ ).
25. Nilai aPTT  $>40$  atau PT  $>15$ .

Setelah eligibilitas dinilai, pasien kemudian langsung mendapatkan trombolisis diruang CT-scan/MRI, onset yang direkomendasikan ialah  $\leq 4,5$  jam atau  $\leq 6$  jam (bukan kasus *wake up stroke*) pada jalur intravena dengan sirkulasi anterior. Pemberian IV rtPA (Alteplase) dosis  $0,6-0,9$  mg/kg BB (maksimum 90 mg), 10% dari dosis total diberikan sebagai bolus inisial dalam 1 menit, dan sisanya diberikan sebagai infus selama 60 menit. Tekanan darah diturunkan  $<185/110$  mmHg sebelum pemberian fibrinolitik, dan dilakukan pemantauan komplikasi akibat pemberian rtPA, terutama perdarahan dan reaksi alergi. Setelah bolus awal diberikan, pasien dimasukkan ke perawatan khusus stroke (stroke unit, sudut stroke), dilakukan pemantauan neurologis setiap 15 menit selama pemberian infus dan setiap 30 menit setelahnya selama 6 jam berikutnya, kemudian tiap jam hingga 24 jam setelah terapi. Kemudian, pemantauan tekanan darah dilakukan setiap 15 menit selama 2 jam pertama dan setiap 30 menit selama 6 jam berikutnya, dan kemudian setiap jam hingga 24 jam setelah terapi. Frekuensi pemeriksaan tekanan darah dapat ditingkatkan bila tekanan darah  $\geq 180/ \geq 105$  mmHg. Diberikan obat antihipertensi untuk mempertahankan tekanan darah pada level ini atau level di bawahnya (lihat protokol tata laksana hipertensi arterial pada stroke iskemik akut). Apabila diperlukan pemasangan tube nasogastrik, kateter urin tunda sampai 24 jam paska pemberian rtPA (Alteplase) kecuali tindakan tersebut sangat diperlukan. Pemberian antikoagulan atau antiplatelet sebagai prevensi sekunder diberikan dalam 24 jam pertama. Apabila terdapat nyeri kepala berat, tekanan darah meningkat, mual, atau muntah, infus rtPA (Alteplase) dihentikan dan lakukan CT-scan kepala segera. Bila terdapat komplikasi perdarahan, segera konsul dokter spesialis bedah saraf untuk dilakukan operasi atas indikasi.<sup>1,3,9</sup>

b. *Trombektomi endovaskular*

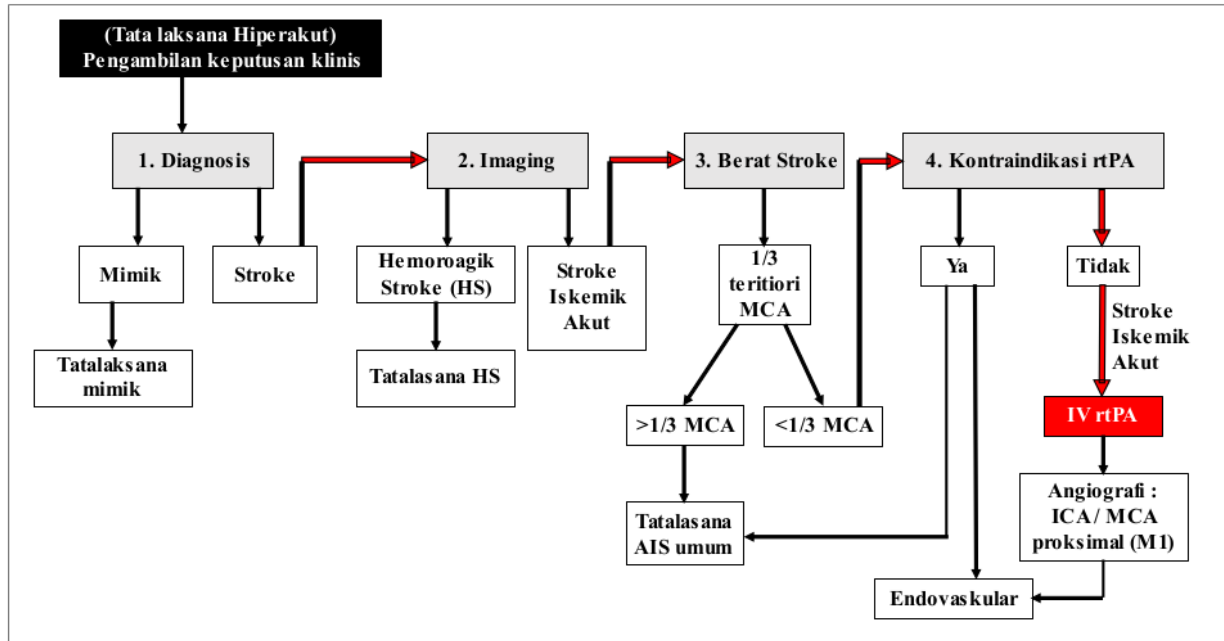
Pedoman awal mengenai trombektomi endovaskular merekomendasikan penatalaksanaan ini dilakukan dalam onset 6 jam. Namun, setelah studi DAWN, dan

DEFUSE memperlihatkan manfaat reperfusi yang besar pada onset stroke hingga 24 jam setelah onset, jika dilakukan berdasarkan pencitraan otak lanjutan dengan kriteria penilaian yang teliti, menunjukkan adanya jaringan otak yang masih dapat diselamatkan. Trombektomi mekanik merupakan suatu tindakan kateterisasi intra-arterial melalui pungsi arteri perifer hingga mencapai arteri intrakranial dan kemudian pengambilan trombus dilakukan dengan penjeratan atau penghisapan. Rekomendasi terapi intervensi endovaskular pada stroke iskemik akut adalah sebagai berikut:<sup>109</sup>

- Skor mRS prestroke 0 sampai 1
- Stroke disebabkan karena oklusi pada arteri karotis interna atau arteri serebri media cabang proksimal.
- Usia  $\geq 18$  tahun.
- Terapi dapat dimulai (*puncture*) dalam 6 jam setelah onset stroke.
- Skor NIHSS  $\geq 6$ .
- Skor ASPECTS  $\geq 6$ .

c. *Trombolisis intra-arterial*

Terapi inisial dengan fibrinolitik intra arteri bisa saja bermanfaat pada kelompok pasien dengan stroke iskemik luas onset <6 jam yang disebabkan karena oklusi arteri serebri media. Fibrinolisis intra-arteri yang dimulai dalam 6 jam setelah onset stroke dapat dipertimbangkan untuk dilakukan dengan hati-hati pada pasien terseleksi khusus yang memiliki kontraindikasi pemberian rtPA (Alteplase) intravena. Namun demikian, mengingat manfaat klinis pemberian rtPA (Alteplase) intraarteri masih belum jelas dan rtPA (Alteplase) tidak memperoleh persetujuan FDA untuk digunakan secara intraarteri, maka terapi endovaskular trombektomi lebih direkomendasikan ketimbang fibrinolisis intra-arterial.<sup>1,10</sup>



**Gambar 2.** Alur pengambilan keputusan pada tatalaksana fase hiperakut pasien kandidat Terapi reperfusi.

*ICA – arteri karotis interna, MCA – arteri cerebri media.* <sup>9,10</sup>

### 3. Fase Akut

Tata laksana AIS fase akut didasarkan pada pengelolaan pemantauan kondisi neurologis dan tanda vital terkait dengan pemberian rtPA, pemantauan tekanan darah, glukosa darah, suhu tubuh, dan pemberian cairan.<sup>8,9</sup>

#### a. Tatalaksana <sup>1</sup>tekanan darah

Sebagian besar pasien stroke <sup>6</sup>akut mengalami peningkatan tekanan darah pada fase akut, kemudian akan menurun dengan sendirinya dalam 24 jam pertama, penurunan ini dimulai setelah 90 menit onset stroke. Penurunan tekanan darah pada periode awal AIS terbukti tidak bermanfaat dan diduga dapat berbahaya bagi pemulihan neurologis jika aliran darah kolateral turut berkurang. Pedoman saat ini <sup>21</sup>merekomendasikan penurunan tekanan darah pada stroke akut dilakukan dengan berhati-hati, khususnya pada pasien tanpa kondisi komorbid tertentu (<sup>15</sup>sindrom koroner akut, gagal jantung akut,

diseksi aorta, sICH, atau preeklampsia / eklampsia). Pada pasien stroke iskemik akut yang akan diterapi trombolitik rtPA (Alteplase), tekanan darah diturunkan hingga TDS <185 mmHg dan TDD <110 mmHg (kelas I, peringkat bukti B). Selanjutnya, tekanan darah harus dipantau hingga TDS <180 mmHg dan TDD <105 mmHg selama 24 jam setelah pemberian rtPA (Alteplase). Obat antihipertensi yang digunakan adalah labetalol, nitropaste, nitroprusid, nikardipin, atau diltiazem intravena. Untuk cara pemberian nikardipin dapat dilihat pada tata laksana hipertensi arterial pada pasien yang akan mendapat rtPA (Alteplase).<sup>1,2,8-10</sup>

b. Tata laksana glukosa darah

<sup>8</sup> Hiperglikemia terjadi pada hampir 60% pasien stroke akut non-diabetes. Hiperglikemia setelah stroke akut berhubungan dengan respon stres akibat luasnya volume infark, gangguan kortikal dan berhubungan dengan luaran strok yang buruk. Hindari kadar gula darah melebihi 180 mg/dL. Target kadar gula darah 140-<sup>8</sup>180 mg/dL. Terapi dengan infus saline dan hindari larutan glukosa dalam 24 jam pertama setelah serangan stroke akan berperan dalam mengendalikan kadar gula darah. Sebaliknya, kondisi hipoglikemia juga <sup>4</sup>dapat terjadi pada stroke akut, dan penatalaksanaannya adalah dengan pemberian <sup>4</sup>dextrose 20% parenteral 50 cc (bila terpaksa dapat <sup>5</sup>diberikan dextrose 40% sebanyak 25 cc) diikuti dengan infus D5% atau D10%. <sup>4</sup>Pemeriksaan glukosa darah dengan glukometer kemudian dilakukan tiap 15 menit, bila kadar glukosa darah belum mencapai target, dapat diberikan ulang pemberian dextrose 20%. Selanjutnya lakukan monitoring glukosa darah setiap 1-2 jam, bila hipoglikemia berulang, pemberian dextrose 20% dapat diulang. *Sebaiknya tata laksana hipoglikemia pada stroke disertai dengan pemberian thiamin intravena.*<sup>1</sup>

c. Tata laksana demam

Studi klinis memberi bukti bahwa demam yang terjadi seteah strok dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pasien. Penyebab demam yang paling sering pada fase akut stroke adalah infeksi, yang terjadi pada 21-65% pasien. Sehingga, sumber penyebab demam sebaiknya segera diidentifikasi dan ditatalaksana, pemberian

antipiretik untuk sangat dianjurkan untuk menurunkan suhu tubuh pada pasien dengan demam.<sup>5,9</sup>

d. Pemberian antiplatelet dan antikoagulan

Terapi antiplatelet (seperti aspirin, clopidogrel dan kombinasi) merupakan antitrombotik utama yang digunakan pada AIS. Penggunaan aspirin dan clopidogrel selama lebih dari 3 minggu dibuktikan dapat sangat menurunkan risiko stroke berulang, setelah serangan stroke minor dan TIA risiko tinggi. Saat digunakan jangka panjang, manfaat dari antiplatelet ini mengalahkan risiko terjadinya perdarahan akibat efek samping. Pemberian aspirin dianjurkan untuk setiap stroke iskemik akut dengan dosis awal 160-325 mg dalam 24-48 jam setelah onset. Pada pasien yang mendapat rtPA (Alteplase), pemberian aspirin umumnya ditunda sampai 24 jam setelah terapi, kecuali jika diketahui penundaan aspirin menimbulkan risiko. Pada pasien dengan skor NIHSS di bawah 4 yang tidak memiliki indikasi untuk antikoagulan oral maka sebaiknya diberikan terapi dual antiplatelet selama 90 hari karena tingkat pencegahan stroke sekunder hingga 90 hari setelah stroke yang lebih tinggi.<sup>2,3,11</sup>

Terapi antiplatelet tidak efektif diberikan pada semua pasien AIS, khususnya mereka yang membutuhkan antikoagulan, seperti atrial fibrilasi, penyakit jantung katup, dll. Pada pasien dengan riwayat fibrilasi atrium, antikoagulan oral dapat dimulai 4-14 hari setelah onset, dan warfarin merupakan pengobatan lini pertama pada kebanyakan kasus stroke kardio-emboli. Warfarin ditemukan dapat mencegah terjadinya stroke kardio-emboli dan mencegah emboli berulang pada keadaan berisiko besar. Adanya risiko tinggi terjadinya konversi perdarahan pada AIS (infark luas, transformasi perdarahan pada gambaran radiologi, hipertensi yang tidak terkontrol) mengharuskan kita untuk menunda pemberian antikoagulan oral setelah 14 hari.<sup>2,9</sup>

e. Perawatan medis umum dan suportif

Pasien sebaiknya dirawat di ruang perawatan khusus stroke (*stroke unit*), pemantauan tanda vital dan jantung harus dilakukan paling tidak ada 24 jam pertama, dan pemberian oksigen tambahan untuk mempertahankan saturasi oksigen di atas 94%. Pada pasien imobilisasi tanpa kontraindikasi, stoking kompresi pneumatik intermiten

direkomendasikan untuk mencegah risiko trombosis vena dalam. Pemantauan tekanan intrakranial secara khusus diberikan pada pasien dengan infark serebri yang luas dan serebellum karena risiko edema otak dan herniasi yang tinggi pada hari-hari pertama perawatan. Pasien ini sebaiknya dipantau secara ketat dan intervensi bedah saraf kadang dibutuhkan untuk penatalaksanaan dekompresi.<sup>3</sup>

#### **4. Fase pasca-akut**

Pada fase ini penatalaksanaan lebih ditujukan pada pencegahan sekunder untuk mencegah stroke berulang. Pencegahan stroke ini membutuhkan kombinasi strategi tata laksana standar dan intervensi bertarget, dan pada beberapa pasien, tergantung dari etiologi stroke yang mendasarinya. Modifikasi faktor risiko dan gaya hidup seperti merokok, asupan garam berlebih, obesitas serta gaya hidup juga harus dilakukan.<sup>2</sup>

##### **a. Statin**

Pemberian statin juga telah dibuktikan dapat mencegah rekurensi stroke khususnya pada pasien dengan AIS yang disebabkan aterosklerosis. Menurut pedoman, pasien dengan hiperlipidemia sebaiknya ditatalaksana berdasarkan modifikasi gaya hidup dan diet, dan pemberian statin. Pada pasien usia dibawahh 75 tahun dengan AIS maka pemberian terapi statin intensitas tinggi sebaiknya dimulai atau dilanjutkan dengan tujuan untuk menurunkan kadar LDL. Pada pasien dengan kontraindikasi statin, maka pemberian statis intensitas sedang dapat diberikan.<sup>9,11</sup>

##### **b. Nutrisi**

<sup>1</sup> Nutrisi enteral (dengan atau tanpa NGT) sebaiknya diberikan secepat mungkin <sup>3</sup> apabila tidak ada kontraindikasi paling lambat sudah harus diberikan dalam 48 jam, nutrisi enteral hanya boleh diberikan setelah hasil tes fungsi menelan baik. Bila terdapat gangguan menelan atau kesadaran menurun makanan diberikan melalui pipa nasogastrik. Pada keadaan akut kebutuhan kalori 25-30 kkal/kg/hari dengan komposisi : Karbohidrat 30-40%, lemak 20-35%, dan protein 20-30% dari total kalori yang diberikan. <sup>1</sup> Pada keadaan tertentu yaitu pemberian nutrisi enteral tidak memungkinkan, dukungan nutrisi boleh diberikan secara parenteral. Seluruh pasien

diskrining disfagia dengan pemeriksaan menelan sebelum memulai pemberian cairan atau makanan secara oral, jika skrining menelan didapatkan hasil yang abnormal, pemeriksaan menelan secara lengkap direkomendasikan untuk dilakukan. Untuk pasien disfagia, lakukan pemasangan pipa nasogastrik yang dimulai dalam 7 hari pertama pasien dirawat, dan pipa gastrostomi perkutan untuk pasien yang diperkirakan akan disfagia lebih lama.<sup>1,9</sup>

**c. Penilaian dan tata laksana gangguan bicara**

Pasien dengan gangguan komunikasi / afasia sebaiknya dilakukan penilaian kemampuan berkomunikasi ditujukan pada area mendengar, berbicara, membaca, menulis, dan pragmatis. Terapi segera diberikan untuk mengoptimalkan pemulihan kemampuan komunikasi, membangun strategi yang bermanfaat jika dibutuhkan fasilitasi perkembangan dalam komunikasi.<sup>9</sup>

**d. Neurorehabilitasi dan neurorestorasi**

Tujuan dari perawatan neurorestorasi / neurorehabilitasi stroke adalah <sup>7</sup> mencegah komplikasi stroke dan memaksimalkan fungsi psikomotor, kognitif, afektif, untuk dapat beraktivitas kembali. Strategi rehabilitasi dan restorasi pasca stroke sangat dianjurkan pada pasien AIS dengan kondisi stabil secara klinis. Asesmen rehabilitasi gangguan fungsi dilakukan oleh tim rehabilitasi medis dan neurorestorasi. Rehabilitasi / neurorestorasi pada fase akut dilakukan sedini mungkin untuk <sup>7</sup> mengembalikan fungsi otak semaksimal mungkin dengan membantu perbaikan perfusi otak, mencegah komplikasi immobilisasi sehingga tercapai pemulihan fungsional yang optimal. Ada beberapa hal yang akan dilakukan meliputi: posturing, mobilisasi duduk dan terapi latihan aktif, terapi latihan luas gerak sendi dan peregangan serta stimulasi sensorik multimodal dengan berbagai syarat yang harus dipenuhi. Tim multidisiplin ilmu dapat <sup>6</sup> terdiri dari dokter, perawat, neurorestorasi, tenaga terapi fisik, tenaga terapi okupasi, tenaga terapi kinesi, ahli patologi bicara dan bahasa, psikolog, tenaga terapi rekreasi, pasien, dan keluarga. Pasien direkomendasikan untuk mendapatkan terapi sebanyak mungkin yang diperlukan untuk beradaptasi, pemulihan, dan atau menentukan pramorbid atau kadar optimal kemandirian secara fungsional. Beberapa strategi yang

dapat meningkatkan intensitas dan lamanya latihan, antara lain : mengajari keluarga pasien untuk melakukan perawatan, memperpanjang lamanya restorasi dan rehabilitasi, serta menggunakan alat bantu terapi. Beberapa tindakan rehabilitasi yang direkomendasikan adalah latihan motorik terbatas saat perawatan, lalu latihan meningkatkan kekuatan motorik dan tahanan progresif seperti *constraint induced movement therapy*, terapi stimulasi elektrik, latihan tugas spesifik dengan mengikuti instruksi dan gerakan terkontrol, dan latihan berjalan. Program rehabilitasi ini sebaiknya disusun secara terstruktur dan rutin untuk memaksimalkan pemulihan pasien.<sup>1,2,9,10</sup>

## V. KESIMPULAN

Penatalaksanaan AIS secara komprehensif dengan pendekatan multidisiplin dalam bentuk tim sangat dibutuhkan untuk menurunkan angka kematian dan angka kecacatan. Mengingat jendela terapi AIS sangat singkat maka kesiapan dan kesiagaan serta kerja sama tim sangat menentukan hasil terapi. Faktor lain saat ini masih menjadi kendala adalah akses masyarakat ke fasilitas kesehatan yang mempunyai fasilitas lengkap tidak selalu mudah. Jarak pasien dengan rumah sakit, faktor kepadatan lalu lintas dan faktor kondisi AISnya sendiri misalnya infark luas, menyebabkan tindakan reperfusi dengan rekanalisasi melalui tindakan trombolisis intravena tidak dapat dilakukan. Peran rehabilitasi dalam penatalaksanaan AIS sangat penting untuk menurunkan angka kecacatan. Dibutuhkan rehabilitasi sejak awal yaitu pada fase akut dan pasca-akut bahkan setelah pasien dipulangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. KEMENKES RI. *PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATA LAKSANA STROKE 2019*. Jakarta, 2019.
2. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, et al. Ischaemic stroke. *Nat Rev Dis Prim*; 5. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.1038/s41572-019-0118-8.
3. Powers WJ. Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med*; 383. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1056/NEJMcp1917030.
4. BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN KEMENTERIAN. Riset Kesehatan Dasar 2013. 2013; 91–94.
5. Mergenthale P, Dirnagl U, Kunz A. Ischemic Stroke: Basic Pathophysiology and Clinical Implication. *Neurosci 21st Century From Basic to Clin Second Ed* 2016; 3387–3405.
6. Saver JL. Time is brain - Quantified. *Stroke* 2006; 37: 263–266.
7. Harris S, Kurniawan M. *CODE STROKE : Panduan Implementasi Terapi Reperfusi Stroke Iskemik di Indonesia*. 1st ed. Jakarta: DEPARTEMEN NEUROLOGI FKUI, 2016.
8. Harris S, Aliah A, Rasyid A, et al. *PROTOKOL TATA LAKSANA : Trombolisis Stroke Iskemik Akut*. Jakarta: Centra Communications, 2017.
9. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. *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 A*. 2019. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.1161/STR.0000000000000211.
10. Phipps MS, Cronin CA. Management of acute ischemic stroke. *BMJ*; 368. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1136/bmj.l6983.
11. Chimowitz MI, Lynn MJ, Derdeyn CP, et al. Stenting versus Aggressive Medical Therapy for Intracranial Arterial Stenosis. *N Engl J Med* 2011; 365: 993–1003.

# PENDEKATAN MULTIDISIPLIN PADA PENATALAKSANAAN DAN REHABILITASI KOMPREHENSIF STROKE ISKEMIK AKUT

## ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	2%
2	Submitted to iGroup Student Paper	1%
3	<a href="https://doku.pub">doku.pub</a> Internet Source	1%
4	<a href="https://www.honestdocs.id">www.honestdocs.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://pbperkeni.or.id">pbperkeni.or.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="https://www.rspon.co.id">www.rspon.co.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="https://sarafambarawa.wordpress.com">sarafambarawa.wordpress.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://primayahospital.com">primayahospital.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://www.neurona.web.id">www.neurona.web.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://braintumorindonesia.com">braintumorindonesia.com</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://www.admedika.co.id">www.admedika.co.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://it.scribd.com">it.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://www.alomedika.com">www.alomedika.com</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://vibdoc.com">vibdoc.com</a> Internet Source	<1 %
17	Marcos Mambrasar, Melke J. Tumboimbela, Mieke A. H. N. Kembuan. "PROFIL KUALITAS TIDUR PADA PASIEN STROKE AKUT DI BAGIAN NEUROLOGI RSUP PROF. DR. R. D KANDOU MANADO PERIODE NOVEMBER 2013 – DESEMBER 2013", e-CliniC, 2014 Publication	<1 %
18	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://rajacakepzzz.wordpress.com">rajacakepzzz.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %

20	<a href="http://jurnalsinaps.com">jurnalsinaps.com</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://Repository.umy.ac.id">Repository.umy.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://archive.org">archive.org</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://asrob.wordpress.com">asrob.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://drlusia.blogspot.com">drlusia.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://www.cdkjournal.com">www.cdkjournal.com</a> Internet Source	<1 %
26	Julie Bernhardt, Richard D. Zorowitz, Kyra J. Becker, Emanuela Keller et al. "Advances in Stroke 2017", Stroke, 2018 Publication	<1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 5 words

Exclude bibliography  On