HUBUNGAN ONSET KEJADIAN DENGAN LUARAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN STROKE ISKEMIK

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Nadhira Putri Ramdania
030002200108

UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS KEDOKTERAN
JAKARTA, JULI 2025

Bidang Ilmu : Pendidikan Kedokteran

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN ONSET KEJADIAN DENGAN LUARAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN STROKE ISKEMIK

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Nadhira Putri Ramdania
030002200108

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JULI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

HUBUNGAN ONSET KEJADIAN DENGAN LUARAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN STROKE ISKEMIK

Nadhira Putri Ramdania
NIM: 030002200108

Telah disetujui untuk diuji di hadapan
Tim Penguji Proposal Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Rabu, Tanggal 2 Juli 2025

Pembimbing

dr.Yudhisman Imran,Sp.N.
NIK:3283/USAKTI

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul :

HUBUNGAN ONSET KEJADIAN DENGAN LUARAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN STROKE ISKEMIK

Nama mahasiswa : Nadhira Putri Ramdania

NIM 030002200108

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Rabu, Tanggal 2 Juli 2025

Ketua Penguji

Nama : …….

NIK :

Anggota Penguji I

Nama : …….

NIK :

Anggota Penguji II

Nama : …….

NIK :

Jakarta, Juli 2025

Dekan FK Trisakti

Dr.dr.Yenny,Sp.FK.

NIK:2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Nadhira Putri Ramdania
NIM	: 030002200108
Program Studi	: Sarjana Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Kp. Tanah tinggi, rt 004/006 No. 34, Semanan, Kalideres, Jakarta Barat
Telepon / *mobile*	: 085173311046
E-mail	: 030002200108@std.trisakti.ac.id
Judul skripsi	: Hubungan Onset Kejadian Dengan Luaran Derajat Keparahan Pada Pasien Stroke Iskemik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta,.....2025

Nadhira Putri Ramdania

NIM 030002200108

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, penulis mengungkapkan rasa terima kasih atas terselesaikannya proposal skripsi dengan judul "Hubungan Onset Kejadian Dengan Luaran Derajat Keparahan Pada Pasien Stroke Iskemik". Proposal ini disusun sebagai langkah awal untuk mengeksplorasi dan menganalisis topik yang telah dipilih, dengan harapan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam bidang studi terkait.

Proses penyelesaian proposal skripsi ini dapat berlangsung dengan baik berkat dukungan dan kontribusi dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan kontribusi serta waktu dan dukungannya selama proses penyusunan proposal ini, terutama kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat, karunia, serta kemudahannya selama proses penyusunan proposal skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, dr. Abdul Mikey Romadonny selaku ayah penulis dan dr. Trismiyanti, Sp.GK selaku ibu penulis atas segala dukungan, doa, dan kasih sayang yang tiada henti setiap saat sehingga penulis mencapai tahap ini.
3. dr. Yudhisman Imran, Sp. N selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, arahan, bimbingan serta bantuan sehingga memudahkan penulis selama proses penyusunan proposal skripsi.
4. Adik-adik tersayang penulis, Nasyitha Arsya Razbany dan Ghiffary Arfan Romadonny yang telah memberikan dukungan setiap harinya kepada penulis.
5. Pihak rumah sakit, yang telah membantu proses penelitian sehingga dapat berlangsung dengan baik.
6. Naila Farsya, Najwa Athira Delan, Widha Zhafira Dewi, dan Errica Atha, selaku teman-teman penulis yang telah menemani, mendukung, memberikan semangat serta membantu penulis dalam menyusun proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kesempatan untuk memperbaiki dan meningkatkan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan sangat terbuka menerima masukan dan saran dari semua pihak yang terlibat, demi meningkatkan kualitas proposal ini dan mencapai standar yang diinginkan.

Jakarta,.....2025

Nadhira Putri Ramdania
NIM 030002200108

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI DAN DEKAN iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
DAFTAR ARTI SINGKATAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 2
1.3 Tujuan 3
1.3.1 Tujuan umum 3
1.3.2 Tujuan khusus 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan 3
1.5.2 Manfaat untuk profesi 3
1.5.3 Manfaat untuk masyarakat 3

BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI .. 4
2.1 Tinjauan pustaka 4
2.1.1 Stroke 4
2.1.1.1 Definisi stroke 4
2.1.1.2 Epidemiologi stroke 4
2.1.1.3 Klasifikasi stroke 5
2.1.1.3.1 Stroke hemoragik 5
2.1.1.3.2 Stroke iskemik 5
2.1.1.4 Etiologi stroke iskemik 5
2.1.1.4.1 Kardioemboli 5
2.1.1.4.2 Aterosklerosis arteri besar 6
2.1.1.4.3 Oklusi pembuluh kecil 6
2.1.1.5 Patofisiologi stroke iskemik 6
2.1.1.6 Faktor risiko stroke iskemik 6
2.1.1.7 Manifestasi klinis stroke iskemik 8
2.1.1.8 Tatalaksana stroke iskemik 9
2.1.1.9 Komplikasi stroke iskemik 10
2.1.2 Onset kejadian stroke iskemik 11
2.1.2.1 Definisi onset stroke iskemik 11
2.1.2.2 Onset kejadian pada pasien stroke iskemik 11
2.1.2.3 *Golden period* stroke iskemik 12

2.1.3 Luaran derajat keparahan stroke 12
2.1.3.1 Definisi luaran derajat keparahan stroke 12
2.1.3.2 Penilaian luaran derajat keparahan stroke 13
2.1.3.3 Faktor-faktor yang memengaruhi luaran derajat keparahan stroke iskemik 14
2.1.3.3.1 Lokasi lesi 14
2.1.3.3.2 Waktu penanganan 14
2.1.3.3.3 Jenis stroke 14
2.1.4 Hubungan onset kejadian dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik 15
2.2 Ringkasan pustaka 17
2.3 Kerangka teori 20

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 21
3.1 Kerangka konsep 21
3.2 Variabel penelitian 21
3.2.1 Variabel bebas 21
3.2.2 Variabel tergantung 21
3.3 Definisi operasional 22

BAB IV METODE 23
4.1 Desain 23
4.2 Lokasi dan waktu 23
4.3 Populasi, subjek dan sampel penelitian 23
4.3.1 Populasi 23
4.3.1.1 Populasi target 23
4.3.1.2 Populasi terjangkau 23
4.3.1.3 Subjek penelitian 23
4.3.1.3.1 Kriteria pemilihan subjek 23
4.3.1.3.2 Perhitungan jumlah subjek 24
4.4 Bahan dan instrumen penelitian 25
4.5 Analisis data 25
4.5.1 Analisis univariat 25
4.5.2 Analisis bivariat 25
4.6 Alur kerja penelitian 26
4.7 Etika penelitian 27
4.8 Penjadwalan penelitian 27

DAFTAR PUSTAKA 28
LAMPIRAN 33

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 1. Ringkasan Pustaka..... 17
Tabel 2. Definisi Operasional..... 22
Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 27

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1. Kerangka teori 20
Gambar 2. Kerangka konsep 21
Gambar 3. Alur kerja 26

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. *Dummy table* 33

DAFTAR ARTI SINGKATAN

AHA	*American Heart Association*
Riskesdas	Riset Kesehatan Dasar
NIHSS	*National Institute of Health Stroke Scale*
tPA	*Tissue Plasminogen Activator*
ASA	*American Stroke Association*
ESO	*European Stroke Organization*
Kemenkes RI	Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
WHO	*World Health Organization*
LDL	*Low Density Lipoprotein*
HDL	*High Density Lipoprotein*
SSD	*Subjective Sensory Disorders*
OSD	*Objective Sensory Disorders*
r-tPA	*Recombinant tissue Plasminogen Activator*
ECASS III	*European Cooperative Acute Stroke Study*
mRS	*Modified Ranking Scale*
BI	*Barthel Index*
DWI	*Diffusion-Weighted Imaging*
PWI	*Perfusion-Weighted Imaging*
IGD	Instalasi Gawat Darurat

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Stroke adalah cedera vaskular pada sistem saraf pusat yang menyebabkan defisit neurologis fokal akut dan merupakan salah satu penyebab utama kematian serta kecacatan jangka panjang secara global.[1,2] Stroke dibagi menjadi dua jenis berdasarkan mekanisme vaskularnya, yaitu iskemik dan hemoragik. Stroke hemoragik terjadi akibat ruptur pembuluh darah serebral yang menyebabkan perdarahan di otak, sedangkan stroke iskemik disebabkan oleh berkurangnya aliran darah dan oksigen ke otak, umumnya akibat emboli atau stenosis arteri karena aterosklerosis.[3,4]

Menurut *American Heart Association* (AHA), pada tahun 2021 terdapat 93,82 juta kasus stroke di dunia, dengan 69,94 juta di antaranya atau 80–85% kasus stroke merupakan stroke iskemik.[5,6] Di Indonesia, stroke menjadi salah satu penyebab utama kematian. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi stroke nasional mencapai 10,9 per 1.000 penduduk, dengan estimasi 713.738 kasus. Jumlah kasus stroke di Jakarta tercatat sebanyak 12,2 per 1.000 atau sekitar 28.985 kasus.[7] Berdasarkan data rekam medis tahun 2021 di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional (RSPON) Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta, tercatat sebanyak 4.501 pasien stroke iskemik yang menjalani perawatan inap, yang merepresentasikan 40,89% dari seluruh kasus stroke yang dirawat pada tahun tersebut.[8]

Dampak stroke bergantung pada area otak yang terdampak dan derajat keparahannya.[9] Penanganan cepat dan tepat dalam periode kritis atau *golden period* menjadi kunci mengurangi kerusakan otak akibat stroke iskemik. Waktu onset stroke dicatat sebagai saat terakhir pasien dalam kondisi normal, dan penanganan optimal berada dalam rentang 3–4,5 jam.[10,11] Jika melewati periode ini, kerusakan neurologis berisiko menjadi permanen.[12] Salah satu alat untuk menilai keparahan stroke adalah *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), yang juga membantu memprediksi luaran klinis.[13] Waktu dari onset hingga perawatan rumah sakit berpengaruh signifikan terhadap skor NIHSS.[11]

Evaluasi cepat terhadap tanda klinis stroke akut sangat penting untuk menentukan penatalaksanaan yang optimal. CT-scan kepala tanpa kontras sebaiknya dilakukan dalam 20 menit pertama sejak pasien tiba di unit gawat darurat, terutama jika pasien dipertimbangkan untuk terapi trombolitik atau trombektomi. Trombolitik, seperti *tissue Plasminogen Activator* (tPA), termasuk alteplase, reteplase, dan tenecteplase merupakan terapi utama stroke akut. Berdasarkan pedoman *American Stroke Association* (ASA) (2019), *European Stroke Organization* (ESO) (2021), dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) (2019), pemberian alteplase direkomendasikan untuk pasien stroke iskemik akut dengan onset gejala ≤4,5 jam.[14] Penelitian Emberson, *et al*. menunjukkan bahwa efektivitas alteplase lebih tinggi jika diberikan lebih awal, dan tidak signifikan jika diberikan setelah 4,5 jam.[15]

Penelitian Muhlis menunjukkan hubungan bermakna antara waktu kedatangan pasien pasca stroke iskemik akut ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) dengan luaran klinis (p=0,027).[16] Penelitian Lee, *et al* juga menemukan bahwa kedatangan dalam 4,5 jam sejak onset stroke berhubungan signifikan dengan luaran klinis lebih baik (mRS 0–2, OR: 2,03; CI: 1,04–3,96).[17] Namun, Joenadi, *et al* melaporkan hasil berbeda, di mana beberapa pasien tetap mencapai pemulihan penuh meski melewati periode emas terapi stroke.[18]

Melihat dari penelitian-penelitian sebelumnya, masih terdapat variasi dari hasil penelitian mengenai pengaruh onset kejadian dengan luaran klinis pada pasien stroke iskemik. Berdasarkan hal tersebut, penilitian ini akan dilakukan dengan judul "Hubungan Onset Kejadian Dengan Luaran Derajat Keparahan Pada Pasien Stroke Iskemik".

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara onset kejadian dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Memperbaiki kualitas hidup pasien pasca stroke dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk pasien dengan gejala stroke iskemik akut dibawa ke IGD rumah sakit.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menentukan hubungan onset kejadian dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik.
2. Menentukan hubungan karakteristik usia dan jenis kelamin dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara onset kejadian dengan luaran pada pasien stroke iskemik.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperdalam pemahaman mengenai hubungan antara waktu onset kejadian stroke dengan luaran klinis pada pasien stroke iskemik.

1.5.2 Manfaat untuk profesi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi yang komprehensif dan bermanfaat bagi para profesional di bidang kesehatan, termasuk dokter, perawat, dan tenaga medis lainnya. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai acuan bagi institusi akademik dan rumah sakit dalam mengembangkan kajian ilmiah lebih lanjut.

1.5.3 Manfaat untuk masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman masyarakat pentingnya segera mencari pertolongan medis pada pasien stroke. Dengan pengetahuan yang lebih baik, masyarakat dapat mencegah keterlambatan pengobatan, mengurangi risiko komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien stroke.

BAB II
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Stroke

2.1.1.1 Definisi stroke

Stroke merupakan suatu kondisi neurologis akut yang ditandai oleh defisit neurologis fokal yang terjadi secara mendadak sebagai akibat dari gangguan fungsi otak yang disebabkan oleh cedera vaskular, seperti infark serebral, perdarahan intraserebral, maupun perdarahan subaraknoid pada sistem saraf pusat.[1,10,19] Berdasarkan definisi dari *World Health Organization* (WHO), stroke adalah suatu keadaan klinis yang muncul secara tiba-tiba akibat gangguan fungsi otak, baik bersifat fokal maupun global, dengan gejala yang berlangsung selama ≥24 jam atau berakhir dengan kematian, tanpa adanya etiologi lain yang jelas selain gangguan vaskular.[20] Stroke dapat diakibatkan oleh berbagai faktor risiko, proses penyakit, dan mekanisme yang beragam. Secara global, stroke masih menjadi salah satu penyebab utama mortalitas dan disabilitas jangka panjang.[2]

2.1.1.2 Epidemiologi stroke

Menurut data dari ASA (2021), jumlah kasus stroke secara global mencapai sekitar 93,82 juta orang. Dari jumlah tersebut, sebanyak 16,6 juta kasus merupakan stroke hemoragik intraserebral, 7,85 juta kasus merupakan stroke hemoragik subaraknoid, dan 69,94 juta kasus merupakan stroke iskemik.[5,6] Berdasarkan distribusi tersebut, stroke iskemik tercatat sebagai tipe stroke yang paling sering terjadi, dengan estimasi proporsi sebesar 80–85% dari total kasus stroke, sedangkan stroke hemoragik menyumbang sekitar 20%. Hal ini menunjukkan bahwa stroke iskemik memiliki prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan stroke hemoragik.[6]

Di Asia, angka kejadian stroke bervariasi antara 116 hingga 483 per 100.000 penduduk per tahun dengan kejadian stroke hemoragik sekitar 30% dan stroke iskemik sekitar 70%.[21,22] Di wilayah Asia, insidensi stroke bervariasi antara 116 hingga 483 kasus per 100.000 penduduk setiap tahunnya. Dari jumlah tersebut, sekitar 30% merupakan stroke hemoragik dan sekitar 70% merupakan stroke iskemik. Tingkat mortalitas akibat stroke di Asia menunjukkan perbedaan yang

cukup signifikan antar negara, dengan angka terendah tercatat di Jepang dengan jumlah kasus 43,3 per 100.000 penduduk per tahun dan Singapura dengan jumlah kasus 47,9 per 100.000 penduduk per tahun, serta angka tertinggi di Indonesia yang mencapai 193,3 per 100.000 penduduk per tahun.[21]

Di Indonesia, stroke menempati peringkat utama sebagai penyebab disabilitas dan kematian, dengan kontribusi sebesar 11,2% terhadap total angka disabilitas dan 18,5% terhadap keseluruhan angka kematian. Berdasarkan data Riskesdas Kemenkes tahun 2018, prevalensi stroke secara nasional adalah 10,9 per 1.000 penduduk, dengan kasus stroke iskemik sekitar 7,6 per 1.000 penduduk. Provinsi dengan prevalensi stroke tertinggi adalah Kalimantan Timur dengan prevalensi 14,7 per 1.000 penduduk, diikuti oleh Daerah Istimewa Yogyakarta dengan prevalensi 14,6 per 1.000 penduduk. Di DKI Jakarta, prevalensi stroke tercatat sebesar 12,2 per 1.000 penduduk.[7]

2.1.1.3 Klasifikasi stroke

2.1.1.3.1 Stroke hemoragik

Kondisi ini ditandai dengan terjadinya perdarahan ke dalam jaringan otak yang menyebabkan pembentukan hematoma disertai dengan pergeseran struktur jaringan otak di sekitarnya.[23]

2.1.1.3.2 Stroke iskemik

Trombosis sebagai penyebab utamanya ditandai dengan terdapatnya darah yang menggumpal di dalam pembuluh darah intrakranial. Stroke iskemik juga dapat disebabkan oleh embolik yang ditandai dengan adanya “gumpalan darah” yang berasal dari lokasi lain di tubuh dan utamanya berasal dari jantung. Kedua hal tersebut mengakibatkan bagian tertentu otak mengalami kekurangan oksigen bahkan mengakibatkan matinya jaringan otak akibat berkurangnya suplai darah ke otak.[3,23,24]

2.1.1.4 Etiologi stroke iskemik

2.1.1.4.1 Kardioemboli

Obstruksi arteri serebral dapat terjadi akibat embolus yang berasal dari jantung. Untuk menegakkan kemungkinan atau diagnosis stroke kardioembolik, setidaknya harus diidentifikasi satu sumber potensial emboli kardiogenik.[25]

2.1.1.4.2 Aterosklerosis arteri besar

Ditemukan hasil pencitraan otak yang menunjukkan adanya stenosis signifikan (>50%) atau oklusi total pada arteri serebral utama maupun cabang arteri kortikal, yang diduga disebabkan oleh proses aterosklerotik.[26]

2.1.1.4.3 Oklusi pembuluh kecil

Mencakup pasien dengan stroke yang umumnya diklasifikasikan sebagai infark lakuner dalam sistem klasifikasi lain. Pasien-pasien tersebut seharusnya menampakkan salah satu sindrom klinis lakuner yang khas, tanpa disertai manifestasi disfungsi kortikal serebral.[27]

2.1.1.5 Patofisiologi stroke iskemik

Oklusi iskemik atau penyumbatan pembuluh darah otak menghasilkan kondisi trombotik dan emboli di otak. Trombosis serebral merupakan proses penyempitan lumen vaskular yang disebabkan oleh aterosklerosis, sehingga mengganggu perfusi serebral. Akumulasi plak aterosklerotik secara progresif menyebabkan penyempitan lumen arteri dan dapat memicu terbentuknya trombus, yang menyebabkan terjadinya stroke trombotik.[28] Pada trombosis, proses obstruktif menghalangi aliran darah ke area tertentu di otak.[24]

Pada stroke emboli, terjadi kematian sel sebelum waktunya atau nekrosis akibat aliran darah ke otak berkurang. Penurunan aliran darah ke daerah otak menyebabkan stroke emboli.[28] Peristiwa emboli disebabkan oleh gumpalan darah yang berasal dari lokasi lain di tubuh. Gumpalan tersebut paling umum berasal dari katup atau bilik jantung. Sebagai contoh, Pada kasus atrial fibrilasi, gumpalan terbentuk di atrium dan kemudian terlepas ke sistem vaskular arteri.[24]

2.1.1.6 Faktor risiko stroke iskemik

Faktor risiko stoke iskemik dibagi menjadi 2, yang tidak dapat diubah dan dapat diubah. Yang tidak dapat diubah termasuk usia, jenis kelamin, dan etnis. Faktor usia merupakan determinan utama dalam peningkatan risiko terjadinya stroke. Insidensi stroke diketahui mengalami peningkatan dua kali lipat setiap dekade setelah individu berusia 55 tahun.[2] Faktor jenis kelamin, Laki-laki cenderung memiliki kekuatan otot dan keterampilan motorik kasar yang lebih baik dibandingkan perempuan, yang secara klinis berkaitan dengan luaran yang lebih

baik. Selain faktor motorik, perbedaan hormonal juga diduga turut memengaruhi luaran klinis. Hormon testosteron yang dominan pada laki-laki memiliki efek vasoprotektif, yang berkontribusi terhadap hasil klinis yang lebih menguntungkan. Sebaliknya, pada perempuan, terutama yang telah memasuki masa menopause, kadar estrogen mengalami penurunan drastis, sehingga efek perlindungan vaskular menurun dan berdampak pada luaran klinis yang cenderung kurang baik.[29] Etnis juga merupakan salah satu faktor risiko stroke iskemik. Populasi Asia Selatan umumnya mengalami onset penyakit pada usia yang lebih muda dan menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi terhadap diabetes melitus, hipertensi, serta peningkatan kadar glukosa darah puasa dibandingkan kelompok etnis lainnya. Kelompok ini juga tercatat lebih banyak menggunakan terapi antidiabetes dan antiplatelet, serta memiliki insiden stroke iskemik tipe oklusi arteri kecil yang lebih tinggi. Walaupun secara usia lebih muda hampir satu dekade dan memiliki status sosial ekonomi yang sebanding dengan individu kulit putih, profil faktor risiko stroke mereka serupa dengan yang ditemukan pada kelompok etnis Afrika-Amerika dan Hispanik.[30]

Faktor risiko yang dapat diubah meliputi Hipertensi, Diabetes mellitus, faktor jantung, merokok, hiperlipidemia, serta peradangan. Hipertensi berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah perifer yang pada akhirnya mengganggu sistem hemodinamik. Kondisi ini dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah dan hipertrofi otot jantung. Risiko ini akan semakin tinggi apabila disertai dengan kebiasaan merokok serta pola makan tinggi lemak dan garam, yang dapat mempercepat terbentuknya plak aterosklerotik. Plak aterosklerosis yang terus berkembang akibat hipertensi kronis dapat menjadi faktor pemicu utama terjadinya stroke.[31] selain itu, Diabetes mellitus yang bersifat kronis dapat memicu berbagai perubahan fisiologis progresif yang berdampak pada sejumlah sistem organ tubuh. Perubahan ini berkontribusi terhadap meningkatnya risiko komplikasi vaskular. Keterkaitan antara diabetes dan kejadian stroke menjadi isu penting dalam bidang neurologi, mengingat individu dengan diabetes memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap terjadinya stroke, baik tipe iskemik maupun hemoragik.[32] Kelainan kardiovaskular, termasuk penyakit arteri besar, berkontribusi terhadap hampir 50% kasus stroke iskemik. Gangguan jantung dan faktor risikonya

merupakan faktor penting yang berperan dalam meningkatkan kemungkinan terjadinya stroke berulang. Adanya kelainan jantung secara signifikan memperbesar risiko terjadinya stroke, yang menegaskan bahwa penyakit jantung memiliki peran utama dalam mekanisme terjadinya stroke. Tidak jarang, gangguan jantung baru teridentifikasi melalui evaluasi lanjutan setelah pasien mengalami stroke, sehingga menunjukkan bahwa deteksi dan diagnosis dini terhadap penyakit jantung sangat penting dalam upaya menurunkan kejadian stroke.[33] Kebiasaan merokok diketahui juga dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke hingga dua hingga empat kali lipat, baik pada pria maupun wanita. Hubungan antara merokok dan kejadian stroke terutama disebabkan oleh proses aterosklerosis yang dipicu oleh paparan senyawa toksik dalam rokok, seperti nikotin, tar, dan karbon monoksida. Zat-zat ini berperan dalam meningkatkan kecenderungan darah untuk membeku (koagulabilitas), memperbesar viskositas darah, merangsang agregasi trombosit, serta menyebabkan peningkatan tekanan darah dan kadar kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL).[34] Peningkatan kadar kolesterol total dan kolestrol LDL merupakan faktor risiko signifikan terjadinya stroke iskemik. Jenis stroke iskemik yang disebabkan oleh oklusi arteri besar menunjukkan korelasi yang paling kuat dengan tingginya kadar kolesterol total dan LDL di dalam darah.[35] Inflamasi atau peradangan berperan penting dalam seluruh tahapan aterosklerosis, mulai dari disfungsi endotel hingga pembentukan dan ruptur plak. Inflamasi kronis derajat rendah yang dipicu oleh respons imun bawaan dan adaptif memengaruhi interaksi lipid, sel imun, dan dinding vaskular, serta menentukan stabilitas plak. Plak yang terinflamasi lebih rentan ruptur, sehingga meningkatkan risiko kejadian stroke iskemik.[36]

2.1.1.7 Manifestasi klinis stroke iskemik

Stroke merupakan kondisi neurologis akut yang terjadi secara mendadak dan dapat menimbulkan berbagai deficit neurologis. Manifestasi klinis yang sering ditemukan antara lain penurunan tonus otot atau hipotonia, gangguan sensibilitas seperti hipoestesia atau anestesia pada ekstremitas, serta penurunan fungsi motorik hingga kelemahan atau bahkan kelumpuhan pada satu sisi tubuh. Gangguan ini dapat menyebabkan gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari.[37]

Manifestasi klinis yang lebih sering terjadi pada pasien stroke iskemik adalah gangguan sensibilitas. Gangguan ini umumnya hanya melibatkan satu sisi wajah dan/atau tubuh dengan derajat keparahan yang bervariasi tergantung pada lokasi dan luasnya area otak yang terkena. Gangguan sensibilitas akibat stroke iskemik akut atau kondisi neurologis lainnya dapat dikategorikan menjadi *subjective sensory disorders* (SSD) dan *objective sensory disorders* (OSD). SSD ditandai dengan keluhan sensorik seperti rasa kesemutan atau bahkan rasa terbakar tanpa adanya temuan klinis atau abnormalitas objektif pada pemeriksaan fisik dan neurologis. Sementara itu, OSD menunjukkan gangguan sensibilitas yang dapat diidentifikasi temuan objektifnya dengan melakukan pemeriksaan klinis, misalnya sensibilitas raba superfisial atau dalam menurun, yang dapat diukur secara kuantitatif ataupun kualitatif terhadap ekstremitas yang terkena.[38]

2.1.1.8 Tatalaksana stroke iskemik

Dalam dua dekade terakhir pengobatan stroke iskemik akut telah berkembang, yang awalnya dilakukan dengan trombolitik intravena, lebih baru lagi, dengan melakukan trombektomi endovaskular. Namun, kedua modalitas terapi ini bergantung pada waktu, dan analisis menunjukkan bahwa hasil yang lebih baik dapat diharapkan jika pengobatan diberikan lebih awal dalam jendela terapeutik yang tersedia.[39] Trombolitik masih menjadi terapi utama yang terbukti efektif dalam penanganan stroke akut. Sebagai satu-satunya agen trombolitik yang disetujui untuk tatalaksana stroke, *tissue Plasminogen Activator* (tPA), dibagi menjadi tiga jenis, yaitu alteplase, reteplase, dan tenecteplase.

Berdasarkan pedoman *American Stroke Association* (2019), *European Stroke Organization* (2021), serta Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019), pemberian alteplase direkomendasikan bagi pasien stroke iskemik akut dengan onset ≤4,5 jam.[14] Menurut *Canadian Stroke Best Practices*, Trombolisis intravena setelah 4,5 jam dapat dipertimbangkan dengan konsultasi dokter ahli stroke serta berdasarkan pencitraan lanjutan. Jika terdapat oklusi pembuluh darah besar, pertimbangan untuk trombolisis setelah 4,5 jam sejak terakhir kali pasien diketahui dalam kondisi normal, tidak boleh menunda keputusan trombektomi.[40] Bagi pasien yang menerima terapi trombolisis intravena, pemberian terapi antiplatelet harus

dihindari dalam 24 jam pertama. Namun, pada pasien yang tidak diberikan terapi trombolisis intravena, terapi antiplatelet harus dimulai sesegera mungkin setelah pencitraan otak telah menyingkirkan kemungkinan perdarahan, yaitu dalam waktu 24 jam sejak onset gejala atau idealnya dalam 12 jam.[41]

Selain onset, pertimbangan pasien dalam mendapatkan terapi trombolisis intravena, yaitu pasien stroke iskemik dengan NIHSS >4, risiko dan manfaat trombolisis sesuai dengan tujuan perawatan pasien serta mempertimbangkan status fungsional pasien sebelum stroke, pasien stroke iskemik harapan hidup ≥3 bulan, dan usia ≥18 tahun.[40]

2.1.1.9 Komplikasi stroke iskemik

Stroke memiliki risiko tinggi terjadinya berbagai komplikasi medis, termasuk kerusakan sistem saraf pusat, gangguan fungsi berfikir, keterbatasan aktivitas fungsional, serta defisit sensorik. Beberapa Komplikasi tersebut dapat timbul sebagai akibat langsung dari kerusakan neurologis primer, dampak imobilisasi, atau sebagai akibat lanjutan dari stroke itu sendiri.[42] Pada pasien stroke, penurunan tonus otot secara mendadak dapat menyebabkan kelemahan pada satu sisi tubuh, yang menyebabkan ketidakmampuan untuk bergerak secara aktif atau imobilisasi. Bila kondisi imobilisasi ini tidak dikelola secara tepat, maka pasien memiliki risiko mengalami komplikasi sekunder berupa gangguan tonus otot, hipotensi ortostatik, trombosis vena dalam serta kontraktur sendi.[37] komplikasi tersebut secara signifikan dapat menghambat proses pemulihan neurologis, memperburuk prognosis, serta memperpanjang masa rawat inap di fasilitas layanan kesehatan. Komplikasi sistemik lain juga sering ditemukan pada pasien pasca-stroke meliputi gangguan kardiovaskular, pneumonia, tromboemboli vena, demam, nyeri pasca-stroke, gangguan menelan atau disfagia, inkontinensia urin, hingga gangguan psikiatrik seperti depresi.[42]

Pasien dengan stroke iskemik memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami komplikasi kardiovaskular. Komplikasi kardiak ini sangat berkontribusi terhadap peningkatan angka mortalitas pada pasien stroke iskemik. Saat ini, pada pasien stroke iskemik, kematian akibat penyakit jantung menempati posisi kedua setelah kerusakan neurologis yang disebabkan oleh stroke iskemik itu sendiri. Oleh

karena itu, upaya pencegahan serta tata laksana yang terintegrasi secara optimal menjadi aspek yang sangat penting untuk manajemen pada pasien stroke iskemik, guna mencegah atau menunda terjadinya stroke berulang maupun kejadian kardiovaskular lainnya.(43)

Selain komplikasi yang disebabkan oleh stroke iskemik itu sendiri, terdapat juga komplikasi yang disebabkan oleh terapi dari stroke iskemik yaitu terapi trombolitik. Meskipun terapi trombolitik menunjukkan efikasi dan efektivitas yang tinggi dalam penatalaksanaan stroke iskemik akut, intervensi ini dapat menyebabkan risiko komplikasi serius, terutama perdarahan intrakranial. Komplikasi ini umumnya teridentifikasi melalui penurunan status neurologis akut dalam 24 jam setelah pemberian aktivator plasminogen jaringan rekombinan (r-tPA). Selain perdarahan intrakranial, perdarahan sistemik juga dapat terjadi walaupun jarang mengancam nyawa.(44)

Pengobatan pada pasien stroke iskemik berlangsung selama kurang lebih 7 hari. Faktor yang memengaruhi lamanya pengobatan pada pasien stroke termasuk berat ringannya penyakit, adanya penyakit penyerta, ketepatan dan kesehatan dalam pemberian, serta adanya pertolongan lain.(45) Pasien dengan stroke iskemik berisiko tinggi mengalami berbagai komplikasi medis yang dapat memperpanjang durasi perawatan inap hingga lebih dari 7 hari. Komplikasi yang sering terjadi meliputi pneumonia nosokomial, infeksi saluran kemih, fibrilasi atrium, serta stroke iskemik maligna.(46)

2.1.2 Onset kejadian stroke iskemik

2.1.2.1 Definisi onset stroke iskemik

Waktu onset stroke adalah waktu saat pasien atau orang lain yang melihat pertama kali menyadari munculnya gejala stroke. Pada kasus di mana waktu timbulnya gejala tidak dapat dipastikan, maka waktu terakhir pasien diketahui dalam kondisi bebas gejala digunakan sebagai acuan waktu onset.(17)

2.1.2.2 Onset kejadian pada pasien stroke iskemik

Jaringan saraf manusia hilang dengan cepat dan tidak dapat dipulihkan seiring dengan perkembangan stroke, sehingga tatalaksana harus segera dilakukan.(47) Menurut AHA (2017) waktu kedatangan pasien ke fasilitas layananan kesehatan

dalam kurun waktu ≤6 jam sejak onset gejala berhubungan dengan luaran klinis yang lebih baik, baik pada pasien yang tidak mendapatkan terapi reperfusi maupun pada pasien dengan stroke ringan yang cenderung menunda terapi reperfusi.[48,49] Terapi reperfusi, termasuk pemberian r-tPA secara intravena serta terapi endovaskular, telah terbukti sebagai pendekatan terapeutik yang paling efektif untuk memperbaiki prognosis klinis pada pasien stroke iskemik akut. Namun, efektivitas terapi ini sangat bergantung pada interval waktu antara onset gejala stroke hingga mendapat pengobatan, di mana manfaat terapi menurun secara signifikan seiring dengan bertambahnya waktu tunda sejak onset gejala stroke.[48]

2.1.2.3 *Golden period* stroke iskemik

Golden period atau *golden hour* adalah jangka waktu tertentu yang dapat dimanfaatkan untuk menentukan pengobatan yang tepat pada pasien stroke. Pemberian obat selama *golden period* dapat meningkatkan potensi pemulihan dari stroke. Semakin cepat pasien dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan, semakin baik prognosisnya, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kecacatan di kemudian hari. Berdasarkan *European Cooperative Acute Stroke Study* (ECASS III), *golden period* untuk pemberian terapi trombolitik intravena, seperti r-tPA, adalah dalam kurun waktu kurang dari 3 hingga 4,5 jam sejak onset gejala stroke.[50]

2.1.3 Luaran derajat keparahan stroke

2.1.3.1 Definisi luaran derajat keparahan stroke

Derajat kepararahan stroke dinilai saat pasien masuk dan keluar rumah sakit. Beberapa instrumen yang digunakan untuk menilai derajat keparahan stroke meliputi *Modified Ranking Scale* (mRS), *Barthel Index* (BI), dan *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS). mRS merupakan alat ukur untuk mengevaluasi tingkat ketergantungan atau derajat disabilitas pasien dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, khususnya pada pasien pasca stroke atau gangguan neurologis lainnya. Skor mRS memiliki rentang nilai dari 0 hingga 6, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat disabilitas yang lebih berat.[51]

BI digunakan untuk menilai kemampuan fungsional pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri tanpa hambatan akibat gangguan fisik maupun

mental. Skor BI berkisar antara 0 hingga 100, dengan nilai 0 menunjukkan bahwa pasien memiliki ketergantungan total dan nilai 100 menunjukkan bahwa pasien memiliki kemandirian penuh.[52]

NIHSS merupakan instrumen penilaian yang bersifat kuantitatif dan sistematis untuk mengukur derajat defisitit neurologis yang bekaitan dengan stroke. NIHSS tidak hanya berguna untuk menilai derajat keparahan pada pasien stroke, tetapi juga untuk menentukan kelayakan terapi trombolitik, merancang rencana penatalaksanaan serta memprediksi luaran pasien. Berdasarkan *National Stroke Foundation guidelines*, NIHSS diakui sebagai alat ukur yang valid dan andal dalam praktik gawat darurat, serta sering digunakan dalam uji klinis sebagai indikator luaran neurologis. Skor NIHSS juga berkorelasi dengan durasi perawatan di rumah sakit, tingkat kelangsungan hidup, dan rencana pemulangan pasien.[53]

2.1.3.2 Penilaian luaran derajat keparahan stroke

NIHSS memiliki rentang skor dari 0 hingga 42, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat defisit neurologis yang lebih berat akibat stroke. Interpretasi dari skor NIHSS dikategorikan sebagai berikut: skor 0 menandakan tidak terdapat gejala stroke, skor 1-4 menunjukkan stroke ringan, skor 5-15 mengindikasikan stroke derajat sedang, skor 16-20 mengindikasikan stroke sedang hingga berat, dan skor 21-42 menunjukkan stroke berat.[54,55]

Penilaian NIHSS terdiri atas 11 komponen yang mengevaluasi berbagai fungsi neurologis, meliputi: *level of consciousness* ((tingkat kesadaran), *best gaze* (pergerakan bola mata), *visual field testing* (uji lapang pandang visual), *facial paresis* (kelemahan otot wajah), *arm and leg motor function* (kekuatan fungsi motoric ekstremitas atas dan bawah), *limb ataxia* (ataksia ekstremitas), *sensory* (fungsi sensorik), *language* (kemampuan berbahasa), *dysarthria* (kualitas bicara), serta gejala *extinction* dan *inattention* yang mencerminkan gangguan atensi dan persepsi.[54,55]

2.1.3.3 Faktor-faktor yang memengaruhi luaran derajat keparahan stroke iskemik

2.1.3.3.1 Lokasi lesi

Lesi yang mengenai hemisfer serebri kiri cenderung berkorelasi dengan skor NIHSS yang lebih tinggi, yang menandakan derajat keparahan stroke yang lebih berat pada pasien.[56] Penelitian juga menunjukkan bahwa ukuran area infark yang teridentifikasi melalui pemeriksaan *diffusion-weighted imaging* (DWI) dan *perfusion-weighted imaging* (PWI) dalam 6,5 jam sejak onset gejala, berhubungan signifikan dengan tingkat keparahan defisit neurologis dalam 24 jam pertama yang dinilai menggunakan NIHSS.[57]

2.1.3.3.2 Waktu penanganan

Penatalaksanaan stroke yang dilakukan secara cepat setelah onset gejala berhubungan dengan derajat defisit neurologis yang lebih ringan serta ukuran infark serebral yang lebih kecil. *Golden hours*, yaitu periode penting sekitar 3 jam pertama sejak onset stroke, merupakan waktu yang optimal untuk intervensi medis untuk menurunkan risiko mortalitas serta mencegah kerusakan jaringan otak lebih lanjut. Kedatangan pasien stroke ke fasilitas kesehatan dalam waktu yang lebih dini dihubungkan dengan peningkatan keberhasilan terapi, termasuk terapi reperfusi, serta perbaikan luaran klinis. Sebaliknya, keterlambatan dalam mendapatkan tatalaksana medis yang baik dapat memperburuk kondisi neurologis dan menurunkan prognosis fungsional pasien.[58]

2.1.3.3.3 Jenis stroke

Pasien dengan stroke hemoragik umumnya mengalami cedera jaringan otak dan defisit motorik yang lebih berat dibandingkan dengan pasien stroke iskemik. Pada kasus stroke hemoragik, proses hemolisis sel darah merah dalam hematom dipicu oleh aktivasi sistem komplemen. Hasil dari degradasi eritrosit, seperti hemoglobin dan metabolit turunannya, terakumulasi di dalam parenkim serebri. Akumulasi ini memicu respons inflamasi lokal serta pembentukan edema serebral, yang juga memperburuk kerusakan jaringan otak.[46]

2.1.4 Hubungan onset kejadian dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik

Terdapat beberapa jurnal yang menyatakan adanya hubungan antara onset kejadian dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik, tetapi terdapat beberapa jurnal yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara onset kejadian dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhlis R. terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara waktu kedatangan pasien ke IGD setelah mengalami serangan stroke iskemik akut dengan luaran klinis yang didapatkan (p = 0,027). Semakin dini pasien mendapatkan penanganan di IGD, maka semakin besar kemungkinan untuk memperoleh luaran klinis yang lebih baik.[16] Penelitian yang dilakukan oleh Ishariani L, *et al.* terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan respons keluarga dalam membawa pasien stroke ke fasilitas kesehatan dengan derajat keparahan stroke yang dialami pasien (p = 0,0005). Berarti, semakin cepat pasien mendapatkan pertolongan medis sejak timbulnya gejala, maka semakin rendah tingkat keparahan stroke yang terjadi.[59] Penelitian oleh Lee, *et al.* juga menunjukkan bahwa pasien yang tiba di rumah sakit dalam waktu ≤4,5 jam sejak onset memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk mendapatkan luaran klinis yang lebih baik dalam tiga bulan pasca stroke (aOR 2,03, CI 1,04–3,96).[17] Penelitian Arif M, *et al*. juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara ketepatan waktu penanganan dalam periode emas dengan tingkat kerusakan neurologis pada pasien stroke iskemik (p = 0,000).[12] Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Afifaningrum HT, *et al*. menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara keterlambatan penanganan sebelum tiba di rumah sakit dengan tingkat keparahan stroke berdasarkan skor NIHSS (p = 0,831). Hal ini mengindikasikan bahwa lamanya waktu keterlambatan pra-rumah sakit tidak secara langsung berpengaruh terhadap derajat keparahan stroke pada saat penilaian awal.[60] Penelitian oleh Joenadi Y, *et al*. juga menunjukkan tidak adanya hubungan dengan menyatakan bahwa pemberian terapi citicoline pada pasien stroke iskemik yang datang di luar periode emas menunjukkan perbaikan yang bermakna terhadap tingkat keparahan stroke berdasarkan skor NIHSS, serta

peningkatan status fungsional yang dinilai melalui Indeks Barthel dan *modified Rankin Scale* (mRS) pada hari ke-16 setelah pemberian terapi.[18] Stroke iskemik disebabkan oleh adanya sumbatan atau obstruksi pada pembuluh darah serebral yang umumnya terjadi akibat akumulasi trombus sehingga menghentikan aliran darah menuju jaringan otak. Gangguan perfusi ini menyebabkan penurunan atau terhentinya suplai oksigen dan nutrient ke jaringan otak, yang pada akhirnya memicu terjadinya nekrosis jaringan saraf.[22] Hal ini menunjukkan bahwa, bila pasien stroke iskemik tidak ditangani secara cepat, maka akan mengakibatkan kerusakan otak yang lebih parah dan menghasilkan *outcome* klinis yang lebih buruk.

2.2 Ringkasan pustaka

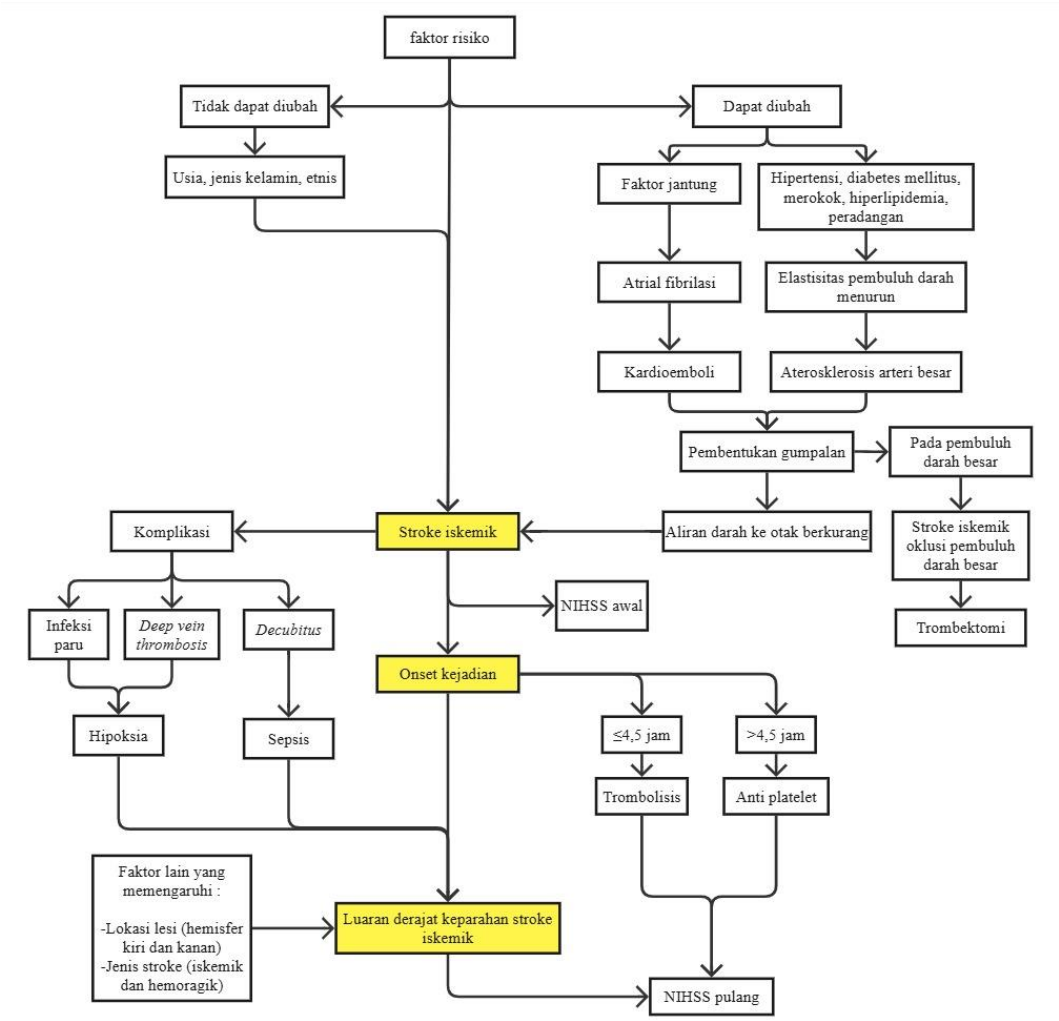
Tabel 1. Ringkasan Pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Muhlis R[16]	Maluku Utara, Indonesia 2022	cross-sectional	104 pasien stroke iskemik akut di IGD	Waktu kedatangan pasien post serangan stroke iskemik akut ke IGD dan Outcome pasien stroke iskemik akut berdasarkan NIHSS	9 bulan	Terdapat hubungan signifikan antara waktu kedatangan post serangan stroke iskemik akut ke IGD dengan outcome pasien stroke iskemik akut **(**p=0,027, r=0,217**).** Semakin cepat pasien datang ke IGD, semakin baik *outcome* klinisnya.
Ishariani L, *et al.*[59]	Jawa Timur, Indonesia 2019	Cross-sectional	30 responden keluarga pasien stroke	Respon time keluarga dalam membawa pasien stroke ke pelayanan kesehatan dan Tingkat keparahan stroke berdasarkan NIHSS	3 bulan	Terdapat hubungan signifikan antara respon time keluarga dalam membawa pasien stroke dengan tingkat keparahan stroke **(**p=0,0005, r=0,834**)**. Semakin cepat pasien dibawa ke pelayanan kesehatan, semakin ringan tingkat keparahan stroke.

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variable yang diteliti	Lama	Hasil
Lee EJ, *et al.*[17]	Korea Selatan 2019-2020	kohort retrospektif	539 pasien stroke iskemik akut	Waktu kedatangan pasien ke rumah sakit setelah stroke (≤ 4,5 jam vs. > 4,5 jam) dan Faktor yang berhubungan dengan keterlambatan kedatangan pasien dan Luaran klinis pasien setelah 3 bulan	8 bulan	Pasien yang datang dalam waktu ≤ 4,5 jam memiliki peluang lebih besar untuk hasil klinis yang lebih baik setelah 3 bulan (mRS 0-2, OR: 2,03, CI: 1,04-3,96). Faktor yang mempengaruhi keterlambatan kedatangan adalah skor NIHSS awal yang lebih rendah, jenis kelamin perempuan, onset tidak jelas, dan tingkat pendidikan rendah.
Arif M, *et al.*[12]	Padang, Indonesia 2018	Cross-sectional	60 pasien stroke iskemik	Ketepatan golden period pasien stroke iskemik dan Derajat kerusakan neurologis pada pasien stroke iskemik	2 minggu	Terdapat hubungan signifikan antara ketepatan golden period dengan derajat kerusakan neurologis pada pasien stroke iskemik (p-value = 0,000). Pasien yang datang dalam golden period (≤ 4,5 jam) memiliki tingkat kerusakan neurologis yang lebih ringan dibandingkan pasien yang datang terlambat.
Afifaningrum HT, *et al.*[60]	Jawa Tengah, Indonesia 2021	Cross-sectional	78 pasien stroke iskemik	*Prehospital delay* (≤ 24 jam vs > 24 jam) dan Derajat keparahan stroke berdasarkan NIHSS	8 bulan	Tidak terdapat korelasi bermakna antara *prehospital delay* dengan derajat keparahan stroke berdasarkan NIHSS (p = 0,831, r = -0,25). Semakin rendah skor NIHSS, semakin lama *prehospital delay*.

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variable yang diteliti	Lama	Hasil
Joenadi Y, *et al.*[18]	Kalimantan Timur, Indonesia 2024	Laporan Kasus Berbasis Bukti	1 pasien stroke iskemik	Pengaruh citicoline terhadap tingkat keparahan stroke (NIHSS) setelah melewati *golden period* dan Status fungsional pasien stroke (Indeks Barthel, mRS)	16 hari	Pemberian citicoline pada pasien stroke iskemik setelah melewati *golden period* memberikan perbaikan signifikan terhadap derajat keparahan stroke (NIHSS) dan status fungsional pasien (Indeks Barthel, mRS) pada hari ke-16 setelah terapi.

2.3 Kerangka teori

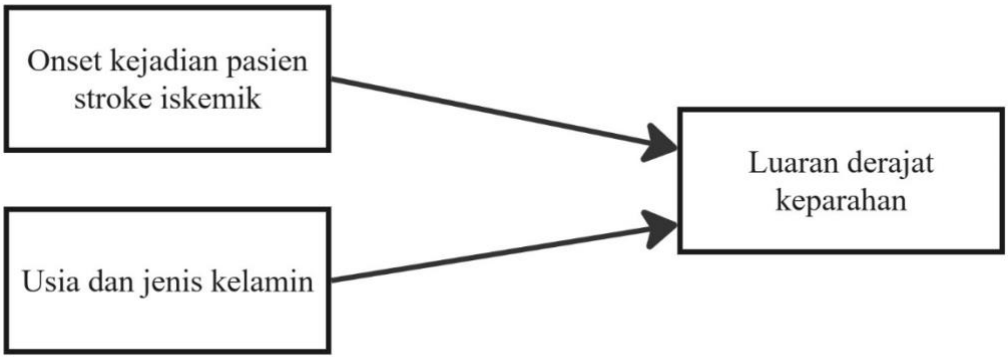


Gambar 1. Kerangka teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Usia, jenis kelamin, dan onset kejadian pasien stroke iskemik merupakan variabel bebas dalam penelitian ini.

3.2.2 Variabel tergantung

Luaran derajat keparahan merupakan variabel tergantung dalam penelitian ini.

3.3 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Onset kejadian	Waktu ketika pasien atau saksi pertama kali menyadari gejala stroke. Dihitung dari waktu pasien mengalami gejala stroke hingga mendapatkan tatalaksana.	Data rekam medis	Data rekam medis	≤4,5 jam >4,5 jam	ordinal	Lee EJ, *et al.*(17)
Luaran derajat keparahan	Berkaitan dengan defisit neurologis yang dialami pasien stroke. Luaran derajat keparahan dinilai dengan menggunakan NIHSS keluar RS.	(NIHSS) data rekam medis	Data rekam medis	<5 : stroke ringan 5–15 : stroke sedang 16–20 : stroke sedang-berat 21–42 : stroke berat	Ordinal	Hidayat F, *et al.*(61)
Usia	Periode waktu yang telah berlalu sejak individu dilahirkan.	Data rekam medis	Data rekam medis	<55 tahun ≥55 tahun	Ordinal	*World Health Organization.*(62)
Jenis kelamin	Istilah biologis yang digunakan untuk membedakan individu berdasarkan fungsi reproduksi.	Data rekam medis	Data rekam medis	Laki-laki perempuan	Nominal	Hunter SK, *et al.*(63)

BAB IV
METODE

4.1 Desain

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dan dilakukan dengan pengamatan sewaktu yaitu studi potong lintang atau *cross-sectional*. Penelitian analitik ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara onset kejadian dengan luaran derajat keparahan pada pasien stroke iskemik.

4.2 Lokasi dan waktu

Lokasi penelitian: RSPON Jakarta Timur

Waktu penelitian: Juli sampai November 2025

4.3 Populasi, subjek dan sampel penelitian

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi target

Pasien rawat inap stroke iskemik akut.

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Pasien rawat inap stroke iskemik akut di RSPON periode Mei 2024-Mei 2025.

4.3.1.3 Subjek penelitian

Subjek penelitian yang menjadi sampel adalah pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta yang diperoleh dari data rekam medis, dimulai dari Mei 2024 sampai Mei 2025. Teknik pemilihan subjek menggunakan *consecutive non random sampling*.

4.3.1.3.1 Kriteria pemilihan subjek

Kriteria inklusi

- Usia pasien di atas 18 tahun
- Pasien rawat inap stroke iskemik yang memiliki data onset kedatangan dan nilai NIHSS saat pulang

Kriteria eksklusi

- Pasien stroke yang mendapatkan tatalaksana trombektomi
- Pasien dengan komplikasi: infeksi paru, decubitus, DVT

- Pasien yang meninggal dalam perawatan
- Pasien pulang paksa

4.3.1.3.2 Perhitungan jumlah subjek

Sampel yang diambil harus sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Jumlah sampel yang diambil ditentukan dengan menggunakan rumus yang telah ditetapkan.

n0 dan n: jumlah sampel minimal yang dibutuhkan

Zα: tingkat kemaknaan yang dikehendaki adalah 95%, dengan nilai 1,96

p: prevalensi pasien stroke iskemik rawat inap di RSPON tahun 2021 = 40,89%.[8]

q: 1-p = 1-0,4089 = 0,5911

d: kesalahan absolut yang dapat diterima, pada prevalensi >10%, nilai d = 0,05

N: jumlah populasi terjangkau = jumlah pasien stroke iskemik rawat inap di RSPON pada bulan Januari 2018 = 122.[64]

Rumus: populasi infinit

$$n0 = \frac{Z\alpha^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n0 = \frac{1{,}96^2 \times 0{,}4089 \times 0{,}5911}{0{,}05^2}$$

$n0 = 371{,}4\ (371)$

Rumus: populasi finit

$$n = \frac{n0}{1 + \frac{n0}{N}}$$

$$n = \frac{371}{1 + \frac{371}{122}}$$

$n = 91{,}8\ (92)$

$n = 92 + \text{drop out } 15\%$

$n = 92 + 14$

$n = 106$

Menurut perhitungan jumlah sampel di atas, maka, jumlah sampel minimal yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 106 orang.

4.4 Bahan dan instrumen penelitian

Bahan dan instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medis pasien stroke iskemik yang mempunyai data onset kedatangan dan NIHSS keluar di RSPON, Jakarta Timur.

4.5 Analisis data

Proses pengolahan data menggunakan *statistical product and service solutions* (SPSS) dengan analisis statistic univariat dan bivariat. Lalu, analisa dilakukan dengan uji kemaknaan *chi square* dengan tingkat kemaknaan $p<0,05$.

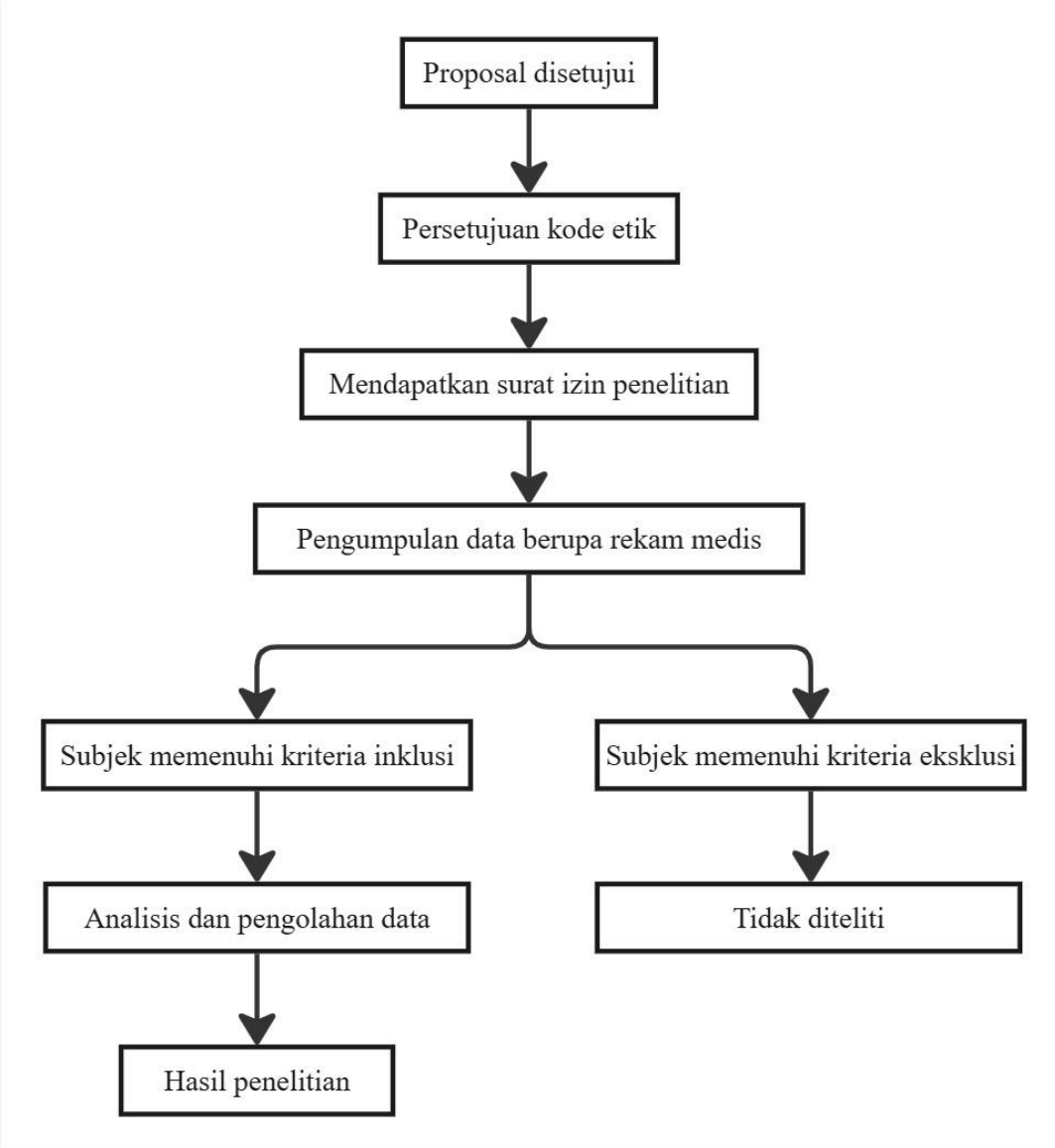
4.5.1 Analisis univariat

Bertujuan untuk menjelaskan karakteristik dari variable bebas, yaitu onset kejadian dan variable tergantung, yaitu luaran derajat keparahan. Analisis dalam penelitian ini akan menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase yang diolah dengan SPSS.

4.5.2 Analisis bivariat

Bertujuan untuk mengetahui korelasi antara variable bebas, yaitu onset kejadian terhadap variable tergantung, yaitu luaran derajat keparahan. Hubungan diuji dengan uji *chi square* dengan tingkat kemaknaan $p<0,05$.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 3. Alur kerja

4.7 Etika penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah lolos kaji etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dan RSPON.

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	2025											
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl
Pemilihan judul												
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & definisi operasional)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**												
Persiapan ujian												

DAFTAR PUSTAKA

1. García-Terriza L, Risco-Martín JL, Roselló GR, Ayala JL. Predictive and diagnosis models of stroke from hemodynamic signal monitoring. Med Biol Eng Comput. 2021;59(6):1325–37.
2. Murphy SJ, Werring DJ. Stroke: causes and clinical features. Med (United Kingdom). 2023;51(9):602–7.
3. Haiga Y, Prima Putri Salman I, Wahyuni S. Perbedaan diagnosis stroke iskemik dan stroke hemoragik dengan hasil transcranial doppler di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Sci J. 2022;1(5):391–400.
4. Majumder D. Ischemic stroke: pathophysiology and evolving treatment approaches. Neurosci Insights. 2024;19.
5. American Heart Association. 2025 Heart disease & stroke statistics update fact sheet global burden of disease. 2025;
6. Familah A, Fathiyyah Arifin A, Harun Muchsin A, Erwin Rachman M, Dahliah. Karakteristik penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik. Fakumi Med J J Mhs Kedokt. 2024;4(6):456–63.
7. Kemenkes. Laporan Riskesdas 2018 nasional. Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2018. p. hal 156.
8. Silviani F, Utari DM, Permatasari ZA. Hubungan antara daya terima makanan terhadap lama rawat inap pasien stroke iskemik di RSPON PROF. DR. dr. Mahar Mardjono Jakarta. ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan). 2022;7(2):108–16.
9. Gaghauna EEM, Santoso BR, Alfian M. Pengaruh family health seek behavior terhadap outcome pasien stroke dengan menggunakan National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) di ruang IGD. Din Kesehat J kebidanan dan keperawatan. 2020;11(2):595.
10. Apriyanto RPW, Pramesti WI, Marchelino JH, Oktaviani N, Sitompul MGRR, Tomiana T, et al. Penyuluhan golden period pada penanganan stroke di perkumpulan ibu PKK di Desa Tumang Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali. Pros Semin Nas Pengabdi Masy. 2023;1.
11. Nikatov K, Dyussembekov E, Kastey R, Zhukov Y, Yerniyazov N, Korabayev M, et al. An impact of treatment initiation timing on stroke outcome: bridging the time gap. Med Glas. 2024;21(1):98–106.
12. Ishariani L, Rachmania D, Arif M, Okraini N, Mas AY, Setianingsih S, et al. Hubungan ketepatan “golden period” dengan derajat kerusakan neurologi pada pasien stroke iskemik di ruang instalasi gawat darurat Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi tahun 2018. J Ilm Kesehat Sandi Husada [Internet]. 2019;2(1):922–6. Available from: https://jurnal.stikesperintis.ac.id/index.php/PSKP/article/view/335

13. Amalia L, Arsanti F, Megawati G. Hubungan luaran Subjective Global Assessment (SGA) dengan derajat keparahan stroke. Maj Kedokt Neurosains Perhimpun Dr Spes Saraf Indones. 2020;36(3).

14. Allen. Terapi tissue plasminogen activator untuk stroke iskemik akut. Cermin Dunia Kedokt. 2023;50(3):167–70.

15. Emberson J, Lees KR, Lyden P, Blackwell L, Albers G, Bluhmki E, et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. Lancet. 2014;384(9958):1929–35.

16. Muhlis R. The arrival time of post acute ischaemic stroke attack to the emergency. J Keperawatan Trop Papua. 2021;04.

17. Lee EJ, Kim SJ, Bae J, Lee EJ, Kwon OD, Jeong HY, et al. Impact of onset-to-door time on outcomes and factors associated with late hospital arrival in patients with acute ischemic stroke. PLoS One [Internet]. 2021;16(3 March):1–12. Available from: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0247829

18. Joenadi Y, Joenadi D. Pengaruh citicoline terhadap tingkat keparahan dan status fungsional pasien stroke iskemik. Vol. 51. 2024. p. 226–30.

19. Broderick JP, Caplan LR. Statement for healthcare professionals from the american heart. PubMed Cent. 2024;44(7):2064–89.

20. Mutiari SE, Dewi DRL, Zakiah M. Hubungan antara nilai hematokrit dan early neurological deterioration pada pasien stroke iskemik akut. J cerebellum. 2019;5(3A).

21. Turana Y, Tengkawan J, Chin Y, Mbbs C, Wang MNJ guang, Sukonthasarn A, et al. Hypertension and stroke in Asia : a comprehensive review from HOPE Asia. J Clin Hypertens. 2021;(October 2020):513–21.

22. Dewi L, Fitraneti E. Stroke iskemik. Sci J. 2024;3(6):379–88.

23. Chang JC. Stroke classification : critical role of unusually large von willebrand factor multimers and tissue factor on clinical phenotypes based on novel “two-path unifying theory” of hemostasis. Clin Appl Thromb. 2020;

24. Markus HS, Leeuw FE De. Cerebral small vessel disease : recent advances and future directions. Int J Stroke. 2023;18(1):4–14.

25. Spence JD. Cardioembolic stroke : everything has changed. stroke Vasc Neurol. 2018;

26. Cole JW. Large artery atherosclerotic occlusive disease. Contin (Minneap Minn). 2017;23(1):133–57.

27. Li Q, Yang Y, Reis C, Tao T, Li W, Li X, et al. Cerebral small vessel disease. Cell Transplant. 2018;27(12):1711–22.

28. Widyaningsih DAD, Herawati I. Peran fisioterapi dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus post stroke hemiparese dextra e.c non hemoragik (case study). J Innov Res Knowl. 2022;2(3):797–804.

29. Wicaksana IEP, Wati AP, Muhartomo H. Perbedaan jenis kelamin sebagai faktor risiko terhadap keluaran klinis pasien stroke iskemik. Diponegoro Med J. 2017;6(2):655–62.

30. Gezmu T, Schneider D, Demissie K, Lin Y, Gizzi MS. Risk factors for acute stroke among South Asians compared to other racial/ethnic groups. PLoS One. 2014;9(9):1–8.

31. Perbasya STD. Hubungan hipertensi terhadap stroke. J Ilmu Kesehat Indones. 2022;2(2):109–13.

32. Menon B, Syed R, Yadav PK, Menon M. Diabetes and Stroke—A Focused Review. J Diabetol. 2024;15(3):247–57.

33. Huber CC, Wang X, Wang H. Impact of cardiovascular diseases on ischemic stroke outcomes. J Integr Neurosci. 2022;21(5):1–6.

34. Istiana NS, Putri PH, Kurniati M, Amroisa RAN. Sebaran kebiasaan merokok pada pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. J Med Malahayati. 2024;8(4).

35. Hackam DG, Hegele RA. Cholesterol lowering and prevention of stroke: an overview. Stroke. 2019;50(2):537–41.

36. Pacinella G, Ciaccio AM, Tuttolomondo A. Molecular links and clinical effects of inflammation and metabolic background on ischemic stroke: an update review. J Clin Med. 2024;13(24).

37. Syamsuddin F, Adam RNR. Analisis praktik klinik keperawatan pada pasien stroke non hemoragik dengan pemberian latihan pemasangan puzzle jigsaw terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas. Mahesa Malahayati Heal Student J. 2023;3(11):3701–16.

38. Akimoto T, Ogawa K, Hara M, Ninomiya S, Ishihara M, Morita A, et al. Clinical features of acute ischemic stroke patients with hypoesthesia as an initial symptom. Neurol Int. 2023;15(1):508–17.

39. Advani R, Naess H, Kurz MW. The golden hour of acute ischemic stroke. Scand J Trauma. 2017;25(54):1–5.

40. Salbach NM, Mountain A, Lindsay MP, Blacquiere D, McGuff R, Foley N, et al. Canadian stroke best practice recommendations. Am J Phys Med Rehabil. 2022;101(11):1076–82.

41. Gladstone DJ, Poppe AY, Douketis J, Semchuk W, Bourgoin A, Cox J, et al.

Canadian stroke best practice secondary prevention of stroke seventh edition, update 2020. 2021.

42. Listari RP, Septianingrum Y, Wijayanti L, Sholeha U, Hasina SN. Pengaruh fasilitasi neuromuskuler proprioseptif dengan tingkat kemandirian terhadap aktivitas sehari-hari pada pasien stroke: a systematic review. J keperawatan. 2023;15(2):737–50.

43. Guo Y, Pan D, Wan H, Yang J. Post-ischemic stroke cardiovascular risk prevention and management. Healthc. 2024;12(14):1–17.

44. Rilianto B, Helda H. Perdarahan intrakranial pasca terapi trombolisis stroke iskemik akut pada populasi Asia. J Ilm Kesehat. 2022;14(1):33–8.

45. Zaqiah F, Vita L, Dewi I, Harsono SB. Analisis cost of illness pada pengobatan pasien stroke iskemik peserta JKN di RS "X" Surakarta tahun 2023. 2024;10(2):338–45.

46. Nathania K, Allo L, Wreksoatmodjo BR, Sasmita P. Faktor-faktor yang berhubungan dengan lama perawatan rawat inap pasien stroke di Rumah Sakit Atma Jaya. Neurona. 2021;39(1).

47. Saver JL. Time is brain — quantified the growth function of an ischemic stroke. Stroke. 2006;37:263–6.

48. Romli LY, Indrawati U. Hubungan onset to door time respons dengan clinical outcomes pada pasien CVA iskemik. J keperawatan. 2019;17(2):32–40.

49. Matsuo R, Yamaguchi Y, Matsushita T, Hata J, Kiyuna F, Fukuda K, et al. Association between onset-to-door time and clinical outcomes after ischemic stroke. Stroke. 2017;48(11):3049–56.

50. Huttami VT, Hidajah AC. The utilization of golden period of ischemic stroke in patients in productive ages. Indones J Public Heal. 2020;15(3):258–65.

51. Nimbvikar AA, Panchawagh S, Chavan AP, Ingole JR, Pargaonkar Y, Pai R. Modified rankin scale is a reliable tool for the rapid assessment of stroke severity and predicting disability outcomes. J Fam Med Prim Care. 2024;13(3).

52. Suwandewi A, Baihaqi MF, Maulida MH, Maryam M, Sonia S. Penerapan barthel index terhadap tingkat kemandirian aktivitas harian lansia jamaah lansia Masjid KH. Ahmad Dahlan Banjarmasin. JPIKes. 2024;4(1).

53. Irsyam MA, Dewi DRL, Ilmiawan MI. Hubungan antara Skor National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) dan letak lesi pada pasien stroke infark di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soedarso Pontianak. J Impresi Indones. 2022;1(4):397–404.

54. Zhuo Y, Qu Y, Wu J, Huang X, Yuan W, Lee J, et al. Estimation of stroke severity with national institutes of health stroke scale grading and retinal

features: a cross-sectional study. Medicine (Baltimore). 2021;100(31):1–6.

55. Jojang H, Runtuwene T. Perbandingan NIHSS pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang rawat inap di bagian neurologi RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou Manado. J e-Clinic. 2016;4(1).

56. Wandira RD, Amalia L, Fuadi I. Hubungan antara derajat keparahan stroke dengan kejadian stroke-associated pneumonia. Neurona. 2018;35(2):3–7.

57. Sari DA, Setyaningsih I, Gofir A. Tingkat keparahan stroke iskemik sebagai faktor risiko late-onset seizure. Berk Neurosains. 2020;19(2).

58. Julianto, Solikin, Firdaus MW. Hubungan prehospital delay dengan tingkat keparahan pada pasien stroke di Rumah Sakit Banjarmasin. J Nurs Invent. 2023;3(2):108–16.

59. Ishariani L, Rachmania D. Hubungan respon time keluarga dalam membawa pasien stroke ke pelayanan kesehatan dengan tingkat keparahan pasien stroke. Indones J Heal Sci. 2021;13(1):35–43.

60. Afifaningrum HT, Kuncoro PT, Setiawan AB. Hubungan prehospital delay dengan keparahan stroke iskemik berdasarkan kriteria NIHSS di RSUD Prof.DR.Margono Soekarjo. Mandala Heal. 2022;15(1):41–51.

61. Hidayat F, Gamayani U, Wibisono Y, Sobaryati, Amalia L. Perbandingan luaran klinis pada pasien stroke iskemik fase akut dengan satu atau lebih faktor risiko. J Neuroanestesi Indones. 2022;11(1):7–14.

62. World Health Organization. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. World Heal Organ. 2010;

63. Hunter SK, Angadi SS, Bhargava A, Harper J, Hirschberg AL, Levine BD, et al. The Biological Basis of Sex Differences in Athletic Performance: Consensus Statement for the American College of Sports Medicine. Med Sci Sports Exerc. 2023;55(12):2328–60.

64. Irawan R, Andenoworeh T, Fitriasih R, editors. Buletin ilmiah rumah sakit pusat otak nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta. 22nd ed. Jakarta; 2022. 11 p.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table*

1. Analisis univariat

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Usia		
<55 tahun		
≥55 tahun		
Onset		
≤4,5 jam		
>4,5 jam		
NIHSS awal		
Stroke ringan		
Stroke sedang		
Stroke sedang-berat		
Stroke berat		
Luaran NIHSS		
Stroke ringan		
Stroke sedang		
Stroke sedang-berat		
Stroke berat		
Lama perawatan		
≤7 hari		
>7 hari		

Variabel	Frekuensi (n)
Rerata onset	
Rerata NIHSS awal	
Rerata luaran NIHSS	

2. Analisis bivariat

Variabel	Onset				*p-value*
	≤4,5 jam		>4,5 jam		
	n	%	n	%	
Luaran NIHSS					
Stroke ringan					
Stroke sedang					
Stroke sedang-berat					
Stroke berat					

Variabel	Usia				*p-value*
	<55 tahun		≥55 tahun		
	n	%	n	%	
Luaran NIHSS					
Stroke ringan					
Stroke sedang					
Stroke sedang-berat					
Stroke berat					

Variabel	Jenis kelamin				*p-value*
	Laki-laki		Perempuan		
	n	%	n	%	
Luaran NIHSS					
Stroke ringan					
Stroke sedang					
Stroke sedang-berat					
Stroke berat					