

**PERBANDINGAN SKOR *NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE* (NIHSS) PADA PASIEN STROKE HEMORAGIK DAN NON-HEMORAGIK YANG DIRAWAT INAP DI *STROKE CARE UNIT* (SCU) RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**

---

**SKRIPSI**

---



Oleh:

LELIA AZZAHRA BATUBARA

2208260151

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN**

**2026**

**PERBANDINGAN SKOR *NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE* (NIHSS) PADA PASIEN STROKE HEMORAGIK DAN NON-HEMORAGIK YANG DIRAWAT INAP DI *STROKE CARE UNIT* (SCU) RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh:

LELIA AZZAHRA BATUBARA

2208260151

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2026**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax.  
(061) 7363488  
Website : [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id)



### LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Lelia Azzahra Batubara

NPM : 2208260151

Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Perbandingan Skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian

Medan, 31 Desember 2025

Pembimbing,

(dr. Luhu Avianto Tapiheru, Sp. S)

114.08. NIDK

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Lelia Azzahra Batubara  
NPM : 2208260151  
Judul Skripsi : PERBANDINGAN SKOR *NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE* (NIHSS) PADA PASIEN STROKE HEMORAGIK DAN NON-HEMORAGIK YANG DIRAWAT INAP DI *STROKE CARE UNIT* (SCU) RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 28 Januari 2026



(Lelia Azzahra Batubara)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.  
20 Fnx. (061) 7363488  
Website : [fk@umsu@ac.id](mailto:fk@umsu@ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Lelia Azzahra Batubara  
NPM : 2208260151  
Judul : Perbandingan Skor *National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)* pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik yang Dirawat Inap di *Stroke Care Unit (SCU)* Rumah Sakit Umum Haji Medan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI  
Pembimbing,

(dr. Luhu Avianto Tapiheru, Sp. S)

Penguji 1

(dr. Hasanul Arifin, M.Ked(Neu), Sp.N)

Penguji 2

(dr. Muhammad Jalaluddin Assuyuthi Chalil,  
M.Ked(An), Sp.An, KMN)

Mengetahui,

Dekan FK UMSU

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter  
FK UMSU

(dr. Siti Masliana Sirigar, Sp.THT-KL, Subsp.Rino(K))  
NIDN: 0106098201

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)  
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di: Medan  
Tanggal: 23 Januari 2026

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat Rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua tercinta, Papa dr. Zulhajji Hamonangan Batubara, Sp. Rad dan Mama Ceci Leliawati, AMK, dua orang yang menjadi tempat saya pulang, sumber kekuatan, dan alasan saya terus berusaha menjadi lebih baik. Terima kasih untuk setiap doa yang tidak pernah terputus, setiap perhatian yang sering kali tidak terucap, dan setiap pengorbanan yang mungkin tidak selalu saya lihat. Doa dan dukungan Papa dan Mama adalah hal yang paling berharga yang saya miliki.
2. Adik saya tersayang, Muhammad Faiz Batubara, yang turut memberi semangat serta doa pada saat pengerjaan skripsi.
3. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. dr. Luhu Avianto Tapiheru, Sp. S, selaku dosen pembimbing yang telah mengerahkan segala waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. dr. Hasanul Arifin, M.Ked(Neu)., Sp. N, selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan banyak masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. dr. Muhammad Jalaluddin Assuyuthi Chalil, M. Ked(An)., Sp. An, KMN, selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan banyak masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

8. Seluruh staf dosen dan karyawan yang berada di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah menyampaikan ilmu kepada penulis, semoga ilmu yang disampaikan bermanfaat.
9. Sahabat terdekat saya, Ahmad Zuhaili Siregar, Putri Laura Effendi, dan Swietenia Septrian Putri yang selalu mendengar keluh kesah saya, membantu ketika saya kesulitan, dan memberi semangat ketika saya mulai merasa lelah.
10. Seluruh member Enhypen, Yang Jungwon, Lee Heeseung, Park Jongseong, Sim Jaeyun, Park Sunghoon, Kim Sunoo, Nishimura Riki, yang telah menjadi sumber hiburan, motivasi, dan semangat bagi saya selama proses penyusunan skripsi ini dengan melalui karya, musik, dan pesan positif yang disampaikan, sehingga membantu saya untuk tetap bertahan, menjaga semangat, dan melewati masa-masa sulit selama penulisan skripsi.
11. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

Terima kasih atas segala kebaikan yang telah diberikan, dengan ini penulis membuat skripsi ini, semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu kedokteran. Penulis menyadari bahwa masih adanya kekurangan yang didapatkan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis meminta kritik dan saran yang bersifat membangun guna tercapainya skripsi yang lebih baik.

Medan, 30 Desember 2025

Penulis



Lelia Azzahra Batubara

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,  
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lelia Azzahra Batubara  
NPM : 2208260151  
Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: Perbandingan Skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik yang Dirawat Inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan, Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada tanggal : 28 Januari 2026

Yang menyatakan,



Lelia Azzahra Batubara  
(2208260151)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian, yang dibedakan menjadi stroke hemoragik dan non-hemoragik dengan tingkat keparahan yang berbeda. *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) digunakan untuk menilai derajat keparahan defisit neurologis pada pasien stroke. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif prospektif yang dilakukan pada 30 pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan dengan teknik total sampling. Data skor NIHSS diperoleh dari rekam medis dan dianalisis secara statistik untuk mengetahui perbedaan skor antara kedua kelompok. **Hasil:** Rerata skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik lebih tinggi dibandingkan pasien stroke non-hemoragik dan perbedaan tersebut bermakna secara statistik ( $p < 0,001$ ). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik, di mana stroke hemoragik menunjukkan derajat keparahan neurologis yang lebih berat.

**Kata kunci:** Stroke hemoragik, Stroke non-hemoragik, NIHSS

## ***ABSTRACT***

***Introduction:*** Stroke is one of the leading causes of disability and mortality and is classified into hemorrhagic and non-hemorrhagic stroke, which have different levels of severity. The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) is used to assess the severity of neurological deficits in stroke patients. ***Methods:*** This study was a prospective descriptive study conducted on 30 patients with hemorrhagic and non-hemorrhagic stroke who were hospitalized in the Stroke Care Unit (SCU) of Haji General Hospital Medan using a total sampling technique. NIHSS score data were obtained from medical records and analyzed statistically to determine differences in scores between the two groups. ***Results:*** The mean NIHSS score in patients with hemorrhagic stroke was higher than in patients with non-hemorrhagic stroke, and the difference was statistically significant ( $p < 0.001$ ). ***Conclusion:*** There was a difference in NIHSS scores between hemorrhagic and non-hemorrhagic stroke patients, with hemorrhagic stroke showing a more severe degree of neurological impairment.

***Keywords:*** Hemorrhagic stroke, Non-hemorrhagic stroke, NIHSS

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1    Tujuan Umum .....	2
1.3.2    Tujuan Khusus.....	2
1.4    Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1    Bagi Peneliti .....	3
1.4.2    Bagi Tenaga Kesehatan .....	3
1.4.3    Bagi Peneliti Lain.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1    Stroke.....	4
2.1.1    Pengertian Stroke .....	4
2.1.2    Epidemiologi Stroke .....	5
2.1.3    Klasifikasi Stroke .....	5
2.1.4    Faktor Risiko Stroke .....	7
2.1.5    Patofisiologi Stroke.....	7
2.1.6    Gejala Klinis Stroke .....	8

2.1.7	Diagnosis Stroke .....	10
2.1.8	Tatalaksana Stroke .....	10
2.2	NIHSS .....	12
2.2.1	Pengertian NIHSS .....	12
2.2.2	Komponen NIHSS .....	13
2.2.3	Interpretasi Skor NIHSS .....	18
2.3	Perbandingan Stroke Hemoragik dan Stroke Non-Hemoragik Berdasarkan Skor NIHSS .....	19
2.4	Kerangka Teori .....	20
2.5	Kerangka Konsep .....	20
2.6	Hipotesa .....	21
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1	Definisi Operasional .....	22
3.2	Jenis Penelitian .....	22
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.3.1	Tempat Penelitian .....	22
3.3.2	Waktu Penelitian .....	23
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
3.4.1	Populasi Penelitian .....	23
3.4.2	Sampel Penelitian .....	23
3.4.3	Besarnya Sampel .....	23
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	24
3.5.1	Instrumen Penelitian .....	24
3.5.2	Prosedur Penelitian .....	24
3.6	Pengolahan dan Analisis Data .....	25
3.6.1	Pengolahan Data .....	25
3.6.2	Analisis Data .....	25
3.7	Alur Penelitian .....	26
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	27
4.2	Pembahasan Penelitian .....	29
4.3	Keterbatasan Penelitian .....	32

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	22
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Umur .....	27
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Jenis Kelamin .....	28
Tabel 4.3 Distribusi Skor NIHSS .....	28
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Skor NIHSS Berdasarkan Jenis Stroke .....	28
Tabel 4.5 Perbandingan Skor NIHSS pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori .....	20
Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26

## DAFTAR SINGKATAN

CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
ICD	: <i>International Classification of Diseases</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
NIHSS	: <i>National Institutes of Health Stroke Scale</i>
SCU	: <i>Stroke Care Unit</i>
RSU	: <i>Rumah Sakit Umum</i>
AVM	: <i>Arteriovenous Malformation</i>
ATP	: <i>Adenosin Trifosfat</i>
rTPA	: <i>recombinant Tissue Plasminogen Activator</i>
EKG	: <i>Elektrokardiografi</i>
mRS	: <i>Modified Rankin Scale</i>
GCS	: <i>Glasgow Coma Scale</i>
CNS	: <i>Canadian Neurological Scale</i>
LOC	: <i>Level of Consciousness</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Etik .....	38
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	39
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	40
Lampiran 4. Data Sampel Penelitian.....	41
Lampiran 5. Hasil Olah Data .....	42
Lampiran 6. Dokumentasi.....	44
Lampiran 7. Biodata Diri .....	45
Lampiran 8. Artikel Publikasi .....	46

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan jangka panjang dan kematian di seluruh dunia.<sup>1</sup> Berdasarkan data dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), stroke merupakan penyebab kematian ketiga terbesar setelah penyakit jantung koroner dan kanker.<sup>2</sup> Secara klinis, stroke ditandai dengan munculnya defisit neurologis fokal maupun global yang terjadi secara mendadak dan berlangsung selama 24 jam atau lebih, bahkan menyebabkan kematian, yang diakibatkan oleh gangguan pada sirkulasi darah di otak. Berdasarkan pembaruan dalam klasifikasi *International Classification of Diseases* edisi ke-11 (ICD-11) oleh *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, stroke didefinisikan sebagai kondisi neurologis akut yang terjadi akibat gangguan aliran darah di otak, baik disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah maupun pecahnya pembuluh darah.<sup>3</sup>

Berdasarkan mekanisme terjadinya, stroke dapat diklasifikasikan menjadi dua tipe utama, yaitu stroke hemoragik dan stroke non-hemoragik (iskemik). Stroke hemoragik terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak yang menyebabkan perdarahan dan kerusakan jaringan otak, sedangkan stroke non-hemoragik atau dapat dikenal sebagai stroke iskemik disebabkan oleh sumbatan pembuluh darah otak akibat adanya bekuan atau plak yang dapat menghambat aliran darah dan oksigen ke jaringan otak.<sup>4</sup> Kedua jenis stroke ini memiliki karakteristik klinis, pendekatan penatalaksanaan, serta luaran klinis yang berbeda. Perbedaan ini menjadikan identifikasi dini terhadap jenis stroke dan tingkat keparahannya sangat penting untuk menentukan strategi penanganan yang tepat serta memperkirakan prognosis pasien.<sup>1</sup>

Salah satu instrumen yang dapat digunakan secara luas dalam menilai tingkat keparahan stroke adalah *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), yang dapat menilai berbagai aspek fungsi neurologis, seperti kesadaran, motorik,

bicara, dan sensorik. Skor NIHSS memberikan gambaran objektif mengenai derajat keparahan stroke, di mana nilai yang lebih tinggi mencerminkan kondisi neurologis yang lebih berat dan berisiko menimbulkan komplikasi serius. Perbedaan skor NIHSS antara stroke hemoragik dan non-hemoragik dapat mencerminkan tingkat kerusakan otak serta perbedaan dalam perjalanan klinis pasien.<sup>1</sup>

Pemahaman terhadap perbedaan skor NIHSS antara stroke hemoragik dan non-hemoragik sangat penting karena dapat membantu tenaga medis dalam menentukan prioritas intervensi, menyesuaikan rencana rehabilitasi, serta memperkirakan luaran jangka panjang pasien. Meskipun NIHSS telah digunakan secara luas di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, data yang secara spesifik membandingkan skor NIHSS antara kedua jenis stroke masih terbatas.<sup>5</sup> Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perbedaan tingkat keparahan berdasarkan jenis stroke, serta mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih tepat, terarah, dan terbukti.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbandingan skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan stroke non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit (SCU)* RSU Haji Medan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbandingan skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit (SCU)* RSU Haji Medan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi rerata skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit (SCU)* RSU Haji Medan.

2. Mengidentifikasi rerata skor NIHSS pada pasien stroke non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSUD Haji Medan.
3. Mengetahui distribusi nilai skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSUD Haji Medan.
4. Mengetahui karakteristik pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSUD Haji Medan berdasarkan usia dan jenis kelamin.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai perbandingan skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik.

### **1.4.2 Bagi Tenaga Kesehatan**

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan mengenai perbedaan tingkat keparahan stroke berdasarkan skor NIHSS yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan klinis serta penatalaksanaan pasien stroke secara lebih tepat.

### **1.4.3 Bagi Peneliti Lain**

Penelitian ini dapat menjadi bahan acuan dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut terkait topik yang serupa.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Stroke**

##### **2.1.1 Pengertian Stroke**

Stroke merupakan kondisi yang terjadi akibat terganggunya aliran darah menuju otak, baik karena adanya sumbatan pembuluh darah ke otak maupun pecahnya pembuluh darah otak sehingga menyebabkan kerusakan jaringan otak dan disertai gejala neurologis yang berlangsung lebih dari 24 jam.<sup>6</sup> Stroke juga dapat didefinisikan sebagai suatu tanda klinis yang dapat terjadi secara tiba-tiba dalam hitungan detik atau berkembang cepat dalam beberapa jam, ditandai dengan gangguan fungsi otak secara fokal atau menyeluruh, dan berlangsung lebih dari 24 jam atau berakhir dengan kematian, tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain gangguan vaskular.<sup>7</sup>

Stroke merupakan penyebab utama kecacatan jangka panjang pada orang dewasa dan penyebab kedua tertinggi kematian di dunia. Dari seluruh kasus stroke, sekitar 80-85% merupakan kasus stroke iskemik dan sekitar 10-15% merupakan kasus stroke hemoragik. Angka kejadian stroke cenderung meningkat seiring bertambahnya usia harapan hidup dan perubahan gaya hidup pada masyarakat.<sup>8</sup>

Di negara-negara berkembang, peningkatan kejadian stroke terjadi lebih cepat karena masih terbatasnya pengendalian faktor risiko dan upaya pencegahan. Selain itu, perbedaan distribusi jenis stroke juga dapat ditemukan antar wilayah, tergantung pada prevalensi faktor risiko di masing-masing populasi. Misalnya, hipertensi yang tidak terkontrol sering kali menjadi penyebab utama stroke hemoragik, sedangkan stroke iskemik lebih sering dikaitkan dengan aterosklerosis, diabetes mellitus, dan gangguan irama jantung seperti fibrilasi atrium. Di Indonesia, kejadian stroke menjadi semakin signifikan karena tingginya jumlah penderita hipertensi yang belum terdiagnosis maupun tidak mendapatkan terapi yang adekuat.<sup>7</sup>

### 2.1.2 Epidemiologi Stroke

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan di dunia. Setiap tahunnya, lebih dari 12 juta kasus stroke baru dilaporkan, dengan sekitar 6,5 juta kematian yang diakibatkan oleh penyakit ini, sehingga stroke menempati posisi kedua penyebab kematian global dan menjadi penyebab utama kecacatan jangka panjang pada orang dewasa.<sup>8</sup>

Di Indonesia, kejadian stroke menunjukkan tren peningkatan seiring bertambahnya usia harapan hidup dan tingginya prevalensi faktor risiko seperti hipertensi, diabetes melitus, dan dislipidemia. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi stroke di Indonesia mencapai 10,9 per 1.000 penduduk, meningkat dari 7 per 1.000 penduduk pada 2013.<sup>9</sup> Dari segi tipe stroke, stroke non-hemoragik (iskemik) merupakan yang paling umum, mencakup 80–85% kasus, sedangkan stroke hemoragik sekitar 10–15%.<sup>8</sup>

### 2.1.3 Klasifikasi Stroke

Stroke dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis utama, di antaranya:

#### 1. Stroke Iskemik

Stroke iskemik atau dikenal juga sebagai stroke non-hemoragik, merupakan jenis stroke yang terjadi akibat adanya sumbatan berupa plak pada pembuluh darah yang menyuplai otak, sehingga aliran oksigen dan nutrisi ke jaringan otak terganggu dan menyebabkan kematian sel-sel otak. Stroke iskemik terjadi pada arteri serebral yang bertanggung jawab dalam menyuplai darah ke berbagai bagian otak.<sup>7</sup>

Penyebab utama stroke iskemik antara lain trombosis serebral, yaitu pembentukan bekuan darah di dalam pembuluh darah otak; emboli, yaitu bekuan darah yang terbentuk di tempat lain seperti jantung dan terbawa ke otak; serta hipoperfusi sistemik, yaitu penurunan aliran darah secara menyeluruh akibat kondisi seperti gagal jantung atau syok.<sup>10</sup> Gejala yang dapat ditimbulkan oleh stroke iskemik antara lain kelemahan atau kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh, kesulitan berbicara atau memahami

pembicaraan, kehilangan penglihatan secara tiba-tiba, gangguan koordinasi, hingga penurunan kesadaran.<sup>4</sup>

## 2. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik merupakan jenis stroke yang terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak, yang menyebabkan darah keluar ke jaringan otak sehingga struktur jaringan otak mengalami kerusakan. Berdasarkan letak perdarahan, stroke hemoragik diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu perdarahan intraserebral dan perdarahan subaraknoid.<sup>10</sup>

Perdarahan intraserebral terjadi ketika pecahnya pembuluh darah di dalam otak yang mengakibatkan darah mengalir langsung ke dalam jaringan otak sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan otak di area yang terkena. Perdarahan ini berlangsung di dalam parenkim otak, yaitu jaringan otak yang berfungsi untuk proses kognitif dan motorik. Penyebab utama dari perdarahan intraserebral yaitu hipertensi yang tidak terkontrol karena kondisi ini menyebabkan pembuluh darah otak menjadi rapuh dan rentan pecah. Selain hipertensi, penyebab lainnya yaitu aneurisma, malformasi arteri-vena (AVM), serta penggunaan obat pengencer darah yang meningkatkan risiko perdarahan. Gejala yang dapat ditimbulkan oleh perdarahan intraserebral antara lain kelumpuhan pada satu sisi tubuh, kesulitan berbicara, gangguan dalam memahami ucapan, penurunan kesadaran, dan perubahan dalam kemampuan motorik atau kognitif.<sup>11</sup>

Perdarahan subaraknoid terjadi ketika pecahnya pembuluh darah di luar otak tepatnya di bawah lapisan pelindung otak (meninges) menyebabkan darah masuk ke dalam ruang subaraknoid yang terletak di antara lapisan meninges yaitu *arachnoid* dan *pia mater*. Penyebab utama dari perdarahan subaraknoid yaitu pecahnya aneurisma serebral. Selain pecahnya aneurisma serebral, penyebab lainnya yaitu trauma kepala, malformasi pembuluh darah, dan hipertensi. Gejala yang dapat ditimbulkan oleh perdarahan subaraknoid antara lain sakit kepala hebat

secara mendadak, mual, muntah, penurunan kesadaran, serta gangguan neurologis lainnya seperti kelumpuhan atau gangguan berbicara.<sup>12</sup>

#### **2.1.4 Faktor Risiko Stroke**

Faktor risiko stroke terbagi menjadi dua di antaranya, yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Risiko stroke meningkat seiring bertambahnya usia, terutama setelah usia 55 tahun. Pria lebih berisiko mengalami stroke pada usia produktif, sementara wanita cenderung mengalami stroke pada usia lanjut. Selain itu, riwayat stroke dalam keluarga menunjukkan adanya predisposisi genetik yang dapat meningkatkan kerentanan seseorang terhadap stroke.<sup>13</sup>

Di sisi lain, faktor risiko yang dapat dimodifikasi berkaitan dengan kondisi medis dan gaya hidup yang dapat dikelola maupun dicegah. Hipertensi merupakan faktor utama yang paling berperan, terutama pada stroke hemoragik, karena tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah otak.<sup>13</sup> Faktor lain seperti dislipidemia dan diabetes mellitus dapat mempercepat terbentuknya plak aterosklerosis, sehingga meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik. Gangguan irama jantung seperti fibrilasi atrium juga dapat menyebabkan terbentuknya emboli yang menyumbat aliran darah ke otak.<sup>14</sup> Gaya hidup tidak sehat, termasuk merokok, konsumsi alkohol berlebihan, kurangnya aktivitas fisik, serta pola makan tinggi garam dan lemak, turut memperparah risiko terjadinya stroke.<sup>13</sup>

#### **2.1.5 Patofisiologi Stroke**

Proses patofisiologi stroke melibatkan perubahan hemodinamik, metabolik, dan seluler yang kompleks, yang berujung pada kerusakan jaringan otak secara fokal maupun menyeluruh.<sup>15</sup>

Pada stroke iskemik, proses diawali dari terjadinya obstruksi aliran darah, umumnya disebabkan oleh trombus atau embolus yang menyumbat arteri serebral. Akibat sumbatan ini, suplai oksigen dan glukosa ke jaringan otak terganggu,

sehingga terjadi penurunan produksi energi (ATP). Kekurangan ATP menyebabkan kegagalan pompa ion natrium-kalium pada membran sel, sehingga ion natrium dan kalsium masuk ke dalam sel secara berlebihan. Kondisi ini memicu pembengkakan sel (edema sitotoksik) dan pelepasan neurotransmitter eksitatorik seperti glutamat yang memperburuk cedera neuron melalui proses eksitotoksisitas. Jika sirkulasi tidak segera dipulihkan, maka sel-sel otak akan mengalami nekrosis dan apoptosis.<sup>16</sup>

Wilayah otak yang mengalami aliran darah sangat rendah disebut inti infark, yaitu daerah yang mengalami kerusakan permanen. Di sekitarnya terdapat penumbra iskemik, yaitu jaringan otak yang mengalami penurunan aliran darah namun masih dapat diselamatkan jika aliran darah dipulihkan dalam waktu singkat. Penatalaksanaan stroke iskemik yang cepat bertujuan untuk menyelamatkan area penumbra ini agar tidak berkembang menjadi kerusakan permanen.<sup>16</sup>

Pada stroke hemoragik, proses diawali dari pecahnya pembuluh darah serebral, yang umumnya disebabkan oleh hipertensi kronis, malformasi vaskular, atau trauma. Perdarahan menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial, kompresi jaringan otak, dan terganggunya autoregulasi vaskular. Selain itu, darah yang keluar ke jaringan otak akan memicu reaksi inflamasi, edema vasogenik, serta kerusakan jaringan akibat efek toksik dari hemoglobin dan produk degradasinya. Kombinasi dari kompresi mekanis, peradangan, dan stres oksidatif memperparah kerusakan neuron dan dapat menyebabkan penurunan kesadaran hingga kematian.<sup>15</sup>

### **2.1.6 Gejala Klinis Stroke**

Gejala klinis stroke sangat bergantung pada lokasi dan luas area otak yang terdampak. Stroke dapat menimbulkan berbagai manifestasi neurologis yang muncul secara mendadak, yang mencerminkan terganggunya fungsi dari area otak yang terlibat. Gejala klinis stroke terbagi menjadi dua, di antaranya:

## 1. Gejala Fokal

Gejala fokal merupakan tanda yang menunjukkan kerusakan pada area tertentu dari otak. Salah satu gejala paling umum adalah kelemahan atau kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh (hemiparesis atau hemiplegi), yang biasanya terjadi secara tiba-tiba dan disertai adanya gangguan sensorik seperti rasa baal atau kesemutan pada sisi tubuh tertentu. Kelemahan ini bisa melibatkan wajah, lengan, maupun tungkai.<sup>17</sup>

Selain itu, gangguan berbicara juga merupakan gejala khas stroke. Jika area dominan hemisfer kiri seperti area *broca* atau *wernicke* terlibat, dapat mengalami afasia, yaitu gangguan dalam berbicara, memahami, membaca, atau menulis serta mengalami disartria, yaitu kesulitan dalam artikulasi kata akibat gangguan otot bicara.<sup>17</sup>

Gejala lain yang sering muncul termasuk gangguan penglihatan seperti kehilangan penglihatan pada satu mata (hemianopsia), vertigo, kehilangan keseimbangan, dan gangguan koordinasi. Jika stroke menyerang batang otak atau serebelum, dapat mengalami ataksia, penglihatan ganda (diplopia), serta disfungsi saraf kranial.<sup>17</sup>

## 2. Gejala Global

Gejala global di antaranya penurunan kesadaran, kelesuan, hingga koma biasanya terjadi pada stroke yang luas atau stroke hemoragik dengan peningkatan tekanan intrakranial. Pada kasus perdarahan intraserebral, gejala yang ditimbulkan berupa sakit kepala hebat yang muncul tiba-tiba, disertai mual, muntah, atau kejang.<sup>17</sup>

Penggunaan metode identifikasi gejala seperti FAST (*Face drooping, Arm weakness, Speech difficulty, Time to call emergency*) telah terbukti efektif dalam membantu masyarakat umum mengenali tanda-tanda awal stroke.<sup>18</sup>

## 2.1.7 Diagnosis Stroke

### 1. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan neurologis dilakukan untuk menilai fungsi motorik, sensorik, refleks, koordinasi, dan status mental. Skala penilaian seperti NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) digunakan untuk mengukur derajat keparahan stroke iskemik berdasarkan defisit neurologis.<sup>19</sup>

### 2. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang utama meliputi pencitraan otak, yang bertujuan membedakan antara stroke iskemik dan hemoragik. Pemeriksaan *CT scan* kepala non-kontras merupakan modalitas awal yang paling sering digunakan karena cepat, tersedia luas, dan mampu mendeteksi perdarahan intrakranial secara akurat. Jika hasil *CT scan* tidak menunjukkan perdarahan, maka kemungkinan besar stroke bersifat iskemik. Selain *CT scan*, MRI otak dapat digunakan untuk mendeteksi stroke iskemik pada tahap sangat awal, karena lebih sensitif terhadap perubahan jaringan otak akibat iskemia.<sup>20</sup>

Pemeriksaan penunjang lain seperti CT angiografi atau MR angiografi dapat dilakukan untuk menilai pembuluh darah otak, mendeteksi sumbatan, stenosis, atau malformasi vaskular. Pemeriksaan laboratorium rutin seperti darah lengkap, gula darah, profil lipid, fungsi ginjal, dan koagulasi juga diperlukan untuk menunjang diagnosis dan perencanaan terapi. Pada beberapa kasus, elektrokardiografi (EKG) dan ekokardiografi dilakukan untuk mengevaluasi adanya sumber emboli kardiogenik.<sup>20</sup>

## 2.1.8 Tatalaksana Stroke

### 1. Farmakologi

Penatalaksanaan farmakologi pada stroke bertujuan untuk meminimalkan kerusakan jaringan otak, memulihkan aliran darah apabila

memungkinkan, serta mencegah komplikasi sekunder yang dapat memperburuk kondisi pasien. Salah satu intervensi utama adalah pengendalian tekanan darah. Pada pasien hipertensi akut pasca-stroke, obat antihipertensi seperti labetalol dapat diberikan dengan dosis awal 10–20 mg intravena, yang dapat diulang atau ditingkatkan sesuai respons tekanan darah, atau nicardipine infus 5 mg/jam yang dititrasi hingga 15 mg/jam untuk menurunkan tekanan darah secara perlahan dengan tujuan menjaga tekanan darah tetap dalam rentang aman tanpa menurunkan perfusi otak secara drastis.<sup>21</sup>

Selain itu, terapi antiplatelet sangat penting untuk mencegah stroke berulang, terutama pada pasien dengan faktor risiko kardiovaskular. Aspirin dosis 160–325 mg dapat diberikan dalam 24–48 jam pertama setelah onset stroke, kecuali terdapat kontraindikasi perdarahan. Pada beberapa pasien dengan risiko trombotik tinggi, kombinasi aspirin 75–100 mg/hari dan clopidogrel 75 mg/hari selama 21 hari dapat dipertimbangkan untuk pencegahan jangka pendek.<sup>22</sup>

Pada pasien yang mengalami stroke iskemik akut, terapi reperfusi dengan *recombinant tissue plasminogen activator* (rtPA) intravena dapat diberikan, dengan dosis 0,9 mg/kg (maksimal 90 mg), 10% diberikan sebagai bolus dalam 1 menit dan sisanya diberikan secara infus selama 60 menit. Terapi ini paling efektif jika diberikan dalam 3–4,5 jam sejak timbulnya gejala dan harus memperhatikan kontraindikasi seperti perdarahan aktif atau riwayat stroke hemoragik.<sup>21</sup>

Selain itu, beberapa pasien memerlukan obat untuk mencegah atau mengendalikan komplikasi pasca-stroke. Contohnya, antiepileptik seperti levetiracetam 500–1000 mg/hari dapat digunakan pada pasien dengan kejang atau risiko tinggi kejang. Untuk pasien dengan edema serebral atau tekanan intrakranial meningkat, diuretik osmotik seperti manitol 0,25–1 g/kg intravena dapat diberikan untuk mengurangi tekanan intrakranial. Penyesuaian dosis obat harus selalu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien dan fungsi ginjal/hati.<sup>21</sup>

## 2. Non-Farmakologi

Pendekatan non-farmakologi pada stroke bertujuan untuk mendukung pemulihan pasien dan mencegah komplikasi sekunder yang dapat memperburuk kondisi. Pemantauan ketat terhadap tanda vital, status neurologis, dan tingkat kesadaran pasien dilakukan sejak fase akut untuk mendeteksi perubahan klinis sedini mungkin. Intervensi awal ini termasuk pengaturan posisi kepala sekitar 15–30 derajat untuk membantu aliran darah ke otak, serta pemantauan tekanan intrakranial, saturasi oksigen, dan kadar gula darah agar tetap dalam rentang aman.<sup>23</sup>

Rehabilitasi dini merupakan bagian penting dari tatalaksana non-farmakologi pada stroke. Fisioterapi diberikan untuk meningkatkan kekuatan otot, koordinasi, dan mobilitas pasien. Terapi okupasi fokus pada kemampuan pasien melakukan aktivitas sehari-hari, sedangkan terapi wicara membantu memulihkan kemampuan bicara dan menelan. Program rehabilitasi ini sebaiknya dimulai segera setelah kondisi pasien stabil, karena intervensi lebih awal terbukti meningkatkan pemulihan fungsi motorik, sensorik, dan kognitif.<sup>24</sup>

Selain itu, pengaturan nutrisi yang adekuat membantu memenuhi kebutuhan energi dan mencegah malnutrisi. Pencegahan komplikasi seperti infeksi saluran pernapasan, trombosis vena dalam, dan ulkus tekanan dilakukan melalui perawatan rutin, perubahan posisi pasien, penggunaan kompresi pasif atau aktif pada anggota tubuh, serta latihan mobilisasi ringan sesuai toleransi pasien. Lingkungan yang aman dan dukungan psikososial dari keluarga juga termasuk bagian dari strategi non-farmakologi untuk memaksimalkan motivasi dan kepatuhan pasien terhadap rehabilitasi.<sup>24</sup>

## 2.2 NIHSS

### 2.2.1 Pengertian NIHSS

NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) merupakan instrumen penilaian klinis yang dikembangkan oleh *National Institutes of Health* di Amerika

Serikat, dengan tujuan untuk mengukur tingkat keparahan stroke berdasarkan manifestasi neurologis yang dialami pasien. Skala ini menjadi standar dalam praktik klinis karena mampu menilai berbagai aspek neurologis, termasuk kesadaran, fungsi motorik, sensorik, bahasa, penglihatan, dan koordinasi, serta memberikan gambaran objektif mengenai kondisi pasien secara cepat dan sistematis.<sup>25</sup>

NIHSS memiliki sensitivitas tinggi, artinya mampu mendeteksi pasien dengan stroke berat secara tepat, serta spesifisitas tinggi, artinya dapat membedakan pasien yang tidak mengalami stroke berat dibandingkan beberapa skala lain, seperti *Modified Rankin Scale* (mRS), *Glasgow Coma Scale* (GCS), dan *Canadian Neurological Scale* (CNS) karena NIHSS bersifat komprehensif, cepat, reliabel, dan telah menjadi standar internasional.<sup>26</sup>

Pengukuran skor NIHSS dilakukan segera setelah pasien stroke tiba di rumah sakit, dengan waktu ideal dalam 4,5 jam pertama sejak gejala muncul. Waktu ini dinilai krusial karena masih berada dalam periode emas untuk pemberian terapi trombolitik, seperti *tissue plasminogen activator* (tPA), yang dapat meningkatkan peluang pemulihan pasien secara signifikan. Selain pengukuran awal, NIHSS juga dianjurkan untuk dilakukan ulang pada waktu-waktu tertentu, seperti 24 jam setelah terapi dan selama masa rawat inap, yang berguna untuk memantau progres klinis serta efektivitas pengobatan.<sup>25</sup>

NIHSS lebih bersifat prognostik daripada diagnostik, artinya skala ini digunakan untuk menilai derajat keparahan stroke dan memprediksi *outcome* pasien, bukan untuk mendiagnosis apakah seseorang mengalami stroke atau tidak. Nilai skor NIHSS yang tinggi umumnya berkaitan dengan stroke yang lebih berat, risiko komplikasi lebih tinggi, dan prognosis yang lebih buruk, sehingga membantu tenaga kesehatan dalam menentukan strategi penatalaksanaan dan rencana rehabilitasi.<sup>26</sup>

### 2.2.2 Komponen NIHSS

NIHSS terdiri dari 11 komponen utama yang dirancang untuk menilai berbagai aspek fungsi neurologis yang sering terganggu akibat stroke. Masing-

masing komponen memiliki rentang skor tertentu yang mencerminkan tingkat keparahan gangguan pada area tersebut. Adapun komponen-komponen NIHSS adalah sebagai berikut.<sup>26</sup>

**1. a. Tingkat Kesadaran (LOC/Level of Consciousness)**

Menilai kewaspadaan pasien secara umum dan kemampuan untuk menjawab pertanyaan serta mengikuti perintah sederhana.

Interpretasi skala:

- 0 : Sadar penuh
- 1 : Tidak sadar penuh; dapat dibangunkan dengan stimulasi suara (somnolen)
- 2 : Tidak sadar penuh; dapat berespon dengan stimulasi berulang atau stimulasi nyeri (stupor)
- 3 : Koma; tidak sadar dan tidak berespon dengan stimulasi apapun

**b. Menjawab Pertanyaan (LOC/Level of Consciousness Questions)**

Menilai kemampuan pasien menjawab dua pertanyaan sederhana, seperti menyebutkan usia dan bulan saat ini.

Interpretasi skala:

- 0 : Benar semua (2 pertanyaan)
- 1 : 1 benar/ETT/disatria
- 2 : Salah semua/afasia/stupor/koma

**c. Mengikuti Perintah (LOC/Level of Consciousness Commands)**

Menilai kemampuan pasien mengikuti dua perintah sederhana, seperti membuka dan menutup mata atau menggenggam tangan.

Interpretasi skala:

- 0 : Mampu melakukan 2 perintah
- 1 : Mampu melakukan 1 perintah
- 2 : Tidak mampu melakukan perintah

## 2. Gerakan Bola Mata (*Gaze*)

Menilai pergerakan bola mata konyugal horizontal apakah terdapat deviasi pandangan ke satu sisi.

Interpretasi skala:

- 0 : Normal
- 1 : Paresis *gaze* parsial pada 1 atau 2 mata, terdapat *abnormal gaze* namun *forced deviation* atau paresis *gaze* total tidak ada
- 2 : *Forced deviation* atau paresis *gaze* total tidak dapat diatasi dengan maneuver okulosefalik

## 3. Lapang Pandang (*Visual*)

Menilai lapang pandang pada satu atau kedua mata pada tes konfrontasi.

Interpretasi skala:

- 0 : Tidak ada gangguan
- 1 : *Partial hemianopia*
- 2 : *Complete hemianopia*
- 3 : *Bilateral hemianopia*

## 4. Paresis Wajah (*Facial Palsy*)

Menilai simetri otot wajah saat pasien diminta menunjukkan ekspresi tertentu, seperti tersenyum atau mengangkat alis.

Interpretasi skala:

- 0 : Normal
- 1 : Paralisis minor (*sulcus* nasolabial rata, asimetri saat tersenyum)
- 2 : Paralisis parsial (paralisis total atau *near-total* dari wajah bagian bawah)
- 3 : Paralisis komplik dari satu atau kedua sisi wajah (tidak ada gerakan pada sisi wajah atas maupun bawah)

### 5. Fungsi Motorik Lengan (*Motor Arm*)

Dinilai secara terpisah untuk lengan kanan dan kiri, berdasarkan kemampuan mempertahankan posisi lengan melawan gravitasi selama 10 detik.

Interpretasi skala:

- 0 : Tidak ada *drift*; lengan dapat diangkat 90 (45)°, selama minimal 10 detik penuh
- 1 : *Drift*; lengan dapat diangkat 90 (45)°, namun turun sebelum 10 detik, tidak mengenai tempat tidur
- 2 : Ada upaya melawan gravitasi; lengan tidak dapat diangkat 90 (45)°, jatuh mengenai tempat tidur, namun ada upaya melawan gravitasi
- 3 : Tidak ada upaya melawan gravitasi, tidak mampu mengangkat, hanya bergeser
- 4 : Tidak ada gerakan

UN: Amputasi atau fusi sendi, jelaskan...

### 6. Fungsi Motorik Tungkai (*Motor Leg*)

Dinilai secara terpisah untuk tungkai kanan dan kiri, berdasarkan kemampuan mempertahankan posisi tungkai melawan gravitasi saat berbaring terlentang selama 5 detik.

Interpretasi skala:

- 0 : Tidak ada *drift*; tungkai dapat dipertahankan dalam posisi 30° minimal 5 detik
- 1 : *Drift*; tungkai jatuh persis 5 detik, namun tidak mengenai tempat tidur
- 2 : Ada upaya melawan gravitasi; tungkai jatuh mengenai tempat tidur dalam 5 detik, namun ada upaya melawan gravitasi
- 3 : Tidak ada upaya melawan gravitasi
- 4 : Tidak ada gerakan

UN: Amputasi atau fusi sendi, jelaskan...

### 7. **Ataksia Anggota Gerak (*Limb Ataxia*)**

Menilai adanya ataksia pada anggota gerak melalui tes, seperti *finger-nose test* atau *heel-shin test*.

Interpretasi skala:

0 : Tidak ada ataksia

1 : Ataksia pada satu ekstremitas

2 : Ataksia pada dua atau lebih ekstremitas

UN: Amputasi atau fusi sendi, jelaskan...

### 8. **Sensorik (*Sensory*)**

Menilai persepsi pasien terhadap rangsangan nyeri atau sentuhan ringan di kedua sisi tubuh.

Interpretasi skala:

0 : Normal; tidak ada gangguan sensorik

1 : Gangguan sensorik ringan-sedang; sensasi disentuh atau nyeri berkurang namun masih terasa disentuh

2 : Gangguan sensorik berat; tidak merasakan sentuhan di wajah, lengan, atau tungkai

### 9. **Bahasa Terbalik (*Best Language*)**

Menilai kemampuan pasien dalam menamai benda, menyusun kalimat, atau membaca. Skor diberikan berdasarkan derajat afasia.

Interpretasi skala:

0 : Normal; tidak ada afasia

1 : Afasia ringan-sedang; dapat berkomunikasi namun terbatas. Masih dapat mengenali benda namun kesulitan bicara percakapan dan mengerti percakapan

2 : Afasia berat; seluruh komunikasi melalui ekspresi yang terfragmentasi, dikira-kira dan pemeriksa tidak dapat memahami respons pasien

- 3 : Mutisme, afasia global; tidak ada kata-kata yang keluar maupun pengertian akan kata-kata

#### 10. Disarthria (*Dysarthria*)

Menilai kejernihan dan artikulasi bicara pasien, bukan kemampuan berbahasa.

Interpretasi skala:

- 0 : Normal
- 1 : Disarthria ringan-sedang; pasien pelo setidaknya pada beberapa kata namun meski berat dapat dimengerti
- 2 : Disarthria berat; bicara pasien sangat pelo namun tidak afasia
- UN: Intubasi atau hambatan fisik lain, jelaskan...

#### 11. Pengabaian dan Inatensi (*Neglect*)

Menilai kemampuan pasien mengenali dan merespons rangsangan pada sisi tubuh yang terkena. Skor tinggi menunjukkan adanya *sindrom neglect*, terutama pada lesi hemisfer kanan.

Interpretasi skala:

- 0 : Tidak ada *neglect*
- 1 : Tidak ada atensi pada salah satu modalitas berikut; *visual, tactile, auditory, spatial, or personal inattention*
- 2 : Tidak ada atensi pada lebih dari satu modalitas.<sup>27</sup>

#### 2.2.3 Interpretasi Skor NIHSS

Masing-masing aspek dinilai berdasarkan skala tertentu, kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan skor total dengan rentang nilai 0 hingga 42. Adapun interpretasi skor NIHSS adalah sebagai berikut.

- Skor <5 : Defisit neurologis ringan
- Skor 6–14 : Defisit neurologis sedang
- Skor 15–24 : Defisit neurologis berat
- Skor  $\geq$ 25 : Defisit neurologis sangat berat.<sup>27</sup>

### **2.3 Perbandingan Stroke Hemoragik dan Stroke Non-Hemoragik Berdasarkan Skor NIHSS**

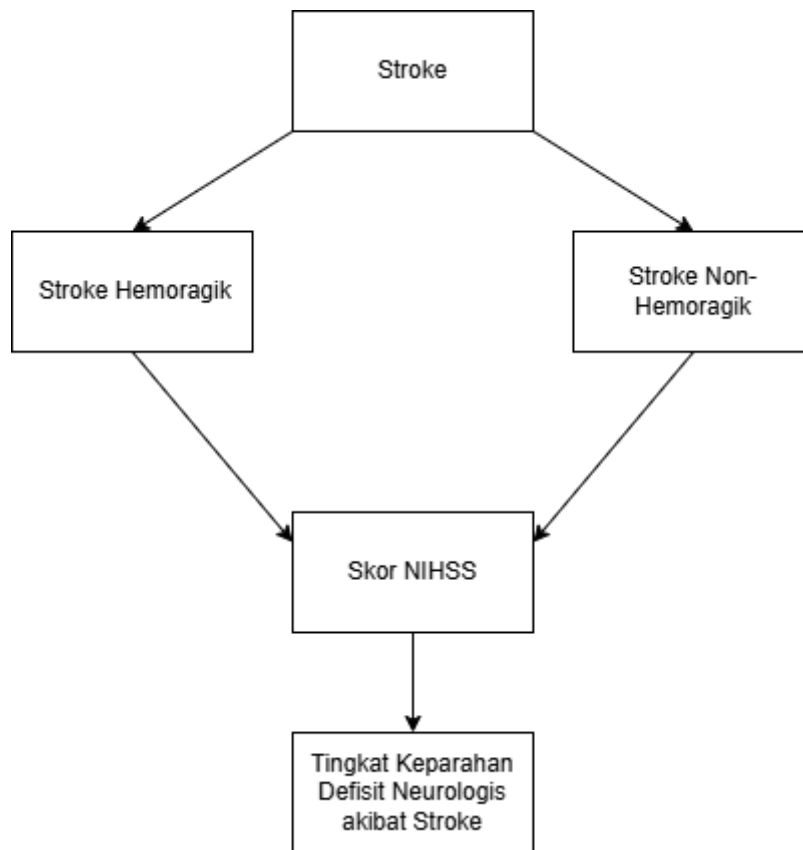
Stroke hemoragik dan non-hemoragik merupakan dua jenis stroke utama yang memiliki karakteristik klinis dan tingkat keparahan yang berbeda.<sup>17</sup> Untuk menilai tingkat keparahan stroke secara objektif, digunakan suatu instrumen yang disebut NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*). Skor ini dapat memberikan gambaran tentang luas dan dampak defisit neurologis yang dialami pasien akibat stroke.<sup>25</sup>

Secara umum, stroke hemoragik cenderung menghasilkan skor NIHSS yang lebih tinggi dibandingkan dengan stroke non-hemoragik.<sup>1</sup> Hal ini disebabkan oleh adanya perdarahan di dalam otak yang menimbulkan tekanan massa, edema, serta kerusakan jaringan otak yang lebih luas dan mendadak.<sup>9</sup> Selain itu, stroke hemoragik biasanya memiliki onset yang lebih cepat memburuk dan berisiko menyebabkan gangguan kesadaran yang lebih berat, sehingga skor NIHSS pada stroke hemoragik lebih tinggi.<sup>1</sup>

Sementara itu, pada stroke non-hemoragik (iskemik), keparahan tergantung pada lokasi dan luas area otak yang mengalami iskemia.<sup>7</sup> Meskipun sebagian besar kasus stroke iskemik memiliki skor NIHSS ringan hingga sedang, beberapa kasus dengan oklusi arteri besar seperti arteri serebri media juga dapat menunjukkan skor NIHSS yang tinggi.<sup>1</sup>

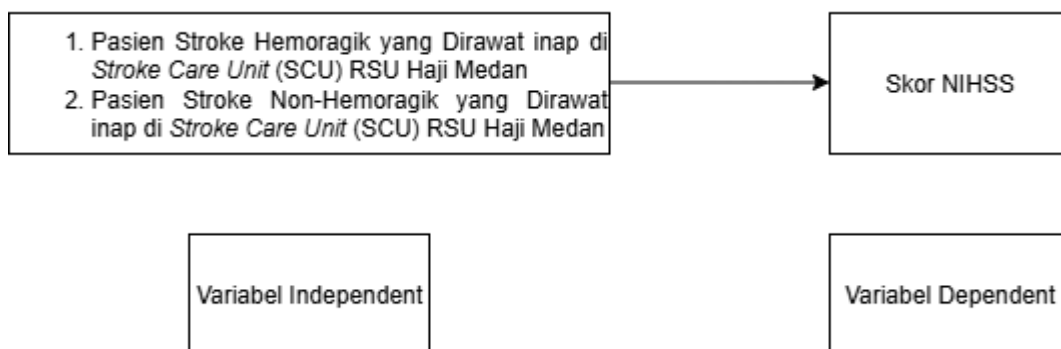
Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara skor NIHSS pada stroke hemoragik dan non-hemoragik. Dalam beberapa studi, rerata skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik berada dalam kategori sedang hingga berat, sedangkan pada pasien stroke non-hemoragik cenderung lebih rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Karinda dan rekan-rekan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado menunjukkan rerata skor NIHSS sebesar 13,08 pada pasien stroke hemoragik dan 7,85 pada pasien stroke non-hemoragik, dengan perbedaan yang bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa stroke hemoragik umumnya menyebabkan defisit neurologis yang lebih signifikan saat pasien pertama kali datang ke rumah sakit.<sup>1</sup>

## 2.4 Kerangka Teori



**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

## 2.5 Kerangka Konsep



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

## 2.6 Hipotesa

### 1) $H_0$ (Hipotesis Nol):

Tidak terdapat perbedaan skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan stroke non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSU Haji Medan.

### 2) $H_1$ (Hipotesis Alternatif):

Terdapat perbedaan skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan stroke non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSU Haji Medan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Independent:</b> Jenis Stroke	Jenis stroke yang diderita pasien berdasarkan hasil <i>CT scan</i>	Rekam medis	Mengecek data	Stroke hemoragik dan non-hemoragik	Nominal
<b>Dependent:</b> Skor NIHSS	Skor neurologis pasien yang diukur menggunakan instrumen NIHSS	NIHSS	Penilaian klinis berdasarkan 11 komponen NIHSS	Skor dalam rentang 0-42	Numerik

#### 3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif prospektif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan perbandingan skor NIHSS pada pasien dengan stroke hemoragik dan stroke non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSU Haji Medan. Pendekatan prospektif dilakukan dengan mengamati dan mengumpulkan data pasien secara langsung selama periode penelitian.

#### 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

##### 3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di *Stroke Care Unit* (SCU) RSU Haji Medan.

### 3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November hingga Desember 2025.

## 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami stroke baik hemoragik maupun non-hemoragik dan dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSUD Haji Medan pada bulan November hingga Desember 2025.

### 3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini dipilih menggunakan teknik *total sampling* yaitu pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi:

1. Pasien yang didiagnosis stroke hemoragik atau non-hemoragik berdasarkan hasil *CT scan*.
2. Pasien yang dirawat inap dalam fase akut selama periode penelitian.
3. Pasien atau keluarga yang bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani *informed consent*.

Kriteria Eksklusi:

1. Pasien dengan riwayat stroke berulang.
2. Pasien dengan penurunan kesadaran yang disebabkan oleh kondisi lain di luar stroke, seperti gagal ginjal, syok, hipoglikemia, sepsis.

### 3.4.3 Besar Sampel

Seluruh pasien yang mengalami stroke baik hemoragik maupun non-hemoragik dan dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) RSUD Haji Medan pada bulan November hingga Desember 2025 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar observasi NIHSS untuk mencatat penilaian klinis pasien.
2. Formulir pengumpulan data untuk mendokumentasikan informasi demografis, jenis stroke, dan skor NIHSS.
3. Rekam medis pasien untuk memperoleh hasil pemeriksaan penunjang, seperti *CT scan* dan data klinis lainnya.

#### **3.5.2 Prosedur Penelitian**

1. Persiapan instrumen penelitian: Menyiapkan instrumen penelitian, seperti lembar observasi NIHSS dan formulir pengumpulan data.
2. Pengambilan sampel: Pasien akan dipilih dengan menggunakan metode *total sampling* yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien yang didiagnosis stroke hemoragik atau non-hemoragik berdasarkan hasil *CT scan*, dirawat inap dalam fase akut di RSUD Haji Medan selama periode penelitian, serta bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani *informed consent*.
3. Pengumpulan data: Mengakses rekam medis untuk mendapatkan informasi tentang diagnosa penyakit stroke hemoragik dan non-hemoragik serta riwayat penyakit penyerta.
4. Penilaian NIHSS: Pastikan pasien dalam keadaan tenang dan stabil saat pemeriksaan, baik dalam posisi duduk atau berbaring. Jelaskan secara singkat tujuan pemeriksaan kepada pasien. Lakukan penilaian secara berurutan sesuai dengan item NIHSS. Setiap respon pasien dinilai dan diberi skor berdasarkan pedoman NIHSS. Setelah dilakukan penilaian, seluruh skor dijumlahkan untuk memperoleh total skor NIHSS pasien.
5. Analisis statistik: Data yang diperoleh dari penilaian NIHSS pasien dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik, seperti SPSS, untuk melihat perbandingan skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik

## **3.6 Pengolahan dan Analisis Data**

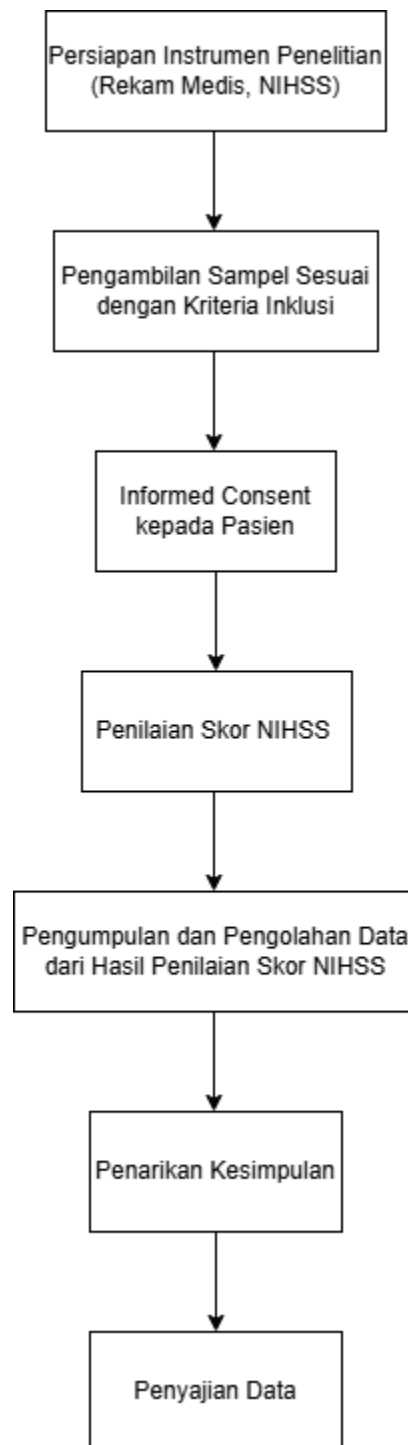
### **3.6.1 Pengolahan Data**

1. *Editing* yaitu mengecek nama dan kelengkapan identitas maupun data rekam medis.
2. *Coding* yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data untuk mempermudah waktu tabulasi dan analisa.
3. *Entry* yaitu memasukkan data-data ke dalam program komputer.
4. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data yang telah di *entry* untuk mengetahui ada kesalahan atau tidak.
5. *Tabulation* yaitu data-data yang telah diberi kode selanjutnya dijumlah, disusun, dan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

### **3.6.2 Analisis Data**

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal. Apabila data terdistribusi normal, maka lakukan uji perbandingan yaitu uji *Independent-Samples T Test* untuk membandingkan skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik. Apabila data tidak terdistribusi normal, maka lakukan uji perbandingan yaitu uji *Mann-Whitney U*.

### 3.7 Alur Penelitian



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan, dengan pengambilan data dari rekam medis pada bulan November hingga Desember untuk pasien yang telah didiagnosis stroke hemoragik dan non-hemoragik. Sampel yang diambil sebanyak 30 pasien, dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok pasien stroke hemoragik sebanyak 9 pasien dan kelompok pasien stroke non-hemoragik sebanyak 21 pasien.

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Umur**

Usia (Tahun)	N	(%)
30-39	2	6,7
40-49	2	6,7
50-59	9	30,0
60-69	13	43,3
70-79	4	13,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 4.1, dari 30 pasien, kelompok usia sebagai penderita stroke hemoragik dan non-hemoragik terbagi sebagai berikut: usia 30-39 tahun sebanyak 2 orang (6,7%), usia 40-49 tahun sebanyak 2 orang (6,7%), usia 50-59 tahun sebanyak 9 orang (30,0%), usia 60-69 tahun sebanyak 13 orang (43,3%), dan usia 70-79 tahun sebanyak 4 orang (13,3%). Kelompok usia tertinggi sebagai penderita stroke hemoragik dan non-hemoragik adalah dengan usia rentang 60-69 tahun sebanyak 13 orang (43,3%).

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	N	(%)
Laki-laki	13	43,3
Perempuan	17	56,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 4.2, dari 30 pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik, distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien laki-laki berjumlah 13 orang (43,3%), dan pasien perempuan berjumlah 17 orang (56,7%). Dengan demikian, mayoritas pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik dalam penelitian ini adalah pasien perempuan dengan jumlah 17 orang (56,7%).

**Tabel 4.3 Distribusi Skor NIHSS**

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
NIHSS	30	1	29	15,53±

Berdasarkan tabel 4.3, skor NIHSS pada 30 pasien, menunjukkan nilai minimum 1 dan nilai maksimum 29, dengan rata-rata sebesar 15,53. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat keparahan stroke pada pasien bervariasi dari ringan hingga sangat berat, dengan mayoritas pasien berada pada tingkat keparahan sedang.

**Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Skor NIHSS Berdasarkan Jenis Stroke**

Jenis Stroke	N	p-value
Stroke Hemoragik	9	0,112
Stroke Non-Hemoragik	21	0,709

Berdasarkan tabel 4.4, hasil uji normalitas skor NIHSS berdasarkan jenis stroke menggunakan uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai  $p = 0,112$  pada

kelompok stroke hemoragik dan nilai  $p = 0,709$  pada kelompok stroke non-hemoragik, di mana nilai  $p$  keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa skor NIHSS pada kedua kelompok berdistribusi normal.

**Tabel 4.5 Perbandingan Skor NIHSS pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik**

Jenis Stroke	N	Rata-Rata	p-value
Stroke Hemoragik	9	22,67±	<0,001
Stroke Non-Hemoragik	21	12,00±	

Berdasarkan tabel 4.5, perbandingan skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik dianalisis menggunakan uji *Independent-Samples T Test*. Hasil menunjukkan  $p\text{-value} < 0,001$  ( $< 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan skor NIHSS antara kedua kelompok. Tingkat keparahan stroke berdasarkan skor NIHSS lebih tinggi pada pasien hemoragik dibandingkan pasien non-hemoragik.

#### 4.2 Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 30 pasien stroke yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan, ditemukan bahwa sebagian besar pasien mengalami stroke non-hemoragik. Dari total sampel, sebanyak 21 pasien (70%) termasuk dalam kelompok stroke non-hemoragik, sedangkan 9 pasien (30%) mengalami stroke hemoragik. Hasil ini menunjukkan bahwa stroke non-hemoragik merupakan jenis stroke yang paling dominan pada pasien rawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan. Temuan tersebut sejalan dengan data epidemiologi global yang menyatakan bahwa stroke non-hemoragik merupakan tipe stroke tersering dengan proporsi sekitar 80–85% dari seluruh kasus stroke, sementara stroke hemoragik berkisar antara 10–15%.<sup>28</sup>

Penilaian tingkat keparahan stroke dalam penelitian ini menggunakan *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), yang merupakan instrumen standar dan telah tervalidasi secara luas untuk menilai defisit neurologis akut pada pasien stroke. Skor NIHSS menggambarkan tingkat gangguan fungsi neurologis, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan kondisi neurologis yang semakin berat.<sup>29</sup> Pada penelitian ini diperoleh skor NIHSS minimum sebesar 1 dan maksimum sebesar 29, dengan nilai rata-rata sebesar 15,53. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada kategori stroke derajat sedang hingga berat. Temuan ini sejalan dengan karakteristik pasien rawat inap, di mana pasien yang memerlukan perawatan di rumah sakit umumnya memiliki manifestasi klinis dan defisit neurologis yang lebih berat dibandingkan pasien stroke yang ditangani secara rawat jalan.<sup>30</sup> Selain itu, skor NIHSS yang tinggi juga berkaitan dengan luasnya area kerusakan jaringan otak dan berhubungan dengan luaran klinis yang lebih buruk.<sup>29</sup>

Uji normalitas data skor NIHSS pada kedua kelompok jenis stroke dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji *Shapiro–Wilk*. Hasil uji menunjukkan bahwa distribusi data skor NIHSS pada kedua kelompok memenuhi asumsi normalitas. Pada kelompok stroke hemoragik diperoleh nilai p-value sebesar 0,112, sedangkan pada kelompok stroke non-hemoragik diperoleh nilai p-value sebesar 0,709. Nilai p-value yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara distribusi data dengan distribusi normal, sehingga data skor NIHSS pada kedua kelompok dapat dinyatakan terdistribusi normal.<sup>31</sup> Dengan terpenuhinya asumsi normalitas tersebut, maka analisis perbandingan rerata skor NIHSS antara kelompok stroke hemoragik dan non-hemoragik dapat dilakukan menggunakan uji parametrik, yaitu uji *Independent-Samples T Test*, yang sesuai untuk membandingkan nilai rerata dua kelompok independen dengan data berdistribusi normal.<sup>32</sup>

Hasil analisis perbandingan rerata skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik, dengan nilai p-value < 0,001. Temuan ini mengindikasikan bahwa

terdapat perbedaan tingkat keparahan defisit neurologis yang signifikan antara kedua jenis stroke. Berdasarkan nilai rerata skor NIHSS, pasien dengan stroke hemoragik memiliki skor NIHSS yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan stroke non-hemoragik, yang menunjukkan bahwa tingkat keparahan klinis pada stroke hemoragik cenderung lebih berat.<sup>33</sup>

Perbedaan tingkat keparahan tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme patofisiologi stroke hemoragik. Perdarahan intraparenkim otak menyebabkan efek massa, peningkatan tekanan intrakranial, edema otak, serta kerusakan jaringan otak yang terjadi secara cepat dan luas. Selain itu, darah yang keluar ke jaringan otak bersifat neurotoksik sehingga dapat memperberat kerusakan neuron dan memperburuk defisit neurologis pada fase akut.<sup>34</sup> Kondisi ini berbeda dengan stroke non-hemoragik yang umumnya disebabkan oleh oklusi pembuluh darah dengan area kerusakan yang relatif lebih terlokalisasi.<sup>35</sup>

Selain mekanisme patofisiologi stroke hemoragik, tingkat keparahan skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) juga dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis dan demografis. Usia merupakan salah satu faktor yang berperan penting, di mana pasien usia lanjut cenderung memiliki skor NIHSS yang lebih tinggi. Hal ini berkaitan dengan penurunan cadangan neurologis, meningkatnya kerentanan jaringan otak terhadap cedera, serta tingginya prevalensi penyakit penyerta yang dapat memperberat defisit neurologis.<sup>36</sup> Selain usia, jenis kelamin juga dapat memengaruhi tingkat keparahan stroke. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pasien perempuan cenderung datang dengan skor NIHSS yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, yang diduga berkaitan dengan usia onset stroke yang lebih tua, perbedaan profil faktor risiko vaskular, serta pengaruh hormonal terhadap sistem vaskular dan neuroproteksi.<sup>37</sup>

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, yang melaporkan bahwa rerata skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik sebesar 13,08, sedangkan pada pasien stroke non-hemoragik sebesar 7,85. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien stroke hemoragik mengalami defisit neurologis yang lebih berat dibandingkan

pasien stroke non-hemoragik.<sup>38</sup> Kesamaan pola hasil ini memperkuat bahwa jenis stroke memiliki pengaruh terhadap tingkat keparahan klinis yang diukur menggunakan NIHSS, di mana mekanisme perdarahan pada stroke hemoragik berkontribusi terhadap peningkatan skor NIHSS.<sup>33</sup>

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pasien stroke hemoragik memiliki skor NIHSS yang lebih tinggi dibandingkan pasien stroke non-hemoragik, yang mencerminkan tingkat keparahan neurologis yang lebih berat. Penilaian awal menggunakan NIHSS memiliki peran penting dalam menentukan prioritas penatalaksanaan, memprediksi prognosis, serta merencanakan strategi terapi dan rehabilitasi yang sesuai bagi pasien stroke.<sup>33</sup>

#### **4.3 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini hanya mengidentifikasi jenis stroke, usia, dan jenis kelamin pasien, yang dapat mempengaruhi tingkat keparahan skor NIHSS. Faktor-faktor lain, seperti lokasi dan luas lesi maupun waktu kedatangan pasien ke rumah sakit, tidak dianalisis dalam penelitian ini, sehingga hasil yang diperoleh hanya mencerminkan data yang dikaji.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbandingan skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Mayoritas pasien stroke yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan merupakan pasien stroke non-hemoragik, dibandingkan dengan pasien stroke hemoragik.
2. Skor NIHSS pada pasien stroke menunjukkan derajat keparahan sedang hingga berat, dengan rerata skor NIHSS yang cukup tinggi.
3. Terdapat perbedaan rerata skor NIHSS yang bermakna secara statistik antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik. Pasien stroke hemoragik memiliki skor NIHSS yang lebih tinggi dibandingkan pasien stroke non-hemoragik, yang menunjukkan tingkat keparahan neurologis yang lebih berat pada kelompok stroke hemoragik.
4. Distribusi pasien berdasarkan usia dan jenis kelamin menunjukkan mayoritas pasien berada pada kelompok usia lanjut, dengan jumlah perempuan lebih banyak dibanding laki-laki.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi tenaga medis, penilaian awal menggunakan NIHSS diharapkan dapat dilakukan secara rutin pada pasien stroke untuk membantu menentukan tingkat keparahan, prioritas penatalaksanaan, serta memperkirakan prognosis pasien, khususnya pada pasien stroke hemoragik yang cenderung memiliki keparahan lebih berat.

2. Bagi institusi pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan protokol penanganan stroke, terutama dalam optimalisasi penilaian klinis awal dan pemantauan pasien stroke rawat inap.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar serta mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi skor NIHSS, seperti lokasi dan luas lesi, volume perdarahan, waktu onset, serta komorbiditas pasien, guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.
4. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan dalam bidang neurologi, khususnya terkait penggunaan NIHSS sebagai alat ukur keparahan dan prognosis pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Jojang H, Runtuwene T, Maja JP. Perbandingan NIHSS pada stroke hemoragik dan non-hemoragik. *J e-Clinic*. 2016;4(1):119–26.
2. Cairns C, Kang K. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2021 emergency department summary tables. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics (U.S.); 2023.
3. Groff H, Yousfani S, Pantoja-Ruiz C, Douiri A, Bhalla A, Wolfe C, Marshall IJ. A systematic review of the incidence and outcomes of ICD-11 defined stroke. *J Stroke Cerebrovascular Diseases*. 2024;33:107784. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2024.107784
4. Familah A, Arifin KF, Muchsin AH, Rachman ME, Dahliah. Karakteristik Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*. 2024 Jul;4(6):457–464.
5. Al-Shammari SA, Al-Ameer AM, Al-Hassan HM. Comparison of NIHSS score in ischemic and hemorrhagic stroke patients. *Neurosciences (Riyadh)*. 2021;26(2):140-145.
6. Widiani GAR, Yasa IMM. Korelasi pengetahuan dan sikap keluarga terhadap deteksi dini stroke. *Bina Generasi Jurnal Kesehatan*. 2023;14(2):25–30.
7. Dewi L, Fitraneti E. Stroke iskemik. *Scientific Journal (SCIENA)*. 2024 Nov;Vol III(6):379–388.
8. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurology*. 2021 Sep 3. doi:10.1016/S1474-4422(21)00252-0.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018: Stroke di Indonesia. Jakarta: Badan Litbangkes; 2018.
10. Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke and hemorrhagic stroke: Definitions for use in a multicenter clinical trial. *Stroke*. 2023;24:35–41.
11. Ibrahim RC, Lalenoh DC, Laihad ML. Penanganan pasien perdarahan intraserebral di ruang rawat intensif. *e-Clinic*. 2021;9(1):8-14. doi:10.35790/ecl.9.1.2021.31704
12. Wulandari DA, Sampe E, Hunaifi I. Perdarahan subaraknoid (PSA). *Jurnal Kedokteran*. 2021;10(1):338-346. ISSN: 2301-5977, e-ISSN: 2527-7154.
13. Alemu B, Hamilton J, Spikes T, Gary R. Identify the stroke risk factors among stroke patients at the hospital. *J Neurology Neurophysiology*. 2023;14(3):001–004. doi:10.35248/2332-2594.23.14(3).341
14. Hanan I, Ardhi MS, Prajitno JH, Setyowatie S. Risk factors of ischemic stroke: a literature review. *Int J Sci Adv*. 2024;5(6):1500–1505. doi:10.51542/ijscia.v5i6.74
15. Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and treatment of stroke: present status and future perspectives. *Int J Mol Sci*. 2020;21(20):7609. doi:10.3390/ijms21207609

16. Majumder D. Ischemic stroke: pathophysiology and evolving treatment approaches. *Neuroscience Insights*. 2024;19:1–8. doi:10.1177/26331055241292600
17. Sanyasi RDLR, Pinzon RT. Clinical symptoms and risk factors comparison of ischemic and hemorrhagic stroke. *J Kedokteran Kesehatan Indonesia (JKKI)*. 2018;9(1):5–15. doi:10.20885/JKKI.Vol9.Iss1.art3
18. Harmawati, Etriyanti, Hardini S. Deteksi dini gejala awal stroke. *Jurnal Abdimas Saintika*. 2021;3(2):186–189.
19. Lyden P. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) Training Manual. Bethesda: National Institute of Neurological Disorders and Stroke; 2017. p. 45.
20. Bae H, Lee HY, Kim JH, et al. Brain ischemia: CT and MRI techniques in acute ischemic stroke. *Insights Imaging*. 2021;12(1):1–16.
21. Hemphill JC 3rd, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: 2020 update. *Stroke*. 2020;46:2032–2060.
22. Antithrombotic Trialists' Collaboration. Collaborative meta-analysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. *BMJ*. 2022;324:71–86.
23. Ciccone A, Miele V, De Blasi R, et al. Continuous versus intermittent physiological monitoring for patients with acute stroke. *J Clin Neurosci*. 2023;20(9):1247–1252. doi:10.1016/j.jocn.2013.01.026.
24. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2021;377:1693–1702.
25. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NIH Stroke Scale. NIH Department of Health and Human Services; 2024.
26. Iyadurai EAR, Vardhan AH, Manivannan MR. Toast classification and NIHSS score in acute ischaemic stroke in a tertiary care hospital – a prospective study. *Int J Acad Med Pharm*. 2023;5(3):983–986. doi:10.47009/jamp.2023.5.3.202
27. Stockbridge MD, Persaud CJ, de Riesthal M, Holcombe S, Fridriksson J, Hillis AE, et al. New picture stimuli for the NIH Stroke Scale: a validation study. *Stroke*. 2024;55(2):443–451. doi:10.1161/STROKEAHA.123.044384
28. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):70.
29. Lyden P. Using the National Institutes of Health Stroke Scale: a cautionary tale. *Stroke*. 2021;52(2):513–519.
30. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol*. 2020;19(9):758–768.
31. Ghasemi A, Zahediasl S. Normality tests for statistical analysis: a guide for non-statisticians. *Int J Endocrinol Metab*. 2020;18(2):10237.
32. Mishra P, Pandey CM, Singh U, Gupta A, Sahu C, Keshri A. Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Ann Card Anaesth*. 2019;22(1):67–72.
33. Kazaryan AM, Avetisyan AS, Stepanyan MK, et al. Prognostic value of the National Institutes of Health Stroke Scale in patients with intracerebral hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2024;33(1):107115.

34. Hemphill JC, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2022;53(7):282–361.
35. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. 2023;54(7):364–467.
36. Khatri P, Campbell BCV. *Stroke*. *Lancet*. 2020;396(10244):129-142.
37. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL, et al. Sex differences in stroke: challenges and opportunities. *Stroke*. 2021;52(2):426–435.
38. Runtuwene T, Muis A, Kembuan MAHN. Perbandingan skor National Institutes of Health Stroke Scale pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *e-CliniC (eCl)*. 2019;7(2):123–129.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Lembar Persetujuan Etik



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FACULTY OF MEDICINE AND HELATH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
**"ETHICAL APPROVAL"**  
**No : 11/KEPK/FKUMSU/2025**

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Lelia Azzahra Batubara  
*Principal in investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara*

Dengan Judul  
*Title*

**"PERBANDINGAN SKOR NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE (NIHSS) PADA PASIEN STROKE HEMORAGIK DAN NON-HEMORAGIK YANG DIRAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN"**

**"COMPARISON OF NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE (NIHSS) SCORES IN HEMORRHAGIC AND NON-HEMORRHAGIC STROKE PATIENTS HOSPITALIZED AT HAJI GENERAL HOSPITAL, MEDAN"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guadelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 07 November 2025 sampai dengan tanggal 07 November 2026  
*The declaration of ethics applies during the periode November 07, 2025 until November 07, 2026*

Medan, 07 November 2025  
 Ketua  
  
 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfady, MKT



## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
**UPTD KHUSUS**  
**RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**

Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371  
 Telepon (061) 6619520

Email : [rshajimedan@gmail.com](mailto:rshajimedan@gmail.com), Website : <https://rshajimedan.sumutprov.go.id/>

Medan, 26 November 2025

Nomor : 560/PSDM/RSUHM/XI/2025  
 Lamp : --  
 Hal. : Izin Penelitian

Kepada Yth :  
 Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
 di,-  
 Tempat.

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Menindak lanjuti surat/ nota dinas Saudara/i Nomor: 2015/II.3.AU/UMSU-08/F/2025 tanggal 11 November 2025 tentang Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di UPTD Khusus Rumah Sakit Umum Haji Medan, a.n :

No	Nama	NPM	Judul
1.	Lelia Azzahra Batubara	2208260151	Perbandingan Skor National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan


Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, semoga dapat dilaksanakan dengan baik.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,  
 Ka. Bagian PSDM  
 UPTD Khusus RSU. Haji Medan

drg. AFRIDHA ARWI  
 NIP. 19770403 200604 2 012

### Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA**  
**UPTD KHUSUS**  
**RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**  
 Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371  
 Telepon (061) 6619520  
 Email : rshajimedan@gmail.com, Website : <https://rshajimedan.sumutprov.go.id/>

Medan, 31 Desember 2025

Nomor : 199/PSDM/RSUHM/XII/2025  
 Lamp : --  
 Hal : Selesai Penelitian

Kepada Yth :  
 Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
 di,-  
 Tempat


Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan bahwa yang bernama dibawah ini:

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1.	Lelia Azzahra Batubara	2208260151	Perbandingan Skor <i>National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)</i> pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan

Telah selesai melaksanakan penelitian di UPTD Khusus RSU Haji Medan sesuai surat permohonan surat/nota dinas dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor: 2015/II.3.AU/UMSU-08/F/2025 tanggal 11 November 2025 perihal Mohon Izin Penelitian.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



SR. SURIANI PURNAMA WATI, S. Si, Apt, M.Kes  
 PEMBINA OTAMA MUDA, IV/c  
 NIP. 196712071997032001

#### Lampiran 4. Data Sampel Penelitian

NO	INISIAL NAMA	USIA	JENIS KELAMIN	JENIS STROKE	SKOR NIHSS
1	IN	49 TH	L	HEMORAGIK	20
2	M	67 TH	P	HEMORAGIK	18
3	H	55 TH	P	HEMORAGIK	17
4	R	57 TH	L	HEMORAGIK	27
5	M	58 TH	L	HEMORAGIK	19
6	N	60 TH	P	HEMORAGIK	29
7	M	61 TH	P	HEMORAGIK	29
8	M	67 TH	P	HEMORAGIK	25
9	N	74 TH	P	HEMORAGIK	20
10	J	60 TH	L	NON-HEMORAGIK	15
11	AW	62 TH	L	NON-HEMORAGIK	18
12	M	64 TH	P	NON-HEMORAGIK	10
13	N	65 TH	P	NON-HEMORAGIK	13
14	MF	63 TH	P	NON-HEMORAGIK	8
15	T	53 TH	P	NON-HEMORAGIK	10
16	AR	75 TH	L	NON-HEMORAGIK	14
17	S	74 TH	P	NON-HEMORAGIK	12
18	N	39 TH	P	NON-HEMORAGIK	15
19	RF	38 TH	L	NON-HEMORAGIK	14
20	A	60 TH	P	NON-HEMORAGIK	6
21	M	65 TH	P	NON-HEMORAGIK	24
22	IW	51 TH	L	NON-HEMORAGIK	23
23	H	50 TH	L	NON-HEMORAGIK	1
24	M	60 TH	L	NON-HEMORAGIK	18
25	B	71 TH	L	NON-HEMORAGIK	8
26	N	56 TH	P	NON-HEMORAGIK	6
27	Y	49 TH	L	NON-HEMORAGIK	10
28	A	65 TH	L	NON-HEMORAGIK	1
29	M	61 TH	P	NON-HEMORAGIK	12
30	N	51 TH	P	NON-HEMORAGIK	14

## Lampiran 5. Hasil Olah Data

### Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	2	6.7	6.7	6.7
	2.00	2	6.7	6.7	13.3
	3.00	9	30.0	30.0	43.3
	4.00	13	43.3	43.3	86.7
	5.00	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

### Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	13	43.3	43.3	43.3
	Perempuan	17	56.7	56.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

### Skor NIHSS

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Skor NIHSS	30	1	29	15.53	7.385
Valid N (listwise)	30				

## Uji Normalitas

### Tests of Normality

Jenis Stroke	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor NIHSS Hemoragik	.265	9	.067	.866	9	.112
Non-Hemoragik	.119	21	.200 <sup>*</sup>	.969	21	.709

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

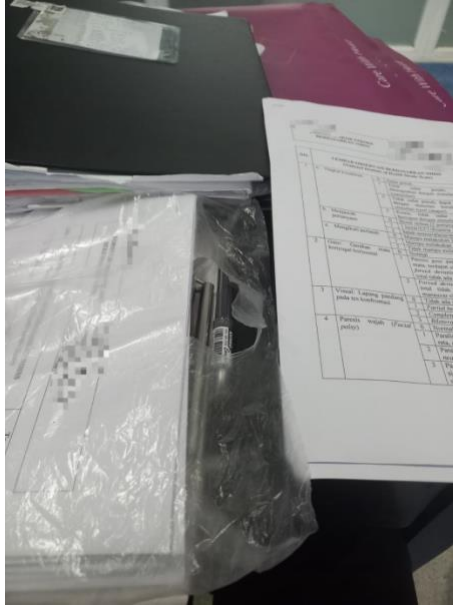
## Uji Independent-Samples T Test

Jenis Stroke	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Skor NIHSS Hemoragik	9	22.67	4.822	1.607
Non-Hemoragik	21	12.00	6.025	1.315

### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
					One-Sided p	Two-Sided p				
Skor NIHSS										
Equal variances assumed	.043	.836	4.691	28	<.001	<.001	10.667	2.274	6.009	15.324
Equal variances not assumed			5.137	18.903	<.001	<.001	10.667	2.077	6.319	15.014

## Lampiran 6. Dokumentasi



## Lampiran 8. Artikel Publikasi

### PERBANDINGAN SKOR *NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE* (NIHSS) PADA PASIEN STROKE HEMORAGIK DAN NON-HEMORAGIK YANG DIRAWAT INAP DI *STROKE CARE UNIT* (SCU) RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Lelia Azzahra Batubara<sup>1</sup>, Luhu Avianto Tapiheru<sup>2</sup>, Hasanul Arifin<sup>3</sup>

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara<sup>1</sup> Departemen Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara<sup>2</sup> Departemen Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara<sup>3</sup>

[leliaazzahra179@gmail.com](mailto:leliaazzahra179@gmail.com)<sup>1</sup>, [luhuaviantotapiheru@gmail.com](mailto:luhuaviantotapiheru@gmail.com)<sup>2</sup>,

[hasanularifinzulfigar@gmail.com](mailto:hasanularifinzulfigar@gmail.com)<sup>3</sup>

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian, yang dibedakan menjadi stroke hemoragik dan non-hemoragik dengan tingkat keparahan yang berbeda. *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) digunakan untuk menilai derajat keparahan defisit neurologis pada pasien stroke. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif prospektif yang dilakukan pada 30 pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan dengan teknik total sampling. Data skor NIHSS diperoleh dari rekam medis dan dianalisis secara statistik untuk mengetahui perbedaan skor antara kedua kelompok. **Hasil:** Rerata skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik lebih tinggi dibandingkan pasien stroke non-hemoragik dan perbedaan tersebut bermakna secara statistik ( $p < 0,001$ ). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik, di mana stroke hemoragik menunjukkan derajat keparahan neurologis yang lebih berat.

**Kata kunci:** Stroke hemoragik, Stroke non-hemoragik, NIHSS

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Stroke is one of the leading causes of disability and mortality and is classified into hemorrhagic and non-hemorrhagic stroke, which have different levels of severity. The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) is used to assess the severity of neurological deficits in stroke patients. **Methods:** This study was a prospective descriptive study conducted on 30 patients with hemorrhagic and non-hemorrhagic stroke who were hospitalized in the Stroke Care Unit (SCU) of Haji General Hospital Medan using a total sampling technique. NIHSS score data were obtained from medical records and analyzed statistically to determine differences in scores between the two groups. **Results:** The mean NIHSS score in patients with hemorrhagic stroke was higher than in patients with non-hemorrhagic stroke, and the difference was statistically significant ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** There was a difference in NIHSS scores between hemorrhagic and non-hemorrhagic stroke patients, with hemorrhagic stroke showing a more severe degree of neurological impairment.

**Keywords:** Hemorrhagic stroke, Non-hemorrhagic stroke, NIHSS

## PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan jangka panjang dan kematian di seluruh dunia.<sup>1</sup> Berdasarkan data dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), stroke merupakan penyebab kematian ketiga terbesar setelah penyakit jantung koroner dan kanker.<sup>2</sup> Secara klinis, stroke ditandai dengan munculnya defisit neurologis fokal maupun global yang terjadi secara mendadak dan berlangsung selama 24 jam atau lebih, bahkan menyebabkan kematian, yang diakibatkan oleh gangguan pada sirkulasi darah di otak.<sup>3</sup>

Berdasarkan pembaruan dalam klasifikasi *International Classification of Diseases* edisi ke-11 (ICD-11) oleh *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, stroke didefinisikan sebagai kondisi neurologis akut yang terjadi akibat gangguan aliran darah di otak, baik disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah maupun pecahnya pembuluh darah.<sup>3</sup>

Berdasarkan mekanisme terjadinya, stroke dapat diklasifikasikan menjadi dua tipe utama, yaitu stroke hemoragik dan stroke non-hemoragik (iskemik). Stroke hemoragik terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak yang menyebabkan perdarahan dan kerusakan jaringan otak, sedangkan stroke non-hemoragik atau stroke iskemik disebabkan oleh sumbatan

pembuluh darah otak akibat adanya bekuan atau plak yang dapat menghambat aliran darah dan oksigen ke jaringan otak.<sup>4</sup> Perbedaan ini menjadikan identifikasi dini terhadap jenis stroke dan tingkat keparahannya sangat penting untuk menentukan strategi penanganan yang tepat serta memperkirakan prognosis pasien.<sup>1</sup>

*National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan stroke dengan menilai berbagai aspek fungsi neurologis, seperti kesadaran, motorik, bicara, dan sensorik. Skor NIHSS memberikan gambaran objektif mengenai derajat keparahan stroke, di mana nilai yang lebih tinggi mencerminkan kondisi neurologis yang lebih berat dan berisiko menimbulkan komplikasi serius. Perbedaan skor NIHSS antara stroke hemoragik dan non-hemoragik dapat mencerminkan tingkat kerusakan otak serta perbedaan dalam perjalanan klinis pasien.<sup>1</sup>

Meskipun NIHSS telah digunakan secara luas di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, data yang secara spesifik membandingkan skor NIHSS antara stroke hemoragik dan non-hemoragik masih terbatas.<sup>5</sup> Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perbedaan tingkat keparahan

berdasarkan jenis stroke, serta mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih tepat, terarah, dan terbukti.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif prospektif untuk menggambarkan perbandingan skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan. Penelitian dilaksanakan di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan pada bulan November hingga Desember 2025.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan selama periode penelitian. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *total sampling*, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi meliputi pasien yang didiagnosis stroke hemoragik atau non-hemoragik berdasarkan hasil *CT scan*, dirawat inap dalam fase akut, serta pasien atau keluarga yang bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan riwayat stroke berulang serta pasien dengan penurunan kesadaran

akibat kondisi lain di luar stroke, seperti gagal ginjal, syok, hipoglikemia, atau sepsis.

Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi NIHSS, formulir pengumpulan data, serta rekam medis pasien. Penilaian NIHSS dilakukan saat pasien berada dalam kondisi stabil sesuai dengan pedoman NIHSS, kemudian seluruh skor dijumlahkan untuk memperoleh skor total NIHSS. Data tambahan, termasuk jenis stroke dan hasil *CT scan*, diperoleh dari rekam medis pasien.

Analisis data dilakukan dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk menilai distribusi data, kemudian dilanjutkan dengan uji *Independent-Samples T Test* untuk membandingkan skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Umur

Usia (Tahun)	N	(%)
30-39	2	6,7
40-49	2	6,7
50-59	9	30,0
60-69	13	43,3
70-79	4	13,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 pasien, kelompok usia penderita stroke hemoragik dan non-hemoragik

terbagi sebagai berikut: usia 30–39 tahun sebanyak 2 orang (6,7%), usia 40–49 tahun sebanyak 2 orang (6,7%), usia 50–59 tahun sebanyak 9 orang (30,0%), usia 60–69 tahun sebanyak 13 orang (43,3%), dan usia 70–79 tahun sebanyak 4 orang (13,3%). Kelompok usia terbanyak adalah 60–69 tahun sebanyak 13 orang (43,3%).

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	(%)
Laki-laki	13	43,3
Perempuan	17	56,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik, distribusi jenis kelamin menunjukkan pasien laki-laki berjumlah 13 orang (43,3%) dan pasien perempuan berjumlah 17 orang (56,7%). Mayoritas pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik adalah pasien perempuan dengan jumlah 17 orang (56,7%).

**Tabel 3.** Distribusi Skor NIHSS

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
NIHSS	30	1	29	15,53±

Berdasarkan tabel di atas, skor NIHSS pada 30 pasien memiliki nilai minimum 1 dan maksimum 29, dengan nilai rerata 15,53, yang menunjukkan tingkat keparahan stroke bervariasi dari ringan hingga sangat berat, dengan mayoritas

pasien berada pada derajat keparahan sedang.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas Skor NIHSS Berdasarkan Jenis Stroke

Jenis Stroke	N	p-value
Stroke Hemoragik	9	0,112
Stroke Non-Hemoragik	21	0,709

Berdasarkan tabel di atas, uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa skor NIHSS pada kelompok stroke hemoragik ( $p=0,112$ ) dan non-hemoragik ( $p=0,709$ ) berdistribusi normal ( $p>0,05$ ).

**Tabel 5.** Perbandingan Skor NIHSS pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non-Hemoragik

Jenis Stroke	N	Rata-Rata	p-value
Stroke Hemoragik	9	22,67±	<0,001
Stroke Non-Hemoragik	21	12,00±	

Berdasarkan tabel di atas, uji *Independent-Samples T Test* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna skor NIHSS antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik ( $p < 0,001$ ), di mana skor NIHSS pada pasien stroke hemoragik lebih tinggi dibandingkan pasien stroke non-hemoragik.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian terhadap 30 pasien stroke yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan, sebagian besar pasien mengalami stroke non-hemoragik,

yaitu 21 pasien (70%), sedangkan stroke hemoragik sebanyak 9 pasien (30%). Temuan ini menunjukkan dominasi stroke non-hemoragik pada pasien rawat inap dan sejalan dengan data epidemiologi global yang menyebutkan bahwa stroke non-hemoragik merupakan tipe tersering dengan proporsi sekitar 80–85% dari seluruh kasus stroke.<sup>6</sup> Tingkat keparahan stroke dinilai menggunakan *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), dengan skor berkisar antara 1 hingga 29 dan nilai rerata 15,53, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada kategori stroke derajat sedang hingga berat.<sup>7,8</sup>

Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro–Wilk* menunjukkan bahwa skor NIHSS pada kelompok stroke hemoragik ( $p = 0,112$ ) dan non-hemoragik ( $p = 0,709$ ) berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas, analisis perbandingan rerata skor NIHSS antara kedua kelompok dilakukan menggunakan uji *Independent-Samples T Test*. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan bermakna secara statistik antara skor NIHSS pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik ( $p < 0,001$ ), di mana pasien stroke hemoragik memiliki skor NIHSS yang lebih tinggi.<sup>9, 10, 11</sup>

Perbedaan tingkat keparahan stroke dapat dijelaskan melalui mekanisme patofisiologi stroke

hemoragik, di mana perdarahan intraparenkim menyebabkan efek massa, peningkatan tekanan intrakranial, edema otak, serta kerusakan jaringan yang terjadi cepat dan luas. Darah yang masuk ke jaringan otak juga bersifat neurotoksik sehingga memperberat kerusakan neuron dan defisit neurologis akut.<sup>12</sup> Hal ini berbeda dengan stroke non-hemoragik yang umumnya disebabkan oleh oklusi pembuluh darah dengan area kerusakan yang lebih terlokalisasi.<sup>13</sup>

Selain itu, tingkat keparahan skor NIHSS dipengaruhi oleh faktor usia dan jenis kelamin, di mana pasien usia lanjut dan pasien perempuan cenderung memiliki skor NIHSS lebih tinggi akibat penurunan cadangan neurologis, peningkatan penyakit penyerta, serta perbedaan faktor risiko vaskular dan hormonal.<sup>14, 15</sup>

Temuan penelitian ini sejalan dengan studi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang melaporkan rerata skor NIHSS lebih tinggi pada pasien stroke hemoragik (13,08) dibandingkan stroke non-hemoragik (7,85), menunjukkan defisit neurologis yang lebih berat pada stroke hemoragik.<sup>16</sup> Oleh karena itu, penilaian awal menggunakan NIHSS penting dalam menentukan prioritas penatalaksanaan, memprediksi prognosis, serta merencanakan terapi dan rehabilitasi pasien stroke.<sup>11</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbandingan skor *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Mayoritas pasien stroke yang dirawat inap di *Stroke Care Unit* (SCU) Rumah Sakit Umum Haji Medan merupakan pasien stroke non-hemoragik, dibandingkan dengan pasien stroke hemoragik.
2. Skor NIHSS pada pasien stroke menunjukkan derajat keparahan sedang hingga berat, dengan rerata skor NIHSS yang cukup tinggi.
3. Terdapat perbedaan rerata skor NIHSS yang bermakna secara statistik antara pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik. Pasien stroke hemoragik memiliki skor NIHSS yang lebih tinggi dibandingkan pasien stroke non-hemoragik, yang menunjukkan tingkat keparahan neurologis yang lebih berat pada kelompok stroke hemoragik.
4. Distribusi pasien berdasarkan usia dan jenis kelamin menunjukkan mayoritas pasien berada pada kelompok usia lanjut, dengan jumlah perempuan lebih banyak dibanding laki-laki.

## SARAN

1. Bagi tenaga medis, penilaian awal menggunakan NIHSS diharapkan dapat dilakukan secara rutin pada pasien stroke untuk membantu menentukan tingkat keparahan, prioritas penatalaksanaan, serta memperkirakan prognosis pasien, khususnya pada pasien stroke hemoragik yang cenderung memiliki keparahan lebih berat.
2. Bagi institusi pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan protokol penanganan stroke, terutama dalam optimalisasi penilaian klinis awal dan pemantauan pasien stroke rawat inap.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar serta mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi skor NIHSS, seperti lokasi dan luas lesi, volume perdarahan, waktu onset, serta komorbiditas pasien, guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.
4. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan dalam bidang neurologi, khususnya terkait penggunaan NIHSS sebagai alat ukur keparahan dan prognosis

pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Jojang H, Runtuwene T, Maja JP. Perbandingan NIHSS pada stroke hemoragik dan non-hemoragik. *J e-Clinic*. 2016;4(1):119–26.
2. Cairns C, Kang K. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2021 emergency department summary tables. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics (U.S.); 2023.
3. Groff H, Yousfani S, Pantoja-Ruiz C, Douiri A, Bhalla A, Wolfe C, Marshall IJ. A systematic review of the incidence and outcomes of ICD-11 defined stroke. *J Stroke Cerebrovascular Diseases*. 2024;33:107784. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2024.107784
4. Familah A, Arifin KF, Muchsin AH, Rachman ME, Dahliah. Karakteristik Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*. 2024 Jul;4(6):457–464.
5. Al-Shammari SA, Al-Ameer AM, Al-Hassan HM. Comparison of NIHSS score in ischemic and hemorrhagic stroke patients. *Neurosciences (Riyadh)*. 2021;26(2):140-145.
6. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):70.
7. Lyden P. Using the National Institutes of Health Stroke Scale: a cautionary tale. *Stroke*. 2021;52(2):513–519.
8. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol*. 2020;19(9):758–768.
9. Ghasemi A, Zahediasl S. Normality tests for statistical analysis: a guide for non-statisticians. *Int J Endocrinol Metab*. 2020;18(2):10237.
10. Mishra P, Pandey CM, Singh U, Gupta A, Sahu C, Keshri A. Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Ann Card Anaesth*. 2019;22(1):67–72.
11. Kazaryan AM, Avetisyan AS, Stepanyan MK, et al. Prognostic value of the National Institutes of Health Stroke Scale in patients with intracerebral hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2024;33(1):107115.
12. Hemphill JC, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2022;53(7):282–361.
13. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. 2023;54(7):364–467.
14. Khatri P, Campbell BCV. *Stroke*. *Lancet*. 2020;396(10244):129-142.
15. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL, et al. Sex differences in stroke: challenges and opportunities. *Stroke*. 2021;52(2):426–435.

16. Runtuwene T, Muis A, Kembuan MAHN. Perbandingan skor National Institutes of Health Stroke Scale pada pasien stroke hemoragik dan non-hemoragik di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *e-CliniC (eCl)*. 2019;7(2):123–129.

