

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN LUARAN FUNGSIONAL  
PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT  
Studi Observasional Pada Pasien di Rumah Sakit  
Islam Sultan Agung Semarang**

**Skripsi**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:

**Almadito Akbar**

**30102000016**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2024**

**SKRIPSI**  
**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN LUARAN FUNGSIONAL**  
**PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT**

**Studi Observasional Pada Pasien di Rumah Sakit Islam Sultan Agung**  
**Semarang**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Almadito Akbar**

**30102000016**

Telah dipertahankan di depan Dewan  
Penguji pada tanggal 1 November 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

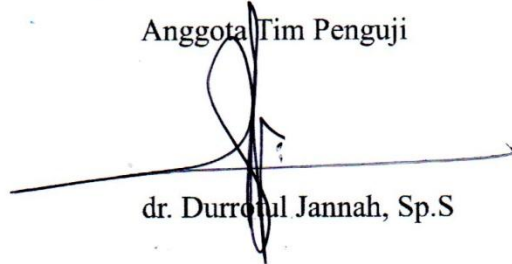
**Susunan Tim Penguji**

Pembimbing I



dr. Naili Sofi Riasari, Sp.N, FIN

Anggota Tim Penguji



dr. Durrotul Jannah, Sp.S

Pembimbing II



dr. Meyvita Silviana, Sp.N



Dina Fatmawati, M.Sc

Semarang, 21 November 2024

Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Setyo Trisnadi, SH., Sp.KF

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Almadito Akbar

NIM : 30102000016

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul:

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN LUARAN FUNGSIONAL  
PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT (Studi Observasional Pada  
Pasien di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang)**

Studi Observasional Pada Pasien di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang  
Adalah sungguh hasil karya tulis yang saya susun dan dengan kesadaran penuh  
bahwa saya tidak mengerjakan berbagai macam tindakan plagiasi yakni mengutip  
sebagian atau keseluruhan karya tulis milik orang lain dengan tanpa  
mencantumkan sumbernya. Sanksi yang sesuai dengan aturan akan bersedia saya  
lakukan apabila saya terbukti melakukan tindakan plagiasi tersebut.

Semarang, 1 November 2024  
Yang menyatakan,



**Almadito Akbar**

## PRAKATA

*Assalamu'allaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah rabbil alamin*, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan nikmat serta anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Kualitas Tidur Dengan Luaran Fungsional Pada Pasien Stroke Iskemik Akut (Studi Observasional Pada Pasien di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang)”**

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Islam Sultan Agung Semarang. terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, S.H., Sp.KF., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
2. Direktur RSI Sultan Agung Semarang serta staff terkait yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga selesai dan berjalan lancar.
3. dr. Naili Sofi Riasari, Sp.N, FIN, selaku dosen pembimbing pertama dan dr. Meyvita Silviana, Sp.N, selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, wawasan, arahan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. dr. Durrotul Jannah, Sp.S, selaku dosen penguji pertama dan Dina Fatmawati, M.Sc., selaku dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktu untuk

memberikan bimbingan, wawasan, arahan, dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis berharap mendapatkan saran dan kritik yang membangun di kemudian hari. Besar harapan skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu dan teknologi bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Semarang, 1 November 2024  
Penulis,

Almadito Akbar

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1. Tujuan Umum .....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1. Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2. Manfaat Praktis .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Stroke .....	5
2.1.1. Definisi.....	5
2.1.2. Klasifikasi Stroke .....	6
2.1.3. Faktor Resiko Stroke.....	9
2.1.4. Patofisiologi Stroke.....	13
2.2. Tidur.....	13
2.2.1. Definisi.....	13
2.2.2. Fungsi Tidur .....	14
2.2.3. Fisiologi Tidur.....	14

2.2.4. Tahapan Tidur.....	15
2.2.5. Kualitas Tidur.....	16
2.3. Luaran Fungsional .....	20
2.3.1. Definisi.....	20
2.3.2. Faktor yang Mempengaruhi .....	21
2.4. Hubungan Kualitas Tidur dengan Luaran Fungsional Pasien Stroke Iskemik Akut.....	23
2.5. Kerangka Teori.....	26
2.6. Kerangka Konsep.....	27
2.7. Hipotesis .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	28
3.2. Variabel dan Definisi Operasional .....	28
3.2.1. Variabel Penelitian .....	28
3.2.2. Definisi Operasional.....	29
3.3. Populasi dan Sampel.....	30
3.3.1. Populasi Penelitian.....	30
3.3.2. Sampel Penelitian.....	30
3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian .....	31
3.5. Cara Penelitian.....	32
3.6. Alur Penelitian.....	34
3.7. Tempat dan Waktu.....	35
3.7.1. Tempat Penelitian.....	35
3.7.2. Waktu Penelitian .....	35
3.8. Analisis Hasil.....	35
3.8.1. Pengolahan Data.....	35
3.8.2. Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	38
4.1.1. Karakteristik Responden .....	39
4.1.2. Hasil Analisis Bivariat .....	42

4.2. Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1. Kesimpulan .....	46
5.2. Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	52





## DAFTAR SINGKATAN

ASA	: <i>American Stroke Association</i>
CI	: <i>Confidence Interval</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
GABA	: <i>Gamma-aminobutyric Acid</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
NIHSS	: <i>National Institutes of Health Stroke Scale</i>
NREM	: <i>Non-Rapid Eye Movement</i>
PERDOSSI	: <i>Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia</i>
PJ	: <i>Penyakit Jantung</i>
PSQI	: <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
RAS	: <i>Reticular Activating System</i>
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
SCN	: <i>Suprachiasmatic Nucleus</i>
WSO	: <i>World Stroke Organization</i>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Karakteristik Sampel.....	40
Tabel 4.2.	Variabel Klinis Pasien Stroke Iskemik Akut.....	41
Tabel 4.3.	Hasil Analisis Bivariat .....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tahap Tidur.....	16
Gambar 2.2. Kerangka Teori .....	26
Gambar 2.3. Kerangka Konsep .....	27
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	34
Gambar 4.1. Diagram Consort Penelitian .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kuesioner Penelitian .....	52
Lampiran 2.	Kuesioner Pittsburg Sleep Quality Index.....	54
Lampiran 3.	Kuesioner National Institutes of Health Stroke Scale.....	56
Lampiran 4.	Data Identitas Sampel .....	59
Lampiran 5.	Data Tingkat Luaran Fungsional.....	60
Lampiran 6.	Data Tingkat Kualitas Tidur.....	61
Lampiran 7.	Hasil Analisis Data Penelitian.....	62
Lampiran 8.	<i>Ethical Clearance</i> .....	68
Lampiran 9.	Surat Ijin Penelitian.....	69
Lampiran 10.	Surat Selesai Penelitian.....	71
Lampiran 11.	Surat Undangan Ujian Hasil Skripsi.....	72



## INTISARI

Stroke merupakan penyebab disabilitas tertinggi di dunia. Gangguan tidur merupakan salah satu gangguan yang sering terjadi pada pasien pasca stroke. Gangguan tidur terjadi pada 60% hingga 80% pasien stroke yang memengaruhi luaran fungsional serta mortalitas pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara gangguan tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* pada pasien stroke iskemik akut di RSI Sultan Agung Semarang. Penilaian kualitas tidur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan luaran fungsional menggunakan kuesioner *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS). Uji statistik yang digunakan adalah uji *somers'd* dengan program SPSS versi 25.

Hasil pada penelitian ini terdapat 21 pasien stroke iskemik akut. Total terdapat 10 pasien (47,6%) yang memiliki kualitas tidur baik terdiri atas satu pasien dengan luaran fungsional baik dan sembilan pasien dengan luaran fungsional ringan, sedangkan terdapat 11 pasien (52,4%) dengan kualitas tidur buruk yang terdiri atas dua pasien dengan luaran fungsional ringan, tujuh pasien dengan luaran fungsional sedang, dan dua pasien dengan luaran fungsional sedang-berat. Berdasarkan hasil analisis terdapat hubungan kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut dengan nilai (p) 0,000, serta nilai koefisien korelasi (r) 0,836 yang berarti memiliki korelasi positif dengan kekuatan sangat kuat.

Kualitas tidur berhubungan dengan tingkat luaran fungsional pasien stroke iskemik akut, pasien dengan kualitas tidur yang buruk cenderung memiliki luaran fungsional yang semakin buruk pula.

**Kata kunci:** *stroke, luaran fungsional, kualitas tidur*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Stroke merupakan kondisi dimana terjadinya cedera neurologis akibat gangguan peredaran darah yang menyebabkan penurunan aliran oksigen pada sistem saraf pusat. Kondisi cedera neurologis ini menyebabkan penurunan fungsional tubuh meliputi fungsi motorik, fungsi sensorik, hingga fungsi kognitif pada penderita (Murphy dan Werring, 2020). Derajat penurunan fungsional tubuh ini dipengaruhi oleh berbagai hal diantaranya adalah gangguan yang diderita pasien pasca stroke, tatalaksana yang diterapkan pada pasien, etiologi stroke, serta jenis stroke apakah stroke iskemik ataupun stroke hemoragik (Greenberg dkk, 2018). Pasien dengan stroke iskemik mengalami penurunan fungsi neurologis mendadak akibat aliran oksigen yang tidak adekuat menuju sistem saraf pusat sehingga menyebabkan lesi pada otak. Kondisi lesi pada otak ini dapat menyebabkan gangguan tidur (ICSWP, 2023). Gangguan tidur akibat stroke ini dapat menyebabkan penurunan luaran fungsional tubuh, utamanya setelah 3 bulan mengalami stroke (Duong-Quy dkk, 2022). Penurunan luaran fungsional tubuh pada pasien dengan gangguan tidur meliputi beberapa sektor mulai dari gerakan motorik, keseimbangan tubuh, hingga mempengaruhi kinerja organ dalam yang dapat dilihat melalui tanda vital pasien (Fulk dkk, 2023).

Gangguan tidur yang terjadi pada pasien stroke merupakan salah satu kendala utama dalam perawatan pasien stroke dalam menghadapi disabilitas

pasca stroke. Mengutip dari (Lau dkk, 2019a), 60% hingga 80% pasien stroke mengalami gangguan tidur yang berhubungan dengan tingkat mortalitas serta komplikasi pada pasien tersebut. Penelitian lain mengatakan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan keparahan pasien stroke. Pasien dengan gangguan tidur memiliki luaran fungsional yang lebih buruk dibandingkan dengan pasien stroke yang tidak mengalami gangguan tidur (Joa dkk, 2017). Luaran fungsional pasien stroke dengan gangguan tidur cenderung lebih buruk dalam berbagai aspek salah satunya adalah aspek motorik, 60% pasien stroke dengan gangguan tidur memiliki luaran fungsional motorik yang lebih buruk dari pasien stroke biasa dan 40% pasien stroke dengan gangguan tidur memiliki waktu rehabilitasi yang lebih panjang dibanding pasien stroke tanpa gangguan tidur (Khot dan Morgenstern, 2019).

Gangguan tidur pada pasien stroke terjadi melalui berbagai jalur, diantaranya adalah adanya *obstructive sleep apneu* akibat penurunan faring pada penderita stroke. Penurunan faring pada penderita stroke terjadi akibat , kondisi lingkungan sekitar yang tidak nyaman bagi pasien, serta gangguan *sleep-wake regulation* akibat lesi pada posterior hipotalamus yang memengaruhi neurotransmitter otak (Gonzalez-Aquines dkk, 2019). Gangguan tidur dapat menyerang pasien stroke ringan hingga berat yang mempengaruhi rehabilitasi pasien stroke sehingga meningkatkan kemungkinan pasien menderita disabilitas berat seumur hidup (Matas dkk, 2022).



Dari latar belakang yang telah disebutkan diatas, penulis ingin meneliti hubungan antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan pertimbangan bahwa belum terdapat penelitian serupa di lingkungan Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pada pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode Juli hingga September 2024.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan kualitas tidur dengan luaran fungsional pada pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1.3.2.1. Mengetahui tingkat kualitas tidur pada pasien stroke iskemik akut menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

1.3.2.2. Mengetahui tingkat luaran fungsional pada pasien stroke iskemik akut menggunakan *National Institute of Health*



*Stroke Scale* (NIHSS) di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

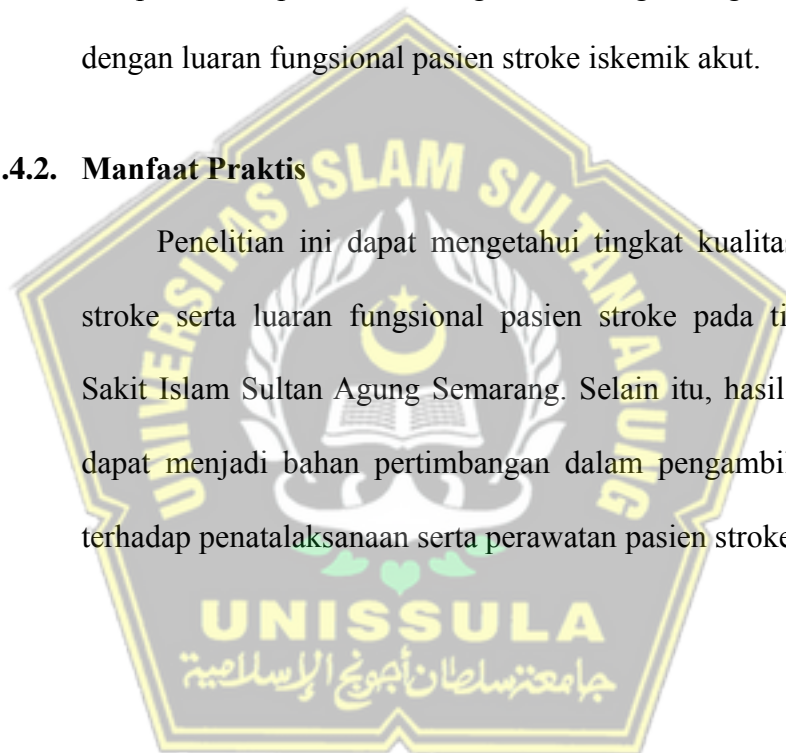
#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan maupun dasar penelitian mengenai hubungan tingkat kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini dapat mengetahui tingkat kualitas tidur pasien stroke serta luaran fungsional pasien stroke pada tingkat Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terhadap penatalaksanaan serta perawatan pasien stroke iskemik.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Stroke

##### 2.1.1. Definisi

Stroke merupakan defisit neurologis pada sistem saraf pusat akibat gangguan peredaran darah pada otak (Murphy dan Werring, 2020). *World Stroke Organization (WSO)* mendefinisikan stroke merupakan defisit neurologi akibat sindrom vaskuler yang memiliki *onset* tiba-tiba serta tanda dan gejalanya bertahan lebih dari 24 jam (Feigin dkk, 2022), sedangkan menurut *American Stroke Association (ASA)*, stroke merupakan kondisi ketika terjadinya sumbatan atau gangguan pembuluh darah yang membawa oksigen dan nutrient menuju otak sehingga otak tidak mendapatkan oksigen dan nutrisi hingga berujung pada kerusakan sel otak (American Stroke Association, 2021). Definisi stroke yang umum digunakan di Indonesia sendiri diuraikan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) sebagai keadaan hilangnya sebagian atau seluruh fungsi neurologi yang terjadi secara mendadak, berlangsung selama atau lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian yang disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak karena berkurangnya suplai darah atau pecahnya pembuluh darah (Kurniawan dkk, 2023).

## 2.1.2. Klasifikasi Stroke

### 2.1.2.1. Stroke Iskemik

Stroke iskemik adalah kondisi terjadinya penurunan suplai oksigen menuju otak akibat penyumbatan pembuluh darah ataupun tidak mempunya darah menuju otak yang menyebabkan iskemi jaringan otak, apabila kondisi tersebut terjadi terus menerus maka dapat mengakibatkan cedera otak yang berujung pada stroke (Knight-Greenfield dkk, 2019).

#### a. Pembagian Stroke Iskemik Berdasarkan Etiologi

##### 1) Emboli

Emboli merupakan penyebab paling sering stroke iskemik. Pada kasus stroke iskemik, plak darah umumnya terbentuk dari jantung akibat kelainan pada jantung yang kemudian terbawa ke pembuluh darah otak. Kelainan jantung penyebab emboli diantaranya adalah fibrilasi atrium, penyakit katup jantung, dan kardiomiopati akibat infark otot jantung ataupun hipertensi (Knight-Greenfield dkk, 2019).

##### 2) Kelainan pembuluh darah besar

Kelainan pembuluh darah besar merupakan kelainan yang menyerang pembuluh darah besar

meliputi aorta, arteri karotis, dan arteri vertebral. Salah satu kelainan utama yang menjadi penyebab stroke adalah arteriosklerosis pada arteri karotis interna, arteri vertebral, dan arteri basiler. Penyebab utama selanjutnya adalah diseksi arteri yaitu adanya robekan pada dinding arteri (Knight-Greenfield dkk, 2019).

### 3) Kelainan pembuluh darah kecil

Kelainan pembuluh darah kecil merupakan kelainan yang menyerang pembuluh darah kecil, kondisi ini umumnya menyebabkan stroke lokal pada bagian dalam otak. Letak lesi pada infark akibat kelainan pembuluh darah kecil dapat dilihat dari temuan klinisnya. Infark pada *posterior limb* memiliki ciri khas hemiplegia dan hemiparesis ataksik, pada *genu* memiliki ciri *clumsy hand-dysarthria*, pada kapsula interna serta basis pontis memiliki ciri khas hemiparesis motorik murni serta *clumsy hand-dysarthria*, dan pada thalamus memiliki ciri khas hemisensorik murni (Knight-Greenfield dkk, 2019).

## b. Pembagian Stroke Iskemik Berdasarkan Onset

### 1) Stroke iskemik akut

Stroke iskemik akut merupakan fase serangan stroke yang dimulai pada hari pertama serangan stroke hingga hari ketujuh serangan. Fase ini ditandai dengan adanya penurunan disfungsi neurologis yang pesat dan tiba-tiba (Powers, 2020).

### 2) Stroke iskemik subakut

Stroke iskemik subakut adalah fase pasca stroke yang dihitung mulai hari ketujuh setelah serangan hingga bulan keenam setelah serangan stroke. Fase ini merupakan waktu penting dimana perbaikan fungsi tubuh dapat terjadi dengan pesat.

### 3) Stroke iskemik kronis

Stroke iskemik kronis adalah kondisi dimana pasien pasca stroke telah mencapai lebih dari 6 bulan setelah serangan stroke. Fase kronis ditandai dengan mulai melambatnya perbaikan fungsi tubuh (Villa-Berges dkk, 2023).

#### 2.1.2.2. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik merupakan kondisi kurangnya suplai oksigen menuju otak akibat pecahnya pembuluh darah yang menyebabkan terjadinya hipoksia jaringan

sehingga berujung pada terjadinya stroke. Stroke hemoragik merupakan salah satu penyebab utama stroke selain stroke iskemik, 20% dari seluruh penderita stroke merupakan stroke tipe hemoragik. Penyebab utama dari stroke hemoragik merupakan perdarahan intracranial yang disebabkan oleh hipertensi tak terkontrol (Montaño dkk, 2021).

### **2.1.3. Faktor Resiko Stroke**

#### **2.1.3.1. Faktor yang Tidak Dapat Dimodifikasi**

##### **a. Usia**

Usia merupakan salah satu faktor resiko utama masyarakat dapat terkena stroke, hal ini dikarenakan tingkat kesehatan sistem kardiovaskular umumnya berbanding terbalik dengan usia masyarakat. Masyarakat dengan usia tua umumnya memiliki kesehatan sistem kardiovaskular yang semakin memburuk seiring berjalannya waktu sehingga masyarakat berusia lebih dari 55 tahun cenderung beresiko dua kali lipat lebih tinggi terserang stroke dibanding masyarakat dengan usia di bawahnya (Murphy dan Werring, 2020).

#### b. Jenis Kelamin

Wanita hamil dan wanita dengan pemakaian kontrasepsi cenderung beresiko mengalami stroke. Wanita hamil cenderung mengalami penurunan suplai darah akibat adanya janin sehingga oksigen menuju otak berkurang dan berakibat stroke, sedangkan pada ibu dengan kontrasepsi, terutama pengguna kontrasepsi hormonal, cenderung beresiko mengalami gangguan tekanan darah yang mengakibatkan stroke (Murphy dan Werring, 2020).

#### c. Etnis

Etnis Afrika, Karibia, dan Asia bagian timur hingga selatan cenderung lebih sering terkena stroke. Etnis Afrika-Karibia sering terkena stroke hemoragik akibat adanya hipertensi yang tidak terkontrol, sedangkan pada etnis Asia lebih sering terkena stroke iskemik akibat stenosis serta sindrom metabolik (Murphy dan Werring, 2020).

### 2.1.3.2. Faktor yang Dapat Dimodifikasi

#### a. Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu penyebab terbesar stroke, utamanya stroke hemoragik. Hampir setengah dari seluruh penderita stroke memiliki riwayat



hipertensi. Resiko stroke akan bergerak semakin tinggi apabila tekanan darah pada penderita hipertensi semakin tinggi, akan tetapi resiko pasien hipertensi menderita stroke akan mulai menurun apabila usia pasien sudah melebihi 60 tahun (Murphy dan Werring, 2020).

b. Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus merupakan faktor resiko independen pada stroke. Diabetes mellitus juga berkontribusi memunculkan komplikasi yang dapat mengarah pada stroke, tercatat 20% kematian dari seluruh pasien stroke terjadi pada penderita diabetes mellitus (Murphy dan Werring, 2020).

c. Kelainan Jantung

Kelainan jantung seperti emboli dan sindrom koroner dapat mengakibatkan stroke, hal ini terjadi karena kondisi kelainan jantung menyebabkan kurangnya suplai oksigen pada otak sehingga terjadi iskemia jaringan yang berujung pada stroke. Penggunaan antikoagulan umumnya sangat efektif untuk mencegah stroke pada pasien dengan gangguan pembuluh darah jantung (Murphy dan Werring, 2020).



d. Merokok

Merokok meningkatkan resiko stroke hingga dua kali lipat, hal ini dikarenakan merokok dapat menyebabkan gangguan sistem kardiovaskular. Resiko ini dapat diturunkan dengan mengurangi konsumsi rokok. Resiko stroke akibat merokok dapat hilang dalam rentang 2 – 4 tahun setelah berhenti mengonsumsi rokok (Murphy dan Werring 2020).

e. Hiperlipidemia

Hiperlipidemia merupakan kondisi dimana profil lipid dalam darah melebihi batas normal. Kondisi hiperlipidemia memiliki hubungan erat dengan stroke utamanya stroke iskemik. Hiperlipidemia dengan tingginya *Low Density Lipoprotein (LDL)* dapat menyebabkan stroke akibat penyumbatan pembuluh darah oleh plak lemak. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya stroke iskemik (Knight-Greenfield dkk. 2019).

f. Obesitas dan Perilaku Hidup Sedentari

Tingginya massa tubuh menyebabkan tingginya tekanan darah yang meningkatkan resiko stroke. Selain itu, seseorang dengan obesitas rata-rata memiliki kadar kolesterol dan glukosa darah yang tinggi sehingga

semakin meningkatkan resiko stroke. Hal ini diperparah apabila orang tersebut memiliki pola perilaku sedentari yang jarang beraktifitas (Knight-Greenfield dkk. 2019).

#### **2.1.4. Patofisiologi Stroke**

Lesi primer dari suatu stroke adalah infark otak akibat suplai oksigen yang tidak adekuat menuju otak (Knight-Greenfield dkk, 2019). Penurunan suplai oksigen menuju otak mengakibatkan reseptor *N-methyl-D-aspartate* terbuka sehingga terjadi ekskresi glutamat berlebih yang menyebabkan eksitotoksisitas sel neuron. Suplai oksigen yang tidak adekuat juga menyebabkan disfungsi mitokondria akibat influks kalsium berlebih. Kadar kalsium berlebih menyebabkan peningkatan produksi spesies oksigen reaktif yang mengakibatkan terjadinya stres oksidatif (Qin dkk, 2022). Eksotoksisitas sel dan stres oksidatif mengakibatkan reaksi imun berlebih yang menyebabkan neuroinflamasi dan kerusakan sawar darah otak sehingga terjadi lesi pada otak (Jurcau dan Simion, 2021).

## **2.2. Tidur**

### **2.2.1. Definisi**

Tidur merupakan kondisi dimana seseorang kehilangan kesadaran namun dapat dikembalikan lagi kesadarannya dengan adanya stimulus sensoris ataupun stimulus lainnya (Hall dan Hall, 2021).

### 2.2.2. Fungsi Tidur

Tidur merupakan salah satu mekanisme tubuh dalam mempertahankan fungsi tubuh dengan baik. Tidur dibutuhkan oleh manusia untuk menjaga keseimbangan metabolisme, daya tahan tubuh, dan kesetimbangan suhu tubuh. Kondisi kurang tidur menyebabkan tubuh tidak dapat menjaga keseimbangan sehingga menyebabkan berbagai masalah (Barrett dkk, 2019).

### 2.2.3. Fisiologi Tidur

Tidur merupakan siklus yang terjadi secara fisiologis dalam tubuh. Siklus ini diatur oleh jam biologis tubuh yang disebut sebagai irama sirkadian. Irama sirkadian dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya cahaya, tingkat stres, dan aktivitas sosial. Cahaya yang menurun akan mengirimkan impuls sensorik dari mata menuju *suprachiasmatic nucleus* (SCN) yang akan mengatur sekresi melatonin oleh kelenjar pineal untuk mengatur irama sirkadian (Barrett dkk, 2019).

Proses tidur diatur oleh berbagai kontrol melalui *Reticular Activating System* (RAS), otak basal depan, thalamus, dan hipotalamus. *Reticular Activating System* (RAS) berfungsi sebagai penerima rangsang aferen dan mengeksitasi sinyal menuju bagian otak basal depan, thalamus, serta hipotalamus untuk menjaga kesadaran dan tidur seseorang yang dibantu oleh *raphe nuclei* (Hall dan Hall, 2021). Bagian otak depan basal berfungsi untuk

meningkatkan aktivitas korteks otak yang bekerja untuk menginisiasi bangun dan fase tidur REM, dibantu oleh neurotransmitter seperti glutamat. Bagian otak depan juga berfungsi sebagai penghubung antara *Reticular Activating System (RAS)* dan korteks otak untuk mengatur siklus tidur yang dibantu oleh neurotransmitter *gamma-aminobutyric acid (GABA)*. Thalamus dan hipotalamus akan berinteraksi dengan otak, kelenjar pituitari, dan sistem saraf otonom untuk mengatur siklus tidur. Siklus tidur yang diatur thalamus dan hipotalamus akan dipengaruhi oleh neurotransmitter seperti hipokretin, GABA, serotonin, dan galanin untuk fase bangun, serta akan mengirim sinyal inhibisi pada area preoptik untuk mengatur fase tidur (Falup-Pecurariu, dkk. 2021).

#### **2.2.4. Tahapan Tidur**

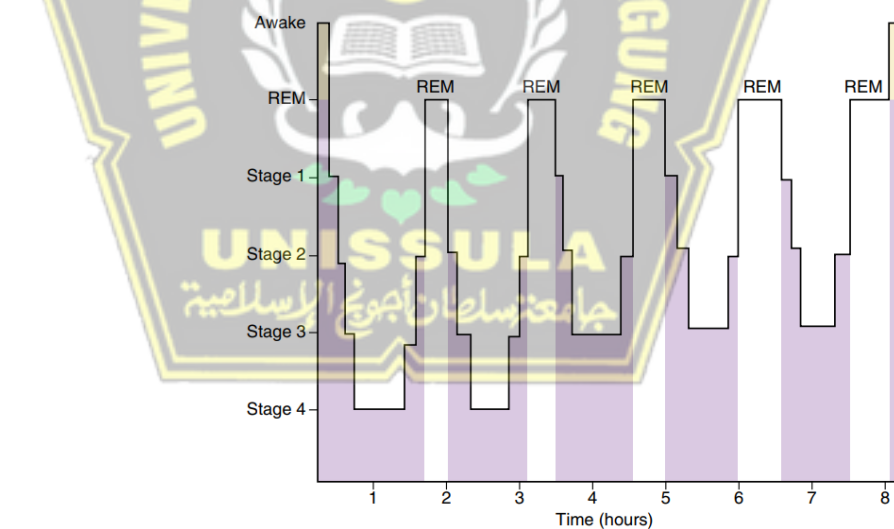
##### **2.2.4.1. *Rapid Eye Movement (REM)***

Fase tidur *Rapid Eye Movement (REM)* merupakan fase tidur aktif yang terjadi selama 5 – 30 menit setiap 90 menit periode tidur, ditandai terjadinya aktivitas otak yang digambarkan dengan adanya periode mimpi dan gerakan pada otot tubuh. Adanya fase aktif ini menyebabkan tubuh lebih mudah terbangun karena gerakan tiba-tiba walaupun lebih sulit merasakan stimulus sensori, selain itu terjadi perubahan denyut jantung dan rerata respirasi akibat adanya proses mimpi pada fase ini. Kondisi tersebut menyebabkan

metabolisme tubuh pada fase REM cenderung 20% lebih besar dibanding kondisi ketika tidur nyenyak (Hall dan Hall, 2021).

#### 2.2.4.2. *Non Rapid Eye Movement (NREM)*

Fase tidur *Non Rapid Eye Movement* atau yang disebut pula sebagai fase tidur gelombang lambat ditandai dengan penurunan tonus dan aktivitas tubuh. Fase ini sering disebut sebagai fase tidur nyenyak dimana jarang terjadi mimpi, walaupun terjadi mimpi maka mimpi pada fase ini cenderung sulit diingat karena minimnya aktivitas memori pada otak (Hall dan Hall, 2021).



**Gambar 2.1.** Tahap Tidur

#### 2.2.5. **Kualitas Tidur**

Kualitas tidur merupakan kondisi tidur yang berkaitan dengan kepuasan seseorang dalam menikmati tidur. Kualitas tidur meliputi aspek efisiensi tidur, latensi tidur, durasi tidur, dan onset bangun

setelah tidur. Faktor yang mempengaruhi kualitas tidur ialah faktor psikologis meliputi stres, depresi, dan kecemasan; faktor lingkungan meliputi suhu ruangan dan penggunaan alat elektronik; serta faktor keluarga.

Kualitas tidur yang baik dinyatakan secara subjektif dan objektif. Secara subjektif kualitas tidur dinyatakan baik apabila memberi rasa nyaman dan puas beristirahat ketika bangun tidur. Kualitas tidur yang baik dinyatakan secara objektif melalui berbagai pengukuran, diantaranya kualitas tidur dinyatakan baik apabila memiliki waktu tidur minimal tujuh jam, memiliki efisiensi mencapai 85% dengan latensi 16-30 menit, serta tidak sering terbangun ditengah tidur. Kualitas tidur yang baik akan memiliki efek positif bagi tubuh meliputi daya tahan tubuh, metabolisme tubuh, rasa nyaman, serta efek psikologis yang baik. Kualitas tidur yang buruk berefek negatif pada tubuh meliputi rasa lelah, disfungsi siklus sirkadian, penurunan respon, dan penurunan fungsional tubuh (Nelson dkk, 2022).

Kualitas tidur seseorang dapat diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. PSQI merupakan instrumen penilaian kualitas tidur melalui metode observasi dan kuesioner atau tanya jawab. Penilaian PSQI meliputi kualitas tidur secara subjektif, latensi tidur, durasi tidur, kebiasaan tidur, alterasi tidur, penggunaan



obat-obatan, dan kesulitan aktivitas pada siang hari (de Fátima Benato Fusco dkk, 2020).

#### 2.2.5.1. Keadaan Psikologi

Seseorang dengan kondisi psikologi buruk, utamanya gangguan kecemasan dan depresi memiliki kualitas tidur yang buruk. Pasien dengan gangguan kecemasan dan depresi mengalami disfungsi dan disregulasi hormonal. Kondisi disregulasi dan disfungsi hormonal menyebabkan gangguan kualitas tidur meliputi *sleep-wake cycle*, *sleep latency*, serta *sleep disturbance*. Kualitas tidur yang terganggu menyebabkan peningkatan stress pada tubuh, rasa lelah pada siang hari, dan ketidakfokusan (Cavalcanti dkk, 2021).

#### 2.2.5.2. Konsumsi Obat

Pasien dengan kondisi tertentu seperti gangguan mental serta epilepsi sering mengkonsumsi obat-obatan sedasi. Penggunaan obat-obatan sedasi golongan benzodiazepine, melatonin, maupun mirtazapine dapat mempengaruhi kebiasaan tidur pasien. Pasien dengan penggunaan obat-obatan sedasi cenderung mengalami rasa kantuk hingga tertidur, akibatnya kebiasaan tidur pasien dapat berubah (Rémi dkk, 2019). Penggunaan obat-obatan jenis lain seperti diuretik dan beta blocker juga berpengaruh

terhadap kualitas tidur. Pasien dengan konsumsi obat diuretik dan beta blocker memiliki kualitas tidur pada malam hari yang buruk dibandingkan pasien tanpa konsumsi obat diuretik dan beta blocker. Pasien dengan konsumsi obat tersebut memiliki kecenderungan bangun pada malam hari setelah tertidur. (Kumar dkk, 2020).

#### 2.2.5.3. Pekerjaan

Seseorang yang memiliki pekerjaan dengan stressor berlebihan memiliki kualitas tidur yang lebih buruk. Seseorang yang memiliki pekerjaan dengan stressor berat cenderung tidur tidak nyenyak dan terbangun lebih awal dibandingkan pekerja tanpa stressor berat (Deng dkk, 2020). Pekerja dengan shift juga cenderung memiliki kualitas tidur yang buruk dibandingkan pekerja kantor umum atau pekerja reguler. Pekerja dengan shift, utamanya shift malam, memiliki durasi tidur yang cenderung singkat, perubahan ritme sirkadian, dan rasa kantuk serta lelah yang sangat tinggi pada siang hari (Lecca dkk, 2021).

#### 2.2.5.4. Penyakit Degeneratif

Pasien dengan penyakit seperti diabetes insipidus, diabetes mellitus, dan gagal jantung kongestif dapat mengalami *nocturnal polyuria*. *Nocturnal polyuria* merupakan kondisi seseorang mengalami buang air kecil



berlebih pada malam hari (Mc Carthy, 2021). Pasien dengan kondisi *nocturnal polyuria* cenderung mengalami penurunan kualitas tidur akibat terbangun karena urgensi ke kamar mandi pada malam hari serta berkurangnya durasi tidur kondisi ini menyebabkan pasien mengalami gangguan aktivitas seperti mengantuk dan kurang fokus pada siang hari (Torimoto dkk, 2020). Pasien dengan stroke juga dapat mengakibatkan gangguan kualitas tidur. Gangguan kualitas tidur pada pasien stroke terjadi akibat lesi sistem saraf yang mengakibatkan terjadinya *Obstructive Sleep Apneu* dan gangguan *sleep-wake regulation* (Intercollegiate Stroke Working Party, 2023).

## **2.3. Luaran Fungsional**

### **2.3.1. Definisi**

Luaran fungsional merupakan parameter yang menyatakan keadaan seseorang saat ini. Parameter ini mengukur bahwa seseorang dapat ataupun tidak dapat melakukan kegiatan sehari-hari dengan baik. Hal yang diukur dari parameter luaran fungsional adalah kemampuan tubuh dalam melaksanakan kegiatan fisik meliputi kegiatan fisik seperti berjalan, tidur, makan, dan lain-lain (Zhou dkk, 2021).

## 2.3.2. Faktor yang Mempengaruhi

### 2.3.2.1. Kualitas Tidur

Kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke sangatlah erat berkaitan. Kondisi tubuh yang kekurangan tidur menyebabkan peningkatan tingkat kecemasan (Hepburn dkk, 2018). Kualitas tidur berdampak terhadap luaran fungsional pasien stroke melalui berbagai faktor. Kualitas tidur mempengaruhi *motor learning* dan *motor recovery* pasien stroke. Selain itu, kualitas tidur juga mempengaruhi proses kesembuhan secara keseluruhan (Fulk dkk, 2023).

### 2.3.2.2. Psikologi

Pasien yang mengalami stroke pertama kali cenderung mengalami depresi berat. Depresi ini terjadi akibat perubahan kemandirian pasien menjadi ketergantungan terhadap orang lain. Pasien dengan depresi berat memiliki luaran fungsional yang lebih buruk dibandingkan pasien tanpa depresi dikarenakan kehilangan motivasi dalam mencapai kesembuhan pasien. Selain itu, pasien depresi mengalami penurunan aktivitas motor neuron otak sehingga lebih sulit mengikuti rehabilitasi (Medeiros dkk, 2020).

### 2.3.2.3. Lokasi Lesi

Luaran fungsional pasien stroke dipengaruhi oleh letak lesi. Pasien stroke dengan *Posterior Circulation Infarct* cenderung memiliki luaran fungsional yang lebih baik dibandingkan dengan pasien *Anterior Circulation Infarct* saat dinilai menggunakan kuesioner *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* (Zürcher dkk, 2019).

### 2.3.2.4. Tatalaksana Awal

Pasien dengan tatalaksana awal thrombolysis 4,5 jam setelah mengalami stroke dan diberikan thrombectomy mekanis selama 24 jam setelah onset memiliki luaran fungsional yang lebih baik dibandingkan pasien stroke dengan tatalaksana awal medikamentosa tanpa thrombolysis (Mendelson dan Prabhakaran, 2021).

### 2.3.2.5. Waktu Respon dan Kecepatan Tatalaksana Awal

Pasien stroke dengan tatalaksana awal yaitu pada 6-24 jam setelah onset stroke memiliki luaran fungsional yang lebih baik sedangkan pasien stroke dengan tatalaksana > 24 jam cenderung memiliki luaran fungsional yang lebih buruk (Ha dkk, 2023).

#### 2.3.2.6. Penyakit Degeneratif

Pasien stroke iskemik dengan penyakit degeneratif cenderung memiliki luaran fungsional yang buruk. Pasien stroke iskemik yang memiliki diabetes mellitus dan mengalami hiperglikemia didapati penurunan luaran fungsional dibanding pasien tanpa diabetes mellitus (Lau dkk, 2019). Pasien stroke iskemik dengan hipertensi juga memiliki luaran fungsional yang buruk. Pasien stroke iskemik dengan hipertensi mengalami penurunan mekanisme inflamasi dan aktivasi neuron yang mengakibatkan penurunan pembelajaran serta progres rehabilitasi (Maiër dan Kubis, 2019).

#### 2.4. Hubungan Kualitas Tidur dengan Luaran Fungsional Pasien Stroke Iskemik Akut

Stroke dapat menyebabkan berbagai gangguan pada penderita stroke tersebut, salah satunya gangguan kualitas tidur. Gangguan kualitas tidur pada pasien stroke iskemik mencapai 28% dari seluruh pasien stroke iskemik akut (Matas dkk, 2022). Pasien penderita stroke, bergantung pada seberapa besar tingkat iskemia jaringan, dapat mengalami gangguan pusat tidur pada batang otak dan hipotalamus yang mengakibatkan kelainan pada neurotransmitter seperti glutamat dan GABA yang berujung pada gangguan kualitas tidur (Qin dkk. 2022). Pasien stroke dengan gangguan bicara, fungsi

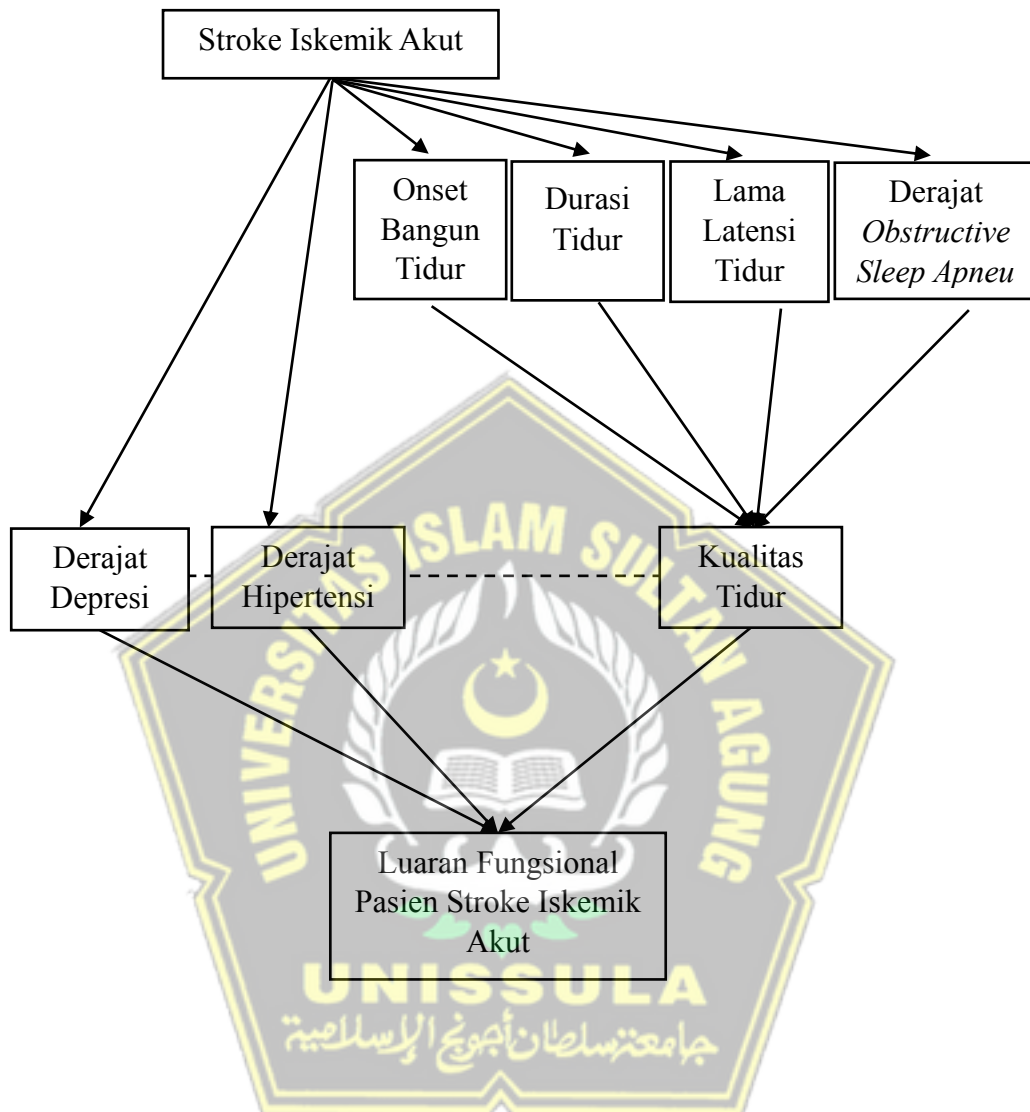
otot faring tidak sebaik sebelum stroke sehingga dapat menyebabkan *apneu* yang berujung pada gangguan kualitas tidur (McDermott dan Brown, 2020).

Gangguan kualitas tidur pasien stroke dapat mempengaruhi luaran fungsional pasien secara langsung ataupun tidak langsung. Sebanyak 60% pasien stroke dengan kualitas tidur buruk mengalami perbaikan luaran fungsional yang lebih sulit serta 40% diantaranya memiliki waktu rehabilitasi yang lebih panjang dibandingkan dengan pasien stroke tanpa gangguan tidur (Khot dan Morgenstern, 2019). Kualitas tidur yang buruk secara langsung dapat mempengaruhi luaran fungsional pasien karena terganggunya aktivitas otak akibat lesi sehingga mempengaruhi *motor learning* dan *motor recovery* pasien (Fulk dkk, 2023). Gangguan kualitas tidur pasien stroke secara tidak langsung dapat mempengaruhi luaran fungsional pasien terutama motorik pasien melalui berbagai hal. Pasien stroke dengan gangguan kualitas tidur dapat mengalami depresi yang berujung pada luaran fungsional pasien buruk (Li dkk, 2021), kondisi depresi ini menyebabkan pasien kurang semangat dan gairah dalam melakukan rehabilitasi, selain itu pasien stroke dengan gangguan psikologis cenderung mengalami penurunan aktivitas neuron pada otak sehingga lebih sulit menerima rehabilitasi dan berujung pada luaran fungsional pasien yang kurang baik (Medeiros dkk, 2020). Luaran fungsional pasien stroke dengan gangguan tidur juga dapat menurun akibat kurangnya fokus pasien ketika melakukan rehabilitasi akibat gangguan tidur pasien (McDermott dan Brown, 2020). Pasien stroke dengan gangguan tidur juga dapat mengalami

hipertensi. Hipertensi pada pasien stroke akibat gangguan tidur terjadi karena gangguan tidur mempengaruhi aktivitas simpatis dan parasimpatis tubuh dengan mempengaruhi barorefleks dan kemorefleks yang mengakibatkan perubahan kondisi pembuluh darah (Seravalle dan Grassi, 2022). Hipertensi yang terjadi pada pasien stroke dapat mengakibatkan penurunan luaran fungsional pasien stroke dikarenakan insufisiensi darah yang mengalir di otak dan menuju otak. Insufisiensi darah ini menyebabkan gangguan aktivitas neuron otak dan mengakibatkan luaran fungsional pada pasien stroke buruk (Maier dan Kubis, 2019).



## 2.5. Kerangka Teori



**Gambar 2.2.** Kerangka Teori

Keterangan:

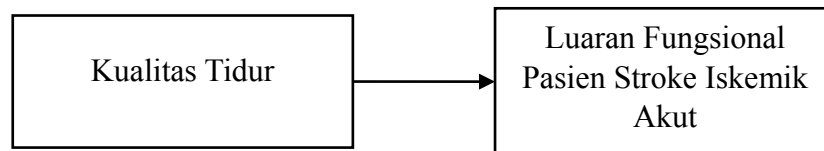
— : Mempengaruhi

----- : Saling

Mempengaruhi



## 2.6. Kerangka Konsep



**Gambar 2.3.** Kerangka Konsep

## 2.7. Hipotesis

Terdapat hubungan kualitas tidur terhadap luaran fungsional pasien stroke iskemik akut.





## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian observasional analitik merupakan penelitian yang dilaksanakan dengan mengamati fenomena yang terjadi pada sampel penelitian tanpa menerapkan intervensi terhadap variabel. Fenomena tersebut akan diteliti korelasi antara sebab dan akibat melalui analisis statistik untuk mengetahui seberapa besar keterkaitan sebab dengan akibat yang terjadi terhadap fenomena yang terjadi (Masturoh dan Anggita T, 2018).

#### **3.2. Variabel dan Definisi Operasional**

##### **3.2.1. Variabel Penelitian**

###### **3.2.1.1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kualitas tidur pasien stroke iskemik akut.

###### **3.2.1.2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah luaran fungsional pasien stroke iskemik akut.

### 3.2.2. Definisi Operasional

#### 3.2.2.1. Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan kondisi tidur yang berkaitan dengan kepuasan seseorang dalam menikmati tidur. Kualitas tidur dapat diukur dengan wawancara atau pengisian kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* minimal 14 hari setelah terkena stroke (kuesioner terlampir). Pasien dikategorikan mengalami gangguan tidur apabila skor kuesioner menunjukkan angka lebih dari lima, sedangkan angka lima atau kurang menunjukkan bahwa pasien tidak mengalami gangguan tidur. Skala data: nominal.

#### 3.2.2.2. Luaran Fungsional

Luaran Fungsional merupakan outcome dari stroke yang dialami pasien. Luaran fungsional diukur menggunakan kuesioner *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* setelah pasien melakukan rehabilitasi sesuai prosedur tetap penanganan pasien stroke pada rumah sakit terkait (kuesioner terlampir). Luaran fungsional pasien stroke berdasarkan kuesioner *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* dikategorikan menjadi: 0 = Baik, 1 – 4 = Ringan, 5 – 15 = Sedang, 16 – 20 = Sedang-Berat, 21 – 42 = Berat. Skala data: ordinal.

### **3.3. Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1. Populasi Penelitian**

##### 3.3.1.1. Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke iskemik akut.

##### 3.3.1.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung periode Juli 2024 – September 2024.

#### **3.3.2. Sampel Penelitian**

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling yaitu seluruh sampel pada periode tertentu diambil sesuai kriteria oleh peneliti (Masturoh dan Anggita T, 2018). Sampel pasien stroke iskemik akut diambil di Rumah Sakit Islam Sultan Agung periode Juli 2024 – September 2024.

##### 3.3.2.1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi:

- a. Pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang
- b. Pasien berusia lebih dari 18 tahun
- c. Pasien pertama kali mengidap stroke
- d. Pasien mengalami stroke 7 hari yang lalu

- e. Pasien sudah mengikuti rehabilitasi sesuai prosedur tetap rumah sakit

#### 3.3.2.2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

- a. Pasien dengan tingkat intelegensi sangat buruk
- b. Pasien menderita disabilitas sebelum mengidap stroke
- c. Pasien dengan gangguan mental neurotik ataupun psikotik
- d. Pasien dengan konsumsi obat-obatan yang mempengaruhi siklus tidur
- e. Pasien dengan poliuria kecuali menggunakan kateter urin
- f. Pasien dengan kebiasaan tidur tidak teratur
- g. Pasien tidak bersedia mengikuti penelitian

#### 3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian

Sarana yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah:

- 1) Alat tulis
- 2) Lembar dengan tulisan untuk dibaca
- 3) Penlight
- 4) Jarum pentul atau tusuk gigi
- 5) Kuesioner *National Institute Health Stroke Scale (NIHSS)*
- 6) Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*

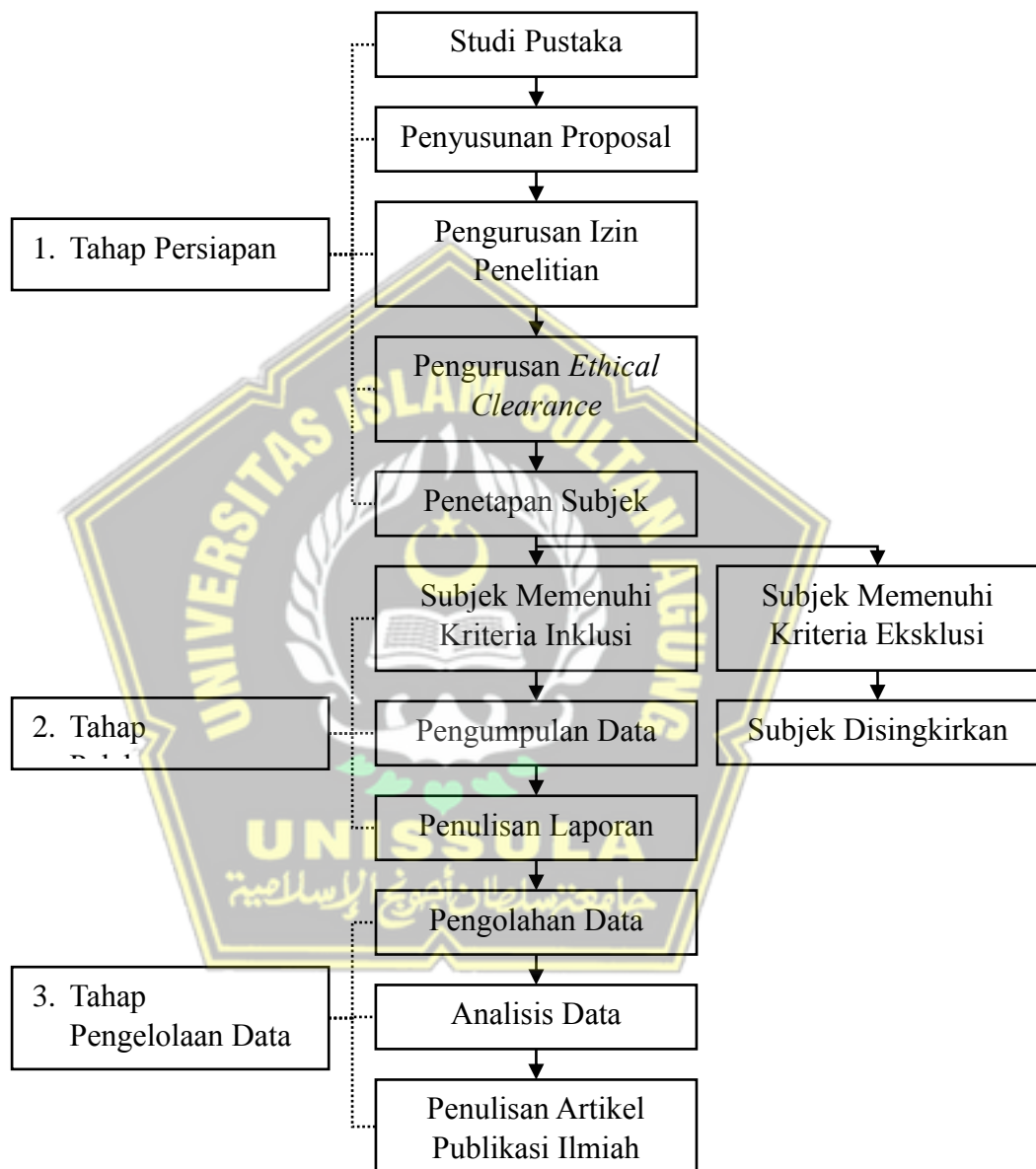
### 3.5. Cara Penelitian

Penelitian melalui tiga tahap penelitian, tahap pertama adalah persiapan penelitian. Persiapan penelitian merupakan proses pengajuan proposal penelitian hingga disetujui. Setelah proposal disetujui, peneliti akan mengajukan *ethical clearance* dan surat perizinan penelitian. Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan penelitian. Tahap ini dilakukan setelah pembuatan proposal dan perizinan skripsi disetujui. Penelitian dilakukan dengan metode observasi melalui wawancara pada sampel. Peneliti datang langsung menuju Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang untuk melakukan wawancara di bagian poliklinik saraf. Pemilihan sampel wawancara diseuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi serta tempat dan waktu penelitian. Wawancara penelitian berisi kuesioner mengenai kualitas tidur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* dan kuesioner mengenai luaran fungsional pasien stroke iskemik akut menggunakan kuesioner *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* yang dilakukan secara bersamaan sekurangnya pada hari ke 7 setelah mengalami stroke sesuai dengan protokol tetap yang berlaku di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Pasien dengan nilai *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* kurang dari 5 dinyatakan mengalami gangguan tidur sedangkan pasien dengan nilai *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* lebih dari 5 dinyatakan tidak mengalami gangguan tidur. Pasien dengan nilai 0 pada pemeriksaan dengan kuesioner *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* dinyatakan memiliki luaran fungsional baik, pasien dengan

nilai 1 – 4 dinyatakan memiliki luaran fungsional ringan, pasien dengan nilai 5 – 15 dinyatakan memiliki luaran fungsional sedang, pasien dengan nilai 16 – 20 dinyatakan memiliki luaran fungsional sedang-berat, dan pasien dengan nilai 21 – 42 dinyatakan memiliki luaran fungsional berat. Data yang terkumpul akan dilakukan pengolahan data kemudian dilakukan analisis data menggunakan perangkat lunak *SPSS Statistic* versi 25 menggunakan metode analisis *Somers' d*.



### 3.6. Alur Penelitian



**Gambar 3.1.** Alur Penelitian



### **3.7. Tempat dan Waktu**

#### **3.7.1. Tempat Penelitian**

Penelitian akan dilakukan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

#### **3.7.2. Waktu Penelitian**

Waktu pengumpulan data dan penelitian dilakukan pada bulan Juli hingga September 2024.

### **3.8. Analisis Hasil**

#### **3.8.1. Pengolahan Data**

Data yang didapatkan diolah dan dianalisa melalui program komputer yang terdiri atas:

1) *Editing*

Penyempurnaan data yang tidak sesuai diantaranya adalah data belum lengkap, data belum jelas, dan mengkoreksi kesesuaian respondensi.

2) *Coding*

Pengubahan data berbentuk kalimat menjadi angka atau nomor.

3) *Entry Data*

Pengelompokan data responden untuk dimasukkan dalam program komputer.

#### 4) *Cleaning*

Pemeriksaan kembali data yang dimasukkan untuk menghindari kesalahan kode, data tidak lengkap, dan sebagainya agar dapat dilakukan pembenaran kode.

### 3.8.2. Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui berbagai metode sebagai berikut:

#### 1) Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian yaitu kualitas tidur pasien stroke iskemik akut dan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut.

#### 2) Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat (Masturoh dan Anggita T. 2018). Penelitian ini menggunakan analisis bivariat korelasi *Somers'd* dikarenakan merupakan penelitian dengan data ordinal kategorik. Berikut penulisan data menggunakan analisis bivariat korelasi *Somers'd*:

##### a. Pengkategorian kualitas tidur berdasarkan kuesioner *PSQI*:

- i. 0 – 4 = Baik
- ii.  $\geq 5$  = Buruk

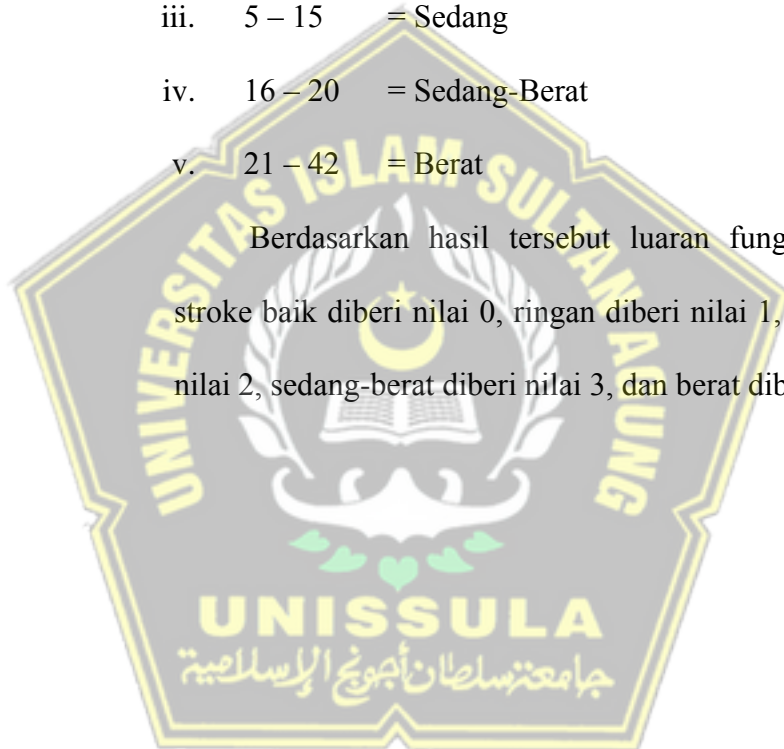
Berdasarkan hasil tersebut kualitas tidur baik diberi nilai 0 dan kualitas tidur buruk diberi nilai 1.

b. Pengkategorian luaran fungsional berdasarkan kuesioner

*NIHSS*:

- i. 0 = Baik
- ii. 1 – 4 = Ringan
- iii. 5 – 15 = Sedang
- iv. 16 – 20 = Sedang-Berat
- v. 21 – 42 = Berat

Berdasarkan hasil tersebut luaran fungsional pasien stroke baik diberi nilai 0, ringan diberi nilai 1, sedang diberi nilai 2, sedang-berat diberi nilai 3, dan berat diberi nilai 4.

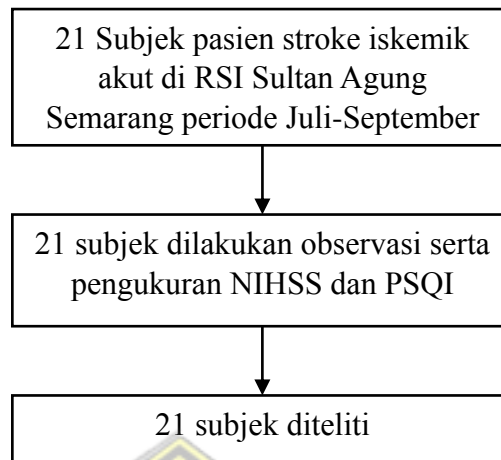


## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dan dilaksanakan pada bulan Juli 2024 hingga September 2024. Populasi berjumlah 21 pasien stroke iskemik akut. Seluruh populasi kemudian disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian. Didapatkan sampel 21 pasien stroke iskemik akut tanpa adanya eksklusi pasien. Data penelitian mencakup juga antara lain luaran fungsional pasien stroke iskemik akut yang dinilai menggunakan kuesioner *National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)*, kualitas tidur pasien yang dinilai menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*, serta kuesioner data diri berisi usia, jenis kelamin, pekerjaan, kebiasaan merokok, dan riwayat penyakit komorbid. Semua data tersebut diperoleh melalui wawancara dan observasi secara langsung kepada responden saat pasien menjalani perawatan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.



**Gambar 4.1.** Diagram Consort Penelitian

#### 4.1.1. Karakteristik Responden

Menurut hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang, karakteristik responden pada penelitian ini dilihat dari usia pasien, jenis kelamin pasien, pekerjaan pasien, kebiasaan merokok, dan riwayat penyakit komorbid pasien. Karakteristik responden akan ditampilkan dengan tabel frekuensi distribusi dengan presentase pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Karakteristik Sampel

Karakteristik	Total (n=21)
<b>Usia</b>	
≤ 55 Tahun	4 (19%)
> 55 Tahun	17 (81%)
<b>Jenis Kelamin</b>	
Pria	14 (66,7%)
Wanita	7 (33,3%)
<b>Hipertensi</b>	
Ya	15 (71,4%)
Tidak	6 (28,6%)
<b>Diabetes Mellitus</b>	
Ya	4 (19%)
Tidak	17 (81%)
<b>Penyakit Jantung</b>	
Ya	1 (4,8%)
Tidak	20 (95,2%)
<b>Dislipidemia</b>	
Ya	2 (9,5%)
Tidak	19 (90,5%)
<b>Kebiasaan Merokok</b>	
Ya	14 (66,7%)
Tidak	7 (33,3%)
<b>Penyakit Mental</b>	
Tidak Menderita	21 (100%)
<b>Kualitas Tidur</b>	
Baik	10 (47,6%)
Buruk	11 (52,4%)
<b>Luaran Fungsional</b>	
Baik	1 (4,8%)
Ringan	11 (52,4%)
Sedang	7 (33,3%)
Sedang-Berat	2 (9,5%)

**Tabel 4.2. Variabel Klinis Pasien Stroke Iskemik Akut**

Karakteristik	Luaran Fungsional				Total
	Baik	Ringan	Sedang	Sedang -Berat	
<b>Usia</b>					
≤ 55 Tahun	1	2	0	1	4 (19%)
> 55 Tahun	0	9	7	1	17 (81%)
<b>Jenis Kelamin</b>					
Pria	1	7	6	1	14 (66,7%)
Wanita	0	4	2	1	7 (33,3%)
<b>Hipertensi</b>					
Ya	1	8	4	2	15 (71,4%)
Tidak	0	3	3	0	6 (28,6%)
<b>Diabetes Mellitus</b>					
Ya	0	1	3	0	4 (19%)
Tidak	1	10	4	2	17 (81%)
<b>Penyakit Jantung</b>					
Ya	0	1	0	0	1 (4,8%)
Tidak	1	10	7	2	20 (95,2%)
<b>Dislipidemia</b>					
Ya	0	0	2	0	2 (9,5%)
Tidak	1	11	5	2	19 (90,5%)
<b>Kebiasaan Merokok</b>					
Ya	1	7	5	1	14 (66,7%)
Tidak	0	4	2	1	7 (33,3%)
<b>Kualitas Tidur</b>					
Baik	1	9	0	0	10 (47,6%)
Buruk	0	2	7	2	11 (52,4%)

Menurut Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa mayoritas penderita stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang berusia 55 tahun keatas (81%), berjenis kelamin pria (66,7%), menderita penyakit hipertensi sebelumnya (71,4%), dan memiliki kebiasaan merokok mencapai (66,7%) dari jumlah sampel. Sebagian besar sampel penderita stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang memiliki kualitas tidur yang buruk (52,4%) dengan mayoritas memiliki keterbatasan kualitas hidup ringan



(52%). Berdasarkan tabel 4.2 dapat diamati bahwa pasien dengan usia lebih dari 55 tahun, pasien dengan hipertensi, serta pasien dengan kualitas tidur buruk terdapat kecenderungan memiliki luaran fungsional yang lebih buruk.

#### 4.1.2. Hasil Analisis Bivariat

Hasil analisis bivariat hubungan kualitas tidur dengan luaran fungsional pada pasien stroke iskemik akut dilakukan dengan metode *Somers'd*.

**Tabel 4.3. Hasil Analisis Bivariat**

Kualitas Tidur	Luaran Fungsional				Total	$d_{xy}$	p
	Baik	Ringan	Sedang	Sedang-Berat			
Baik	1	9	0	0	10	0,836	0,000
Buruk	0	2	7	2	11		
Total	1	11	7	2	21		

Berdasarkan tabel 4.2, hasil uji *Somers'd* didapati nilai (p) 0,000 kurang dari alfa 0,05, menunjukkan bahwa hubungan antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut bermakna. Nilai koefisien korelasi (r) menunjukkan 0,836 berarti terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut dengan arah korelasi positif berkekuatan sangat kuat yang mengindikasikan semakin buruk kualitas tidur pasien stroke iskemik akut maka semakin buruk pula kualitas hidup atau tingkat aktivitasnya.

## 4.2. Pembahasan

Menurut hasil analisis hubungan antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut yang tertuang pada Tabel 4.2, menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut dengan arah korelasi positif berkekuatan sangat kuat melalui uji Somers'd dengan nilai ( $p=0,000$ ) dan ( $r=0,836$ ). Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Korostovtseva dkk (2023) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat luaran fungsional pasien stroke iskemik dengan kualitas tidur pasien dengan nilai  $p<0,05$ , CI 95% ( $p=0,009$ ). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Khot dan Morgenstern (2019) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat luaran fungsional pasien stroke dengan kualitas tidur pasien dengan nilai  $p<0,05$ , CI 95% ( $p=0,03$ ). Kondisi ini terjadi dikarenakan adanya lesi pada posterior hipotalamus pada pasien stroke iskemik akut yang menyebabkan gangguan tidur. Gangguan tidur pada pasien stroke menyebabkan penurunan neurotransmitter seperti glutamat dan GABA yang berujung pada kesulitan pasien dalam mengikuti rehabilitasi sehingga terjadi penurunan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut (Qin dkk, 2022). Gangguan tidur pasien stroke tidak hanya mempengaruhi tingkat luaran fungsional pasien, namun juga mempengaruhi tingkat mortalitas serta peningkatan kejadian berulang stroke (Khot dan Morgenstern, 2019).

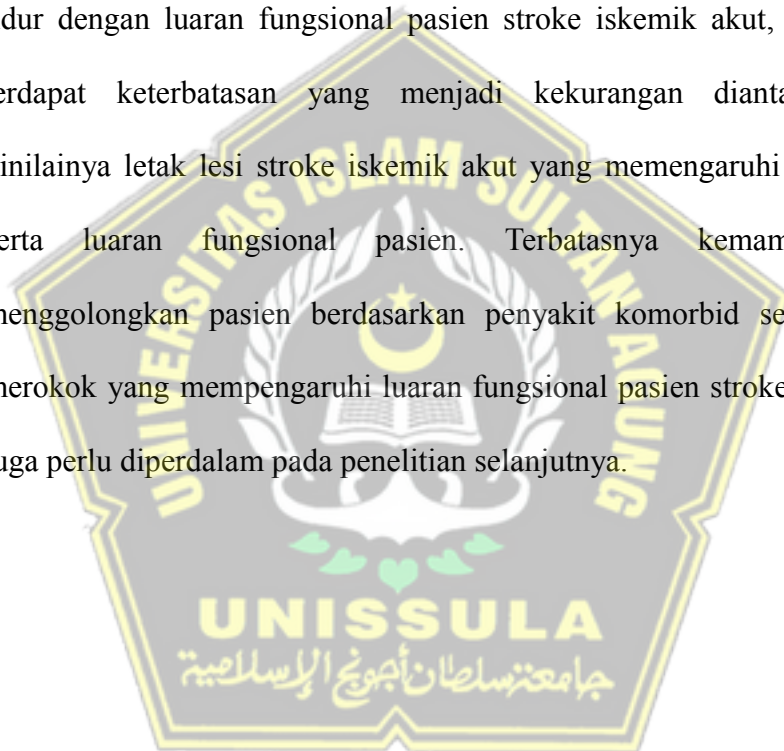
Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita stroke iskemik akut didominasi pasien berusia lebih dari 55 tahun dibandingkan pasien berusia

55 tahun kebawah. Pasien stroke dengan usia lebih dari 55 tahun cenderung akan memiliki resiko tingkat kualitas hidup lebih buruk hingga dua kali lipat tiap usianya bertambah satu dekade (Candelario-Jalil dan Paul, 2021). Kejadian tingginya angka stroke serta perburukan kualitas hidup pasien yang terkena stroke setelah berusia 55 tahun berhubungan erat dengan proses penuaan tubuh manusia. Penuaan menyebabkan penurunan fungsi organ pada tubuh manusia, kondisi ini menyebabkan masyarakat dengan usia lanjut lebih rentan mengidap penyakit degeneratif seperti penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus, serta dyslipidemia yang mempengaruhi kondisi pasien stroke (Lin dkk, 2021). Penderita stroke iskemik memiliki komorbid hipertensi serta masyarakat yang menderita penyakit hipertensi empat kali lebih rentan terkena stroke iskemik dibandingkan dengan masyarakat biasa, namun pasien stroke iskemik dengan luaran fungsional yang cenderung rendah umumnya diidap oleh pasien dengan komorbid diabetes mellitus (Virani dkk, 2020). Kondisi pasien diabetes mellitus yang memiliki luaran fungsional cenderung rendah terlihat pada sampel penelitian pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa 75% pasien dengan diabetes mellitus tercatat memiliki kemandirian luaran fungsional sedang hingga sedang-berat.

Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya perburukan luaran fungsional diantaranya adalah merokok. Penderita yang aktif merokok maupun mantan perokok berkemungkinan besar memiliki luaran fungsional yang lebih buruk saat terkena stroke dibandingkan penderita yang tidak

mengonsumsi rokok (Matsuo dkk, 2020). Sejalan dengan penelitian tersebut, Peneliti mendapati lebih dari separuh sampel penderita stroke adalah perokok ataupun mantan perokok (66,7%) dan perokok ataupun mantan perokok tersebut cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan dengan bukan perokok.

Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut, namun masih terdapat keterbatasan yang menjadi kekurangan diantaranya, tidak dinilainya letak lesi stroke iskemik akut yang memengaruhi kualitas tidur serta luaran fungsional pasien. Terbatasnya kemampuan untuk menggolongkan pasien berdasarkan penyakit komorbid serta kebiasaan merokok yang mempengaruhi luaran fungsional pasien stroke iskemik akut juga perlu diperdalam pada penelitian selanjutnya.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

- 5.1.1.** Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode Juli hingga September 2024.
- 5.1.2.** Mayoritas pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada periode Juli hingga September 2024 memiliki tingkat kualitas tidur buruk.
- 5.1.3.** Mayoritas pasien stroke iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada periode Juli hingga September 2024 memiliki tingkat luaran fungsional ringan.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka saran untuk penelitian selanjutnya yaitu mengkaji hubungan letak lesi terhadap kualitas tidur dan luaran fungsional pasien stroke iskemik akut serta mengkaji lebih detail faktor resiko lain yang mempengaruhi kualitas tidur dan luaran fungsional secara langsung, diantaranya adalah riwayat penyakit komorbid dan kebiasaan merokok.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Stroke Association. 2021. *Stroke*. Tersedia pada: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000001209>
- Barrett, K.E., Barman, S.M., Brooks, H.L. dan Yuan, J. 2019. *Ganong's Review of Medical Physiology 26th Edition*. McGraw-Hill Education.
- Candelario-Jalil, E. dan Paul, S. 2021. Impact of aging and comorbidities on ischemic stroke outcomes in preclinical animal models: A translational perspective. *Experimental Neurology* 335, hlm. 113494. Tersedia pada: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014488620303253>.
- Cavalcanti, L.M.L.G., Lima, R.A., Silva, C.R. de M., Barros, M.V.G. de dan Soares, F.C. 2021. Constructs of poor sleep quality in adolescents: associated factors. *Cad Saude Publica* 37(8), hlm. e00207420. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00207420>.
- Deng, X., Liu, X. dan Fang, R. 2020. Evaluation of the correlation between job stress and sleep quality in community nurses. *Medicine (Baltimore)* 99(4), hlm. e18822. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000018822>.
- Duong-Quy, S. dkk. 2022. Relationship between sleep disorders and the prognosis of neurological function after stroke. *Frontiers in Neurology* 13. doi: 10.3389/fneur.2022.1036980.
- Falup-Pecurariu, C., Diaconu, Ștefania, Țiț, D. dan Falup-Pecurariu, O. 2021. Neurobiology of sleep (review). *Exp. Ther. Med.* 21(3), hlm. 272. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.3892/etm.2021.9703>.
- de Fátima Benato Fusco, S., Amancio, S.C.P., Pancieri, A.P., Alves, M.V.M.F.F., Spiri, W.C. dan Braga, E.M. 2020. Anxiety, sleep quality, and binge eating in overweight or obese adults\*. *Revista da Escola de Enfermagem* 54, hlm. 1–8. doi: 10.1590/S1980-220X2019013903656.
- Feigin, V.L. dkk. 2022. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *International Journal of Stroke* 17(1), hlm. 18–29. doi: 10.1177/17474930211065917.
- Fulk, G., Bilinger, S., Bartsch, B., Duncan, P., Valastro, D. dan Klingman, K. 2023. Sleep Quantity and Quality During Inpatient Rehabilitation After Stroke. *medRxiv*. doi: 10.1101/2023.03.22.23287526.
- Gonzalez-Aquines, A., Martinez-Roque, D., Baltazar Trevino-Herrera, A., Chavez-Luevanos, B.E., Guerrero-Campos, F. dan Gongora-Rivera, F.



2019. Obstructive sleep apnea syndrome and its relationship with ischaemic stroke. *Rev Neurol* 69(6), hlm. 255–260. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.33588/rn.6906.2019061>.
- Greenberg, D.A., Simon, R.P. dan Aminoff, M.J. 2018. *Clinical Neurology*. 10th edition. New York: McGraw-Hill Education.
- Ha, S.H. dkk. 2023. Early response to endovascular thrombectomy after stroke: Early, late, and very late time windows. *Cerebrovasc. Dis.* 52(1), hlm. 28–35. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1159/000525083>.
- Hall, J.E. dan Hall, M.E. 2021. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology 14th Edition*. 14th ed. Philadelphia: Elsevier.
- Intercollegiate Stroke Working Party. 2023. National Clinical Guideline for Stroke for the United Kingdom and Ireland.
- Joa, K.L. dkk. 2017. The Effect of Sleep Disturbances on the Functional Recovery of Rehabilitation Inpatients Following Mild and Moderate Stroke. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 96(10), hlm. 734–740. doi: 10.1097/PHM.0000000000000744.
- Jurcau, A. dan Simion, A. 2021. Neuroinflammation in cerebral ischemia and ischemia/reperfusion injuries: From pathophysiology to therapeutic strategies. *Int. J. Mol. Sci.* 23(1), hlm. 14. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms23010014>.
- Khot, S.P. dan Morgenstern, L.B. 2019. Sleep and Stroke. *Stroke* 50(6), hlm. 1612–1617. doi: 10.1161/STROKEAHA.118.023553.
- Knight-Greenfield, A., Nario, J.J.Q. dan Gupta, A. 2019. Causes of Acute Stroke: A Patterned Approach. *Radiologic Clinics of North America* 57(6), hlm. 1093–1108. doi: 10.1016/j.rcl.2019.07.007.
- Kumar, M. dkk. 2020. Prevalence of and Factors Associated with Sleep-Wake Abnormalities in Patients with Cirrhosis. *J Clin Exp Hepatol* 11(4), hlm. 453–465. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jceh.2020.10.006>.
- Kurniawan, M., Ganiem, A.R. dan Wiratman, W. 2023. *PEDOMAN PRAKTIK KLINIS NEUROLOGI 2023*. Jakarta.
- Lau, H.L., Rundek, T. dan Ramos, A.R. 2019a. Sleep and Stroke: New Updates on Epidemiology, Pathophysiology, Assessment, and Treatment. *Current Sleep Medicine Reports* 5(2), hlm. 71–82. doi: 10.1007/s40675-019-00142-1.



- Lau, L.H., Lew, J., Borschmann, K., Thijs, V. dan Ekinci, E.I. 2019b. Prevalence of diabetes and its effects on stroke outcomes: A meta-analysis and literature review. *Journal of Diabetes Investigation* 10(3), hlm. 780–792. doi: 10.1111/jdi.12932.
- Lecca, R. dkk. 2021. Shift rotation scheme, sleepiness and sleep quality in night-shift workers. *Occup Med (Lond)* 71(9), hlm. 446–452. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqab139>.
- Li, J. dkk. 2021. Sleep duration and health outcomes: an umbrella review. *Sleep Breath* 26(3), hlm. 1479–1501. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1007/s11325-021-02458-1>.
- Lin, X., Wang, H., Rong, X., Huang, R. dan Peng, Y. 2021. Exploring stroke risk and prevention in China: insights from an outlier. *Aging* 13(11), hlm. 15659–15673. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.18632/aging.203096>.
- Maier, B. dan Kubis, N. 2019. Hypertension and Its Impact on Stroke Recovery: From a Vascular to a Parenchymal Overview. *Neural Plast* 2019, hlm. 6843895. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1155/2019/6843895>.
- Maiër, B. dan Kubis, N. 2019. Hypertension and Its Impact on Stroke Recovery: From a Vascular to a Parenchymal Overview. *Neural Plasticity* 2019. doi: 10.1155/2019/6843895.
- Masturoh, I. dan Anggita T., N. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Priyati, R. Y. ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Matas, A., Amaral, L. dan Patto, A.V. 2022. Is post-ischemic stroke insomnia related to a negative functional and cognitive outcome? *Sleep Medicine* 94, hlm. 1–7. doi: 10.1016/j.sleep.2022.03.022.
- Matsuo, R. dkk. 2020. Smoking status and functional outcomes after acute ischemic stroke. *Stroke; a journal of cerebral circulation* 51(3), hlm. 846–852. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.027230>.
- Mc Carthy, C.E. 2021. Sleep Disturbance, Sleep Disorders and Co-Morbidities in the Care of the Older Person. *Med Sci (Basel)* 9(2). Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.3390/medsci9020031>.
- McDermott, M. dan Brown, D.L. 2020. Sleep apnea and stroke. *Current Opinion in Neurology* 33(1), hlm. 4–9. doi: 10.1097/WCO.0000000000000781.
- Medeiros, G.C., Roy, D., Kontos, N. dan Beach, S.R. 2020. Post-stroke depression: A 2020 updated review. *General Hospital Psychiatry* 66, hlm. 70–80. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2020.06.011.

- Mendelson, S.J. dan Prabhakaran, S. 2021. Diagnosis and Management of Transient Ischemic Attack and Acute Ischemic Stroke: A Review. *JAMA* 325(11), hlm. 1088–1098. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.26867>.
- Montaño, A., Hanley, D.F. dan Hemphill, J.C. 2021. Chapter 13 - Hemorrhagic stroke. Dalam: Hetts, S. W. dan Cooke, D. L. ed. *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier, hlm. 229–248. Tersedia pada: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444640345000195>.
- Murphy, S.J. dan Werring, D.J. 2020. Stroke: causes and clinical features. *Medicine* 48(9), hlm. 561–566. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.06.002>.
- Nelson, K.L., Davis, J.E. dan Corbett, C.F. 2022. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum* 57(1), hlm. 144–151. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1111/nuf.12659>.
- Powers, W.J. 2020. Acute ischemic stroke. *The New England journal of medicine* 383(3), hlm. 252–260. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp1917030>.
- Qin, C. dkk. 2022. Signaling pathways involved in ischemic stroke: molecular mechanisms and therapeutic interventions. *Signal Transduct. Target. Ther.* 7(1), hlm. 215. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1038/s41392-022-01064-1>.
- Rémi, J., Pollmächer, T., Spiegelhalter, K., Trenkwalder, C. dan Young, P. 2019. Sleep-Related Disorders in Neurology and Psychiatry. *Dtsch Arztebl Int* 116(41), hlm. 681–688. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2019.0681>.
- Seravalle, G. dan Grassi, G. 2022. Sleep Apnea and Hypertension. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention* 29(1), hlm. 23–31. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1007/s40292-021-00484-4>.
- Torimoto, K., Uchimura, N., Roitmann, E., Marumoto, M., Hirakata, T. dan Burtea, T. 2020. A large survey of nocturia related to sleep quality and daytime quality of life in a young Japanese population: NOCTURNE study. *Neurol Urodyn* 40(1), hlm. 340–347. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.24565>.
- Villa-Berges, E., Laborda Soriano, A.A., Lucha-López, O., Tricas-Moreno, J.M., Hernández-Secorún, M., Gómez-Martínez, M. dan Hidalgo-García, C. 2023. Motor imagery and mental practice in the subacute and chronic phases in upper limb rehabilitation after stroke: A systematic review.

*Occupational therapy international* 2023, hlm. 3752889. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1155/2023/3752889>.

Virani, S.S. dkk. 2020. Heart disease and stroke statistics-2020 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 141(9), hlm. e139–e596. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000757>.

Zhou, M. dkk. 2021. Stroke outcome assessment: Optimizing cutoff scores for the Longshi Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index. *PLoS ONE* 16(5 May). doi: 10.1371/journal.pone.0251103.

Zürcher, E., Richoz, B., Faouzi, M. dan Michel, P. 2019. Differences in Ischemic Anterior and Posterior Circulation Strokes: A Clinico-Radiological and Outcome Analysis. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 28(3), hlm. 710–718. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.11.016.

