

# **PROFIL PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUD SALATIGA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran  
di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana**



Disusun oleh :

**Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi**

**41160091**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2020**

# **PROFIL PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUD SALATIGA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran  
di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana**



Disusun oleh :

**Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi**

**41160091**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2020**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi  
NIM : 41160091  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Fakultas Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PROFIL PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUD SALATIGA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 12 April 2020

Yang menyatakan



(Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi)

41160091

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul :

**PROFIL PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUD SALATIGA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**MUHAMMAD JEHANSYAH RIZQI FAUZI**

**41160091**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta  
dan dinyatakan **DITERIMA**

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal 3 Agustus 2020

Nama Dosen

1. dr. Lothar Matheus M. V. Silalahi, Sp.N:

(Dosen Pembimbing I)

2. dr. Widya Christine Manus, M. Biomed :

(Dosen Pembimbing II)

3. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D :

(Dosen Penguji)

Tanda Tangan



**Yogyakarta, 3 Agustus 2020**

Disahkan Oleh,

Dekan,

Wakil Dekan I bidang Akademik,



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D



dr. Christiane Marlene Sooai, M.Biomed

**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN FAKULTAS  
KEDOKTERAN UKDW**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI PLAGIARISME**

Nama / NIM : Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi /41160091  
Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana  
Alamat : Dsn Reksosari, RT 10/RW 01 Reksosari, Kec. Suruh, Kabupaten  
Semarang, Semarang  
50776  
E-mail : jehansyahr@yahoo.com  
Judul artikel : Profil pasien stroke iskemik di RSUD Salatiga.

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya saya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang sudah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 3 Agustus 2020  
Yang menyatakan,



**MUHAMMAD JEHANSYAH RIZQI FAUZI  
41160091**

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : **Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi**

NIM : **41160091**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty – Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **PROFIL PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUD SALATIGA**

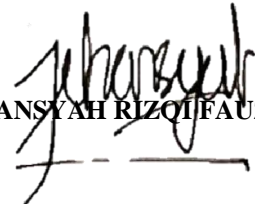
Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 3 Agustus 2020

Yang menyatakan

MUHAMMAD JEHANSYAH RIZQI FAUZI



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan mencurahkan berkat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Profil Pasien Stroke Iskemik di RSUD Salatiga” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dari Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, mengarahkan dan mendukung penulisan karya tulis ilmiah ini hingga selesai. Kepada:

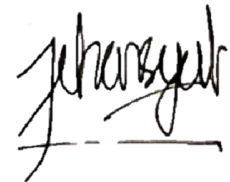
1. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin terlaksananya penelitian ini dan selaku dosen penguji pada penelitian ini.
2. dr. Lothar Matheus M. V. Silalahi, Sp.N. selaku dosen pembimbing I yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu, memberikan dukungan dan arahan pada karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Widya Christine Manus, M. Biomed. selaku dosen pembimbing II yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu, memberikan dukungan dan arahan pada karya tulis ilmiah ini.
4. dr. Yoseph Leonardo Samodra, MPH yang telah memberikan arahan dalam pemilihan judul, dosen pembimbing dan, rekan dalam pengambilan data karya tulis ilmiah ini.
5. Kepada kedua orang tua saya yang saya cintai, Pamuji Eko dan Dewiyani Bebasari. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada penulis agar dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

6. Qayla Deandra, saudara yang saya cintai, terimakasih atas dukungan dalam bentuk doa, mendukung, memberikan semangat kepada penulis karya tulis ilmiah.
7. Dhimas Setyanto, Advent Nara, Datu Andra, Ian Aviananda selaku rekan dalam pengambilan data pasien stroke di RSUD Salatiga.
8. Sahabat perkuliahan : Noki Otto, Joshua Hariara, Dhimas Setyanto, Dewa Dirgantara, Dewa Kartika, Deddy Cervin, Rahadian Bagus Diana Putra, Ian Aviananda, Julian Silitonga dan Rudolf Gultom yang selalu memberikan dukungan serta memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama pengerjaan karya tulis ilmiah ini.
9. Alya Radjendra yang senantiasa dengan kasih dan selalu memberikan dukungan semasa penulisan karya tulisan ilmiah ini
10. Pamudji Eko Sudarko selaku direktur Rumah Sakit Umum Salatiga yang telah memberikan izin dilakukannya karya tulis ilmiah ini.
11. Unit Rekam Medis RSUD Salatiga yang telah memberikan izin dilakukannya karya tulis ilmiah ini.
12. Satria Hikmawan M.H yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah dan membantu dalam permohonan ijin penelitian.
13. Teman-teman sejawat COSTAE 16 atas kebersamaan dan dukungan selama perkuliahan di FK UKDW.
14. Semua pihak yang turut membantu dalam penulisan karya tulis ilmiah yang tidak dapat disebutkan satu-persatu



Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini sehingga kritik dan saran dapat penulis terima demi penulisan karya tulis yang lebih baik lagi. Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 3 Agustus 2020



**Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi**

©UKDW

<b>DAFTAR ISI</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang penelitian.....	1
1.2. Masalah Penelitian.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum :.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus :.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2. Manfaat Praktis.....	5
1.5. Keaslian Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Definisi stroke.....	7
2.2. Epidemiologi Stroke.....	8
2.3. Stroke Hemoragik Intrakranial.....	8

2.3.1. Stroke Hemoragik Intraparenkimal.....	8
2.3.2. Stroke Hemoragik Subaraknoid.....	9
2.4. Patofisiologi Stroke Hemoragik.....	10
2.5. Patofisiologi Stroke Iskemik.....	11
2.5.1. Faktor Risiko Stroke Iskemik.....	12
2.5.2. Ureum dan Kreatinin dengan Stroke Iskemik.....	13
2.5.3. Leukosit dengan Stroke Iskemik.....	14
2.5.4. Elektrolit dengan Stroke Iskemik.....	15
2.5.5. C-Reactive Protein (CRP) dengan Stroke Iskemik.....	16
2.5.6. Tekanan Darah dengan Stroke Iskemik.....	17
2.5.7. Tingkat Kesadaran dengan Stroke Iskemik.....	17
2.5.8. Hitung Jenis Leukosit dengan Stroke Iskemik.....	18
2.5.8.1 Peran Neutrofil Pada Stroke Iskemik.....	18
2.5.8.2 Peran Limfosit Pada Stroke Iskemik.....	18
2.5.8.3 Peranan Monosit/Makrofag pada Stroke.....	19
2.5.9. Profil Glukosa dengan Stroke Iskemik.....	19
2.5.10. Profil Lipid dengan Stroke Iskemik.....	20
2.6. Infark Miokard dengan Stroke Iskemik.....	21
2.7. Prognosis Stroke Iskemik.....	22
2.8. Gambaran Lokasi <i>CT-Scan</i> Stroke Iskemik.....	22
2.9. Atrial fibrilasi dengan stroke iskemik.....	23
2.10. Edema serebri dengan stroke iskemik.....	24
2.11. Landasan Teori.....	24

2.12. Kerangka Konsep.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1. Desain Penelitian.....	27
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.3. Populasi dan Sampling.....	27
3.3.1. Kriteria Sampel.....	27
3.3.2. Kriteria Eksklusi :.....	27
3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	27
3.4.1. Variabel Penelitian.....	27
3.4.2. Definisi Operasional.....	27
3.5. Ukuran Sampel.....	31
3.6. Alat dan Bahan.....	31
3.7. Analisis Data.....	31
3.8. Etika Penelitian.....	31
3.9. Jadwal Penelitian.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1 Analisis Univariate.....	33
4.2 Keterbatasan penelitian.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian penelitian .....	6
Tabel 2.1 Variabel penelitian dan definisi operasional.....	27
Tabel 3.1 Jadwal penelitian .....	32
Tabel 4.1 Distribusi sampel berdasarkan tempat tinggal .....	33
Tabel 4.2 Distribusi sampel data umur, jenis kelamin, dan luaran .....	34
Tabel 4.3 Distribusi sampel data riwayat penyakit pasien.....	36
Tabel 4.4 Distribusi data laboratorium .....	42
Tabel 4.5 Distribusi sampel data CT-Scan.....	52
Tabel 4.6 Distribusi sampel data lokasi CT-Scan.....	52
Tabel 4.7 Distribusi sampel data CT-Scan berdasarkan lobus.....	52
Tabel 4.7 CT-Scan dengan luaran <i>crossstabulation</i> .....	52

©UKDWN

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kerangka Konsep..... 25

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curriculum Vitae Penulis.....	68
Lampiran 2. Lembar Ethical Clearance.....	69
Lampiran 3. Data pasien stroke iskemik.....	70
Lampiran 4. Analisis Univariat Karakteristik Sampel.....	73
Lampiran 5. Analisis krosstabulasi silang.....	80

©UKDW

## PROFIL PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSUD SALATIGA

Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi, Lothar Matheus Manson Vanende Silalahi, Widya Christine Manus.

*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta*

Korespondensi: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 5-25 Yogyakarta 55224, Indonesia.

Email: [kedokteran@ukdw.ac.id](mailto:kedokteran@ukdw.ac.id)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Stroke merupakan gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak yang berlangsung lebih dari 24 jam yang mengakibatkan tanda klinis yang fatal menurut *World Health Organization* (WHO). Jumlah Penderita stroke iskemik di Jawa Tengah menduduki peringkat kedua setelah Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan di Kota Salatiga dikarenakan estimasi penderita baru berkisar 2805 kasus baru stroke iskemik dan penyakit stroke iskemik di RSUD Salatiga merupakan penyakit dengan jumlah pasien terbanyak. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien stroke iskemik yang di Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga. **Metode:** Metode penelitian menggunakan total sampling, yaitu seluruh rekam medis pasien stroke iskemik yang sedang dilakukan rawat inap di RSUD Salatiga periode Oktober 2018 – Oktober 2019. Variabel yang diambil pada penelitian ini adalah kota, usia, jenis kelamin, luaran klinis, gangguan jantung, atrial fibrilasi, edema serebri, tekanan darah, riwayat hipertensi, riwayat diabetes mellitus, riwayat merokok, *glasgow Coma Scale* (GCS), gula darah sewaktu, leukosit, trombosit, limfosit, monosit, neutrofil, ureum, kreatinin, *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), natrium, kalium, klorida dan *ct-scan*. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa persentase pasien terbanyak adalah wanita (54,6%), usia berumur 55-64 tahun (45%), pasien yang hidup (90,8%), asal kota terbanyak adalah Semarang (53,8%), skor GCS >10 (93,8%). Pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus tipe 2 (40%), pasien yang memiliki riwayat hipertensi (80%), pasien yang memiliki riwayat merokok (10%). Pasien dengan hipertensi (56,2%), pasien dengan kadar gula darah sewaktu meningkat (50,8%), leukosit meningkat (21,8%), trombosit meningkat (4,6%), limfosit meningkat (3,8%), monosit meningkat (1,5%), neutrofil meningkat (74%), ureum meningkat (17,7%), kreatinin meningkat (20%), LDL meningkat (13,1%), HDL menurun (63,1%), pasien dengan ketidakseimbangan natrium (25,3%), ketidakseimbangan kalium (22,1%), ketidakseimbangan klorida (55,4%). Pada pemeriksaan *CT-Scan* yang mengalami infark berjumlah 109 orang (93,9%), dan lokasi terbanyak ditemukan infark adalah ganglia basalis (87,6%). **Kesimpulan:** Faktor resiko yang dapat diubah terbanyak adalah hipertensi. Hasil laboratorium yang dominan abnormal adalah hiperglikemia, neutrofilia, HDL rendah, hiperkloremia dan infark tersering pada ganglia basalis. Pasien stroke iskemik yang dirawat inap di RSUD Salatiga memiliki mortalitas yang rendah.



**Kata kunci:** Stroke iskemik, profil, faktor resiko

©UKDW

## PROFILE OF ISCHEMIC STROKE PATIENTS IN SALATIGA HOSPITAL

Muhammad Jehansyah Rizqi Fauzi, Lothar Matheus Manson Vanende Silalahi, Widya Christine Manus.

*Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University , Bethesda Hospital Yogyakarta*

Correspondence: Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University Dr. Wahidin Sudiro Husodo 5-25 St. Yogyakarta 55224, Indonesia.

Email: [kedokteran@ukdw.ac.id](mailto:kedokteran@ukdw.ac.id)

### ABSTRACT

**Introduction:** Stroke is a functional brain disorder that occurs suddenly which occurs more than 24 hours which occurs fatal clinical signs according to the World Health Organization (WHO). The number of stroke sufferers in Central Java ranks second after West Java. This research was conducted in the city of Salatiga because it counted patients who had recently suffered 2805 new cases of ischemic stroke and ischemic stroke in Salatiga District Hospital was the disease with the highest number of patients. **Objective:** This study aims to determine the profile of stroke patients in the Salatiga Regional General Hospital. **Methods:** The research method uses total sampling, which is the entire medical record of ischemic stroke patients who have been hospitalized in Salatiga District Hospital October 2018 - October 2019. Variables taken in this study were city, age, sex, clinical outcomes, heart problems, atrial fibrillation, cerebral edema, blood pressure, history of hypertension, history of diabetes mellitus, smoking history, Glasgow Coma Scale (GCS), blood glucose, leukocytes, platelets, lymphocytes, monocytes, neutrophils, urea, creatinine, High Density Lipoprotein (HDL), Low Density Lipoprotein (LDL), sodium, potassium, chloride and CT scan. **Result:** results showed that the highest percentage of patients were women (54.6%), aged 55-64 years (45%), living patients (90.8%), origin of the most cities were Semarang (53.8%), scores GCS > 10 (93.8%). Patients who have a history of type 2 diabetes mellitus (40%), patients who have a history of hypertension (80%), patients who have a history of smoking (10%). Patients with hypertension (56.2%), patients with elevated blood sugar levels (50.8%), elevated leukocytes (21.8%), elevated platelets (4.6%), elevated lymphocytes (3.8%) , elevated monocytes (1.5%), elevated neutrophils (74%), elevated urea (17.7%), elevated creatinine (20%), elevated LDL (13.1%), decreased HDL (63.1%), patients with sodium imbalance (25.3%), potassium imbalance (22.1%), chloride imbalance (55.4%). On CT scans 109 people (93.9%) had infarctions, and the most infarctions were basal ganglia (87.6%). **Conclusion:** The risk factor that can be changed the most is hypertension. The dominantly abnormal laboratory results are hyperglycemia, neutrophilia, low HDL, hyperchloremia and the most common infarction in the basal ganglia. Ischemic stroke patients who are hospitalized in Salatiga District Hospital have low mortality

**Keywords:** ischemic stroke, profile, risk factors

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang penelitian

Pengertian stroke merupakan gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam yang mengakibatkan tanda klinis yang fatal (kecuali adanya tindakan bedah atau kematian) menurut *World Health Organization*. Berdasarkan proses kemunculan stroke, stroke dibagi menjadi gangguan fungsional otak menjadi iskemik dan stroke non iskemik (Mutiarasari, 2019).

Berdasarkan *Greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study* dan *National Institutes of Neurological Disorders and Stroke*, stroke merupakan penyebab kematian di dunia nomor kedua setelah penyakit jantung. Jumlah pasien gangguan fungsional otak tiap tahun diperkirakan 795.000 mengalami serangan pertama atau serangan rekurensi. Serangan pertama stroke kira kira berjumlah 610.000 dan sisanya merupakan serangan rekuren (*Greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study, National Institutes of Neurological Disorders dan Stroke, and National Heart, Lung, and Blood Institute* 2008). Stroke merupakan suatu masalah kesehatan di USA, pada umumnya kemunculan stroke iskemik maupun hemoragik menyerang satu orang setiap 40 detik di Amerika Serikat. Pada tahun 2010 angka kematian per 100.000 penduduk di Amerika penyakit stroke merupakan penyebab kematian ketiga setelah penyakit jantung koroner dan kanker, dari data *American Heart Association* tahun 2014 menunjukkan bahwa 795.000 kasus stroke di Amerika Serikat setiap tahun, 610.000 kasus merupakan serangan pertama dan 185.000 kasus diantaranya adalah serangan ulangan. Pada tahun 2007 hingga 2010 menunjukkan adanya antara peningkatan usia dengan prevalensi stroke pada usia 80 tahun persentase munculnya serangan pertama stroke semakin meningkat berdasarkan survey yang dilakukan *National Center for Health Statistics and National Heart, and Blood Institute* (Priskila, 2015).

Dari beberapa jenis stroke, 87 % adalah stroke *non* hemoragik atau stroke iskemik dan 10 % merupakan *stroke intracerebral hemorrhage*. Kejadian SAH atau *subarachnoid* stroke 3 % dari total kejadian stroke (Benjamin *et al.*, 2018). Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan didapatkan

hasil jumlah pasien stroke pada lima pulau terbesar yang ada di Indonesia tahun 2013 terdapat 1.483.910 penderita stroke iskemik pada pulau Jawa, pulau Sumatera menduduki posisi kedua sejumlah 513.397 orang, diikuti dengan pulau Sulawesi sejumlah 114.060 orang, pada pulau Kalimantan sejumlah 87.176 orang dan pulau Papua sejumlah 23.155.

Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 tentang estimasi penderita penyakit gangguan fungsional otak (stroke) yang berumur 15 tahun keatas menempatkan provinsi Jawa Tengah menduduki peringkat ke 2 setelah provinsi Jawa Barat dengan estimasi jumlah penderita terbanyak yaitu sebanyak 238.001 orang (7,4%) berdasarkan dari diagnosis tenaga kesehatan (nakes). Provinsi Jawa Tengah dengan estimasi penderita terbanyak kedua setelah Jawa Barat dengan penderita stroke stroke sebanyak 171.035 orang (7,1%) (Pusat Data dan Informasi, 2014).

Penyakit tidak menular (PTM) yang meliputi penyakit paru, jantung, stroke, kanker, diabetes mellitus, cedera dan penyakit paru obstruktif kronis serta penyakit kronis lainnya menyumbang 63 persen kematian di dunia dengan 36 juta korban per tahun (WHO, 2010). Berdasarkan diagnosis oleh tenaga kerja terkait stroke tahun 2018, kota Semarang memiliki estimasi jumlah stroke iskemik terbanyak yaitu sebanyak 8943 kasus. Kota Salatiga pada tahun 2018 diperkirakan terdapat 2805 kasus baru stroke iskemik. Sedangkan pada kabupaten Blora, Jawa Tengah memiliki jumlah penderita paling sedikit yaitu sebanyak 124 kasus (Kesehatan, 2018).

Stroke iskemik adalah gangguan peredaran darah ke otak akibat dari penyumbatan oleh tromboemboli sehingga bagian dari bawah dari sumbatan tersebut mengalami iskemik. Tingginya penderita gangguan fungsional otak (stroke) dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah *modifiable and nonmodifiable*. Faktor yang dapat diubah adalah hipertensi, diabetes mellitus, riwayat merokok, diet, aktifitas kesehatan, *hyperlipidemia*, konsumsi alkohol. Sedangkan faktor yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, jenis kelamin, dan etnis. (Kabi, *et al.*, 2015).

Faktor resiko yang dapat dimodifikasi menjadi target penurunan prevalensi stroke dan penanggulangan penyakit stroke. Stroke iskemik merupakan penyakit dengan kasus terbanyak selama kurang lebih 5 tahun di kota Salatiga, sehingga dapat dijadikan representative penderita stroke di Salatiga dan sekitarnya. Rumah sakit ini juga merupakan salah satu rumah sakit rujukan bagi pasien stroke dari kota maupun kabupaten lain sekitaran Salatiga. (unpublished)

## **1.2. Masalah Penelitian**

Bagaimana profil pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum :**

Mengetahui profil pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga

### **1.3.2. Tujuan Khusus :**

1. Mendeskripsikan profil pasien stroke iskemik di RSUD Salatiga secara demografis.
2. Mendeskripsikan profil pasien stroke iskemik di RSUD Salatiga secara faktor resiko.
3. Mendeskripsikan profil pasien stroke iskemik di RSUD Salatiga secara laboratorium.
4. Mendeskripsikan profil pasien stroke iskemik di RSUD Salatiga secara radiologis.
5. Mendeskripsikan profil pasien stroke iskemik di RSUD Salatiga secara prognosis.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana belajar dalam menjabarkan faktor resiko dan pemeriksaan laboratorium pada pasien stroke iskemik yang di rawat inap.

## 1.4.2. Manfaat Praktis

### 1.4.2.1. Instansi Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu pembimbing dan referensi bagi instansi kesehatan sehingga kedepannya dapat menjadikan suatu acuan dalam penatalaksanaan dan pencegahan penyakit stroke kedepannya.

### 1.4.2.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebuah acuan dalam penyakit stroke dan diharapkan dapat menjadi dan sebagai masukan kepada pelayanan stroke iskemik pada RSUD Kota Salatiga.

### 1.4.2.3. Pasien

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran bagi pasien dan keluarga pasien tentang penyakit stroke iskemik dan faktor apa saja yang dapat mengarah pada stroke iskemik.

©UKDW

### 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian penelitian

Peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Perbedaan
Cindy Lidia, 2016	Karakteristik Penderita Stroke Iskemik di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang	Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	- Variabel penelitian lebih bervariasi  - Tempat pelaksanaan penelitian yang berbeda
Iza Fauziah, 2012	Karakteristik Penderita Stroke Iskemik Dengan Infark Rawat Inap di RSUP Hajiadam Malik kota Medan tahun 2012	Jenis penelitian menggunakan <i>Case sampling</i>	- Variabel penelitian lebih bervariasi  - Tempat pelaksanaan penelitian yang berbeda
Patricia Heidy, <i>et al.</i> , 2015	Karakteristik Penderita Stroke Iskemik yang di Rawat Inap di RSUP prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2012-2013	Penelitian ini menggunakan deskriptif retrospektif.	- Tempat pelaksanaan penelitian yang berbeda  - Variabel penelitian lebih bervariasi
Jehansyah Muhammad, <i>et al.</i> , 2020	Profil Pasien Stroke Iskemik di RSUD Salatiga	Penelitian ini menggunakan deskriptif retrospektif	

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan diatas maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- Faktor resiko yang dapat diubah terbanyak adalah hipertensi.
- Hasil laboratorium yang dominan ditemukan adalah hiperglikemia, neutrofilia, HDL rendah, dan hiperkloremia.
- Hasil CT- scan yang dominan ditemukan infark adalah ganglia basalis.
- Pasien stroke iskemik yang dirawat inap di RSUD Salatiga memiliki mortalitas rendah.

#### 5.2 Saran

- Kepada pihak RSUD Salatiga agar dapat memperlengkap data rekam medik yang tersedia seperti data antropometri, data laboratorium, dan data luaran klinis pasien sehingga dapat mempermudah peneliti, klinisi dan pasien terhadap penyakit stroke iskemik. Selain itu untuk mencegah keparahan dari stroke iskemik perlu mengembangkan fasilitas stroke center, dan geriatri center.

- Kepada peneliti selanjutnya perlu menambahkan variabel pekerjaan, variabel antropometri, obat, riwayat alkohol, dan pendidikan terakhir.

- Kepada masyarakat terutama pasien dan keluarga pasien agar selalu menjaga pola hidup sehat dan melakukan *check up* kesehatan secara teratur agar terhindar dari stroke iskemik maupun hemoragik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. K., Aster, J. C., and Kumar, V. 2015. Buku Ajar Patologi Robbins. Edisi 9. Singapura: Elsevier Saunders.
- Affandi, I. G. and Panggabean, R. (2016) 'Pengelolaan Tekanan Tinggi Intrakranial pada Stroke', *Cdk-238*, 43(3), pp. 180–184.
- Afshin, A., Forouzanfar, M. H., Reitsma, M. B., Sur, P., Estep, K., Lee, A., Murray, C. J. L. (2017). Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362>
- Ali, I. *et al.* (2019) 'The Prevalence of Dyslipidemia and Hyperglycemia among Stroke Patients: Preliminary Findings', *Stroke Research and Treatment*, 2019. doi: 10.1155/2019/8194960.
- Allmendinger, A. M. *et al.* (2012) 'Imaging of stroke: Part 1, perfusion CT - Overview of imaging technique, interpretation pearls, and common pitfalls', *American Journal of Roentgenology*. doi: 10.2214/AJR.10.7255.
- An, S. J., Kim, T. J. and Yoon, B. W. (2017) 'Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: An update', *Journal of Stroke*, 19(1), pp. 3–10. doi: 10.5853/jos.2016.00864.
- Andersen, K. K. *et al.* (2009) 'Hemorrhagic and ischemic strokes compared: Stroke severity, mortality, and risk factors', *Stroke*, 40(6), pp. 2068–2072. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.540112.
- Ary, G. *et al.* (2016) 'Hubungan Antara Profil Lipid dan Hipertensi pada Penderita Stroke Iskemik Di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2014', *E-Jurnal Medika Udayana*, 5(11), p. 2. Available at: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/30457>.
- Barber, P. A. *et al.* (2013) 'Cannabis, ischemic stroke, and transient ischemic attack: A case-control study', *ahajournals*, 44(8), pp. 2327–2329. doi: 10.1161/STROKEAHA.113.001562.
- Benjamin, E. J. *et al.* (2018) 'Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association', *Circulation*, 137(12). doi: 10.1161/CIR.0000000000000558.
- Bertalina and Suryani (2017) 'Hubungan asupan natrium, gaya hidup, dan faktor genetik dengan tekanan darah pada penderita penyakit jantung koroner', *Jurnal Kesehatan*, 8(2), pp. 240–249.
- Bharosay, A. *et al.* (2014) 'Effect of lipid profile upon prognosis in ischemic and haemorrhagic cerebrovascular stroke', *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 29(3), pp. 372–376. doi: 10.1007/s12291-013-0372-6.
- Bhaskaran, K., Douglas, I., Forbes, H., Dos-Santos-Silva, I., Leon, D. A., dan Smeeth, L. (2014). Body-mass index and risk of 22 specific cancers: A population-based cohort study of 5•24 million UK adults. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60892-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60892-8)
- Bhatia, K. *et al.* (2015) 'Predictors of early neurological deterioration in patients with acute ischaemic stroke with special reference to blood urea nitrogen (BUN)/creatinine ratio & urine specific gravity', *The Indian journal of*

- medical research. Medknow Publications & Media Pvt Ltd, 141(3), pp. 299–307. doi: 10.4103/0971-5916.156564.
- Biino, G. *et al.* (2013) ‘Age- And Sex-Related Variations in Platelet Count in Italy: A Proposal of Reference Ranges Based on 40987 Subjects’ Data’, *PLoS ONE*, 8(1), pp. 1–7. doi: 10.1371/journal.pone.0054289.
- Billinger, S. A. *et al.* (2014) ‘Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association’, *Stroke*. doi: 10.1161/STR.0000000000000022.
- Boehme, A. K., Esenwa, C. and Elkind, M. S. V. (2017) ‘Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention’, *Circulation Research*, 120(3), pp. 472–495. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308398.
- Boriani, G. *et al.* (2014) ‘Device-detected atrial fibrillation and risk for stroke: An analysis of >10 000 patients from the SOS AF project (Stroke preventiON Strategies based on Atrial Fibrillation information from implanted devices)’, *European Heart Journal*, 35(8), pp. 508–516. doi: 10.1093/eurheartj/eh491.
- Boyd, J., dan Barratt, J. (2011). Interpretation and management of abnormal dipstick urinalysis. *Medicine*.  
<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2011.03.003>
- Brait, V. H., Arumugam, T. V., Drummond, G. R., dan Sobey, C. G. (2012). Importance of T lymphocytes in brain injury, immunodeficiency, and recovery after cerebral ischemia. *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*. <https://doi.org/10.1038/jcbfm.2012.6>
- Campbell, B. C. V. and Parsons, M. W. (2018) ‘Imaging selection for acute stroke intervention’, *International Journal of Stroke*. doi: 10.1177/1747493018765235.
- Caplan (2009) *Caplan’s Stroke: A Clinical Approach 4th Ed.* United State of America: Sauders Elsevier.
- Chen, D. W. *et al.* (2017) ‘Multiple Silent Brain Infarcts Are Associated with Severer Stroke in Patients with First-Ever Ischemic Stroke without Advanced Leukoaraiosis’, *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 26(9), pp. 1988–1995. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.06.011.
- Chen, L. *et al.* (2018) ‘Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs’, *Oncotarget*, 9(6), pp. 7204–7218. doi: 10.18632/oncotarget.23208.
- Chen, R. *et al.* (2010) ‘Ischemic stroke in the elderly : an overview of evidence’, *Nature Publishing Group*. Nature Publishing Group, 6(5), pp. 256–265. doi: 10.1038/nrneurol.2010.36.
- Chiba, T. and Umegaki, K. (2013) ‘Pivotal roles of monocytes/macrophages in stroke’, *Mediators of Inflammation*, 2013. doi: 10.1155/2013/759103.
- Cuadrado-Godia, E., Ois, A. and Roquer, J. (2010) ‘Heart Failure in Acute Ischemic Stroke’, *Current Cardiology Reviews*, 6(3), pp. 202–213. doi: 10.2174/157340310791658776.
- Dalen, J. E. and Alpert, J. S. (2017) ‘Silent Atrial Fibrillation and Cryptogenic

- Strokes', *American Journal of Medicine*. Elsevier Inc, 130(3), pp. 264–267. doi: 10.1016/j.amjmed.2016.09.027.
- David Spence, J., dan Hammond, R. (2016). Hypertension and stroke. In *Hypertension and the Brain as an End-Organ Target*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-25616-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25616-0_3)
- Dostovic, Z. *et al.* (2016) 'Brain Edema After Ischaemic Stroke', *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 70(5), pp. 339–341. doi: 10.5455/medarh.2016.70.339-341.
- Edwardson, M. A. and Dromerick, A. W. (2016) *Ischemic stroke prognosis in adults, Post TW, ed. UpToDate*.
- Ekayanti, M. *et al.* (2018) 'Hubungan Kadar Trombosit Dengan a Lberta Stroke Program Early Ct Score ( Aspects ) Pada Stroke Iskemik Akut Correlation Between Platelet Count and Alberta Stroke Program Early Ct Score ( Aspects ) in Acute Ischemic', 1(3).
- El-Koussy, M. *et al.* (2014) 'Imaging of acute ischemic stroke', *European Neurology*. doi: 10.1159/000362719.
- ElAli, A. and LeBlanc, N. J. (2016) 'The role of monocytes in ischemic stroke pathobiology: New avenues to explore', *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8(FEB), pp. 1–7. doi: 10.3389/fnagi.2016.00029.
- Fandry Tumiwa, R. T. P. and Sugianto (2017) 'Hubungan Hipertensi Dengan Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien Post-Stroke Iskemik Di Rs Bethesda Association Between Hypertension With Cognitive Impairment On Post-Stroke Ischemic Patient In Bethesda Hospital', *Jurnal Keokteran Yarsi*, 25(3), pp. 135–144.
- Gao, F. *et al.* (2017) 'Effect of hypokalemia on functional outcome at 3 months post-stroke among first-ever acute ischemic stroke patients', *Medical Science Monitor*, 23, pp. 2825–2832. doi: 10.12659/MSM.902464.
- Geraldes, P., dan King, G. L. (2010). Activation of protein kinase C isoforms and its impact on diabetic complications. *Circulation Research*. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.110.217117>
- Gill, D. *et al.* (2018) 'Temporal Trends in the Levels of Peripherally Circulating Leukocyte Subtypes in the Hours after Ischemic Stroke', *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. Elsevier Inc., 27(1), pp. 198–202. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.08.023.
- Gogu, A., Lupu, M. and Axelerad, A. D. (2015) 'The Relationship between Ischemic Stroke and Atrial Fibrillation', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., 197(February), pp. 2004–2010. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.07.583.
- Gunawan, D. *et al.* (2014) 'SKOR STROKE DAVE UNHAS DALAM MEMBEDAKAN STROKE DAVE ' S UNHAS STROKE SCORE IN DIFFERENTIATING ISCHAEMIC', *Departemen Neurologi FK Universitas Mataram/RSUD Propinsi NTBdepartemen Neurologi FKUniversitas Hasanuddin/RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo, Makassar*, 32(1).
- Hachet, O. *et al.* (2014) 'Frequency and predictors of stroke after acute myocardial infarction: Specific aspects of in-hospital and postdischarge

- events', *Stroke*, 45(12), pp. 3514–3520. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.006707.
- Hafid, M. (2014) 'HUBUNGAN RIWAYAT HIPERTENSI DENGAN KEJADIAN STROKE DI RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR 2012', 7(1), pp. 234–239.
- Haller, J. T. *et al.* (2020) 'An Association Between Hyperchloremia and Acute Kidney Injury in Patients With Acute Ischemic Stroke', *Neurohospitalist*, (March). doi: 10.1177/1941874420913715.
- Hanjaya, H. *et al.* (2019) 'Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Saat Terjadinya Stroke Dengan Nih Stroke Scale Pada Pasien Stroke Iskemik Akut Di Rsup Dr Sardjito Yogyakarta', *Callosum Neurology*, 2(1), pp. 37–40. doi: 10.29342/cnj.v2i1.43.
- Herrington, W., Lacey, B., Sherliker, P., Armitage, J., dan Lewington, S. (2016). Epidemiology of Atherosclerosis and the Potential to Reduce the Global Burden of Atherothrombotic Disease. *Circulation Research*. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.115.307611>
- Heikinheimo, T., Putaala, J., Haapaniemi, E., Kaste, M., dan Tatlisumak, T. (2015). Leucocyte count in young adults with first-ever ischaemic stroke: Associated factors and association on prognosis. *International Journal of Stroke*. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2012.00968.x>
- Hossain, M., Hossain, S., Sutradhar, S., dan Basak, P. (2016). A Study of Electrolyte imbalance in stroke patients. *The Journal of Teacher Association*, 29(1), 39-42. <https://doi.org/10.3329/taj.v29i1.39092>
- Hui, C., Tadi, P. and Patti, L. (2020) *Ischemic Stroke*, *StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499997/>.
- Husna, U. and Dalhar, M. (2017) 'Patofisiologi dan Penatalaksanaan Edema Serebri', *Malang Neurology Journal*, 3(2), pp. 94–107. doi: 10.21776/ub.mnj.2017.003.02.7.
- Hu, X., Li, P., Guo, Y., Wang, H., Leak, R. K., Chen, S., Chen, J. (2012). Microglia/macrophage polarization dynamics reveal novel mechanism of injury expansion after focal cerebral ischemia. *Stroke*. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.112.659656>
- Irendem K.A., L., Gladly I., R. and Mayer F., W. (2016) 'Gambaran Kadar Ureum Serum pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis', *Jurnal e-Biomedik*, 4(2), pp. 2–7.
- Islam, A., Afrose, S., Joarder, Z., dan Azad, K. (2017). Pattern Of Electrolyte Imbalance And Their Response To Corticosteroid Therapy In Stroke Patients Admitted In A Tertiary Care Hospital. *Bangladesh J Medicine*, 28(75–80).
- Jain, R. B. and Ducatman, A. (2018) 'Associations between smoking and lipid/lipoprotein concentrations among US adults aged  $\geq 20$  years', *Journal of Circulating Biomarkers*, 7, pp. 1–10. doi: 10.1177/1849454418779310.
- Jickling, G. C. *et al.* (2015) 'Targeting neutrophils in ischemic stroke: Translational insights from experimental studies', *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*. Nature Publishing Group, 35(6), pp. 888–

901. doi: 10.1038/jcbfm.2015.45.
- Jin, R., Yang, G., dan Li, G. (2010). Inflammatory mechanisms in ischemic stroke: role of inflammatory cells. *Journal of Leukocyte Biology*. <https://doi.org/10.1189/jlb.1109766>
- Kabi, G. Y. C. R., Tumewah, R. and Kembuan, M. A. H. N. (2015) ‘Gambaran Faktor Risiko Pada Penderita Stroke Iskemik Yang Dirawat Inap Neurologi RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2012 - Juni 2013’, *e-CliniC*, 3(1). Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/7404/6947> (Accessed: 11 September 2019).
- Kalyan, M. *et al.* (2017) ‘Electrolyte Imbalance In Acute Stroke’, *Njirm*, 8(4)(October), pp. 23–26.
- Kamel, H. and Healey, J. S. (2017) ‘Cardioembolic Stroke.’, *Circulation research*, 120(3), pp. 514–526. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308407.
- Kamran, S. *et al.* (2019) ‘CT pattern of Infarct location and not infarct volume determines outcome after decompressive hemicraniectomy for Malignant Middle Cerebral Artery Stroke’, *Scientific Reports*, 9(1), pp. 1–7. doi: 10.1038/s41598-019-53556-w.
- Kanazawa, M. *et al.* (2017) ‘Microglia and monocytes/macrophages polarization reveal novel therapeutic mechanism against stroke’, *International Journal of Molecular Sciences*, 18(10). doi: 10.3390/ijms18102135.
- Kaptoge, S., Di Angelantonio, E., Lowe, G., Pepys, M. B., Thompson, S. G., Collins, R., Wood, A. M. (2010). C-reactive protein concentration and risk of coronary heart disease, stroke, and mortality: An individual participant meta-analysis. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61717-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61717-7)
- Katan, M. and Luft, A. (2018) ‘Global Burden of Stroke’, *Seminars in Neurology*. doi: 10.1055/s-0038-1649503.
- Kembuan, M. A. H. N. and Sekeon, S. A. S. (2014) ‘Electrolyte disturbances among acute stroke patients in Manado, Indonesia’, *Global Journal of Medicine and Public Health*, 3(1), pp. 2277–9604. Available at: <http://www.gjmedph.com/uploads/O5-Vo3No1.pdf>.
- Kesehatan, D. B. K. dan K. B. (2018) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018*. Available at: [www.dinkesjatengprov.go.id](http://www.dinkesjatengprov.go.id).
- Kim, J. Y. *et al.* (2016) ‘Inflammation after Ischemic stroke: The role of leukocytes and glial cells’, *Experimental Neurobiology*, 25(5), pp. 241–251. doi: 10.5607/en.2016.25.5.241.
- Kruyt, N. D. *et al.* (2010) ‘Hyperglycemia in acute ischemic stroke: Pathophysiology and clinical management’, *Nature Reviews Neurology*. Nature Publishing Group, 6(3), pp. 145–155. doi: 10.1038/nrneurol.2009.231.
- Lamsudin, R. (1997). Algoritma Stroke Gajah Mada: Penerapan klinis untuk Membedakan Stroke Perdarahan Intracerebral dengan Stroke Iskemik Akut atau Stroke Infark. *Berkala Ilmu Kedokteran*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/mec.12560>

- Lanktree, M. B., dan Hegele, R. A. (2017). Metabolic Syndrome. In *Genomic and Precision Medicine: Primary Care: Third Edition*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800685-6.00015-1>
- Laredo, C. *et al.* (2018) 'Prognostic Significance of Infarct Size and Location: The Case of Insular Stroke', *Scientific Reports*, 8(1), pp. 1–10. doi: 10.1038/s41598-018-27883-3.
- Lee, S., Kim, I., Lee, D., Rhee, H., Song, S., Seong, E., dan Kwak, I. (2012). Serum homocystein, serum cystatin C, and glomerular filtration rate are independently associated with arterial stiffness in chronic kidney disease patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*.
- Li, J. *et al.* (2016) 'Early consciousness disorder in acute ischemic stroke: Incidence, risk factors and outcome', *BMC Neurology*. *BMC Neurology*, 16(1), pp. 1–7. doi: 10.1186/s12883-016-0666-4.
- Li, J. *et al.* (2018) 'Age-specific clinical characteristics and outcome in patients over 60 years old with large hemispheric infarction', *Brain and Behavior*, 8(12), pp. 1–9. doi: 10.1002/brb3.1158.
- Lisabeth, L. D. *et al.* (2018) 'Prognosis of Midlife Stroke', *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.11.029.
- Mahmood, S. S., Levy, D., Vasan, R. S., dan Wang, T. J. (2014). The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: A historical perspective. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61752-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61752-3)
- Mandala, Z. (2015) 'Perbandingan Kadar Profil Lipid Darah Pada Stroke Iskemik Dan Stroke', *JURNALMEDIKAMALAHAYATI*, 2(2), pp. 86–90.
- Matsuo, R. *et al.* (2020) 'Smoking Status and Functional Outcomes After Acute Ischemic Stroke', pp. 1–7. doi: 10.1161/STROKEAHA.119.027230.
- Maulida, M., Mayasari, D. and Rahmayani, F. (2018) 'Pengaruh Rasio Kolesterol Total terhadap High Density Lipoprotein ( HDL ) pada Kejadian Stroke Iskemik The Influence of Total Cholesterol Ratio Against High Density Lipoprotein ( HDL ) in The Incidence of Ischemic Stroke', *Majority*, 7(21), pp. 214–218.
- Mazzone, P. *et al.* (2010) 'Pathophysiological impact of cigarette smoke exposure on the cerebrovascular system with a focus on the blood-brain barrier: Expanding the awareness of smoking toxicity in an underappreciated area', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(12), pp. 4111–4126. doi: 10.3390/ijerph7124111.
- Mikolasevic, I., Žutelija, M., Mavrinac, V., dan Orlic, L. (2017). Dyslipidemia in patients with chronic kidney disease: Etiology and management. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*. <https://doi.org/10.2147/IJNRD.S101808>
- Miller, G. D., Nicklas, B. J., dan Loeser, R. F. (2008). Inflammatory biomarkers and physical function in older, obese adults with knee pain and self-reported osteoarthritis after intensive weight-loss therapy. *Journal of the American Geriatrics Society*. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01636.x>

- Mirdamadi, A., Farzamnia, H., Varzandeh, P., Almasi, N., dan Arasteh, M. (2011). Association between serum homocysteine concentration with coronary artery disease in Iranian patients. *ARYA Atherosclerosis*.
- Mirza, S. and Gokhale, S. (2016) 'Neuroimaging in Acute Stroke', *SMGroup*, pp. 1–38.
- Mitchell, A. B., Cole, J. W., McArdle, P. F., Cheng, Y. C., Ryan, K. A., Sparks, M. J., ... Kittner, S. J. (2015). Obesity Increases Risk of Ischemic Stroke in Young Adults. *Stroke*. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.008940>
- Mokin, M. *et al.* (2017) 'ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score) Measurement Using Hounsfield Unit Values When Selecting Patients for Stroke Thrombectomy', *Stroke*, 48(6), pp. 1574–1579. doi: 10.1161/STROKEAHA.117.016745.
- Mostovsky, E. *et al.* (2009) 'Renal function predicts survival in patients with acute ischemic stroke', *Cerebrovascular Diseases*, 28(1), pp. 88–94. doi: 10.1159/000219302.
- Muliawati, R., Pemayun, T. G. D. and Hadisaputro, S. (2018) 'Hubungan Tekanan Darah Dengan Kejadian Stroke Iskemik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2', *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 8(1), pp. 49–55.
- Murray, A. M., Seliger, S., dan Stendahl, J. C. (2014). Neurologic Complications of Chronic Kidney Disease. In *Chronic Renal Disease*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-411602-3.00021-4>
- Mutiarasari, D. (2019) 'Ischemic Stroke: Symtoms, Risk Factors, and Prevention', *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 1(2), pp. 36–44.
- Mwita, C. C., Kajia, D., Gwer, S., Etyang, A., dan Newton, C. (2014). Accuracy of clinical stroke scores for distinguishing stroke subtypes in resource poor settings: A systematic review of diagnostic test accuracy. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*. <https://doi.org/10.4103/0976-3147.139966>
- Nardi, K., Milia, P., Eusebi, P., Paciaroni, M., Caso, V., dan Agnelli, G. (2012). Admission leukocytosis in acute cerebral ischemia: Influence on early outcome. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.04.015>
- Oladiran, O. and Nwosu, I. (2019) 'Stroke risk stratification in atrial fibrillation: a review of common risk factors', *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*. Taylor & Francis, 9(2), pp. 113–120. doi: 10.1080/20009666.2019.1593781.
- Pan, B. *et al.* (2019) 'The relationship between smoking and stroke: A meta-analysis', *Medicine*, 98(12), p. e14872. doi: 10.1097/MD.00000000000014872.
- Palomeras Soler, E. and Casado Ruiz, V. (2010) 'Epidemiology and Risk Factors of Cerebral Ischemia and Ischemic Heart Diseases: Similarities and Differences', *Current Cardiology Reviews*, 6(3), pp. 138–149. doi: 10.2174/157340310791658785.
- Park, H. K. and Lee, S. H. (2014) 'Ischemic stroke associated with immune

- thrombocytopenia: lesion patterns and characteristics', *Neurological Sciences*, 35(11), pp. 1801–1806. doi: 10.1007/s10072-014-1843-0.
- Patricia, H., Kembuan, M. A. H. N. and Tumboimbela, M. J. (2015) 'Karakteristik Penderita Stroke Iskemik Yang Di Rawat Inap Di RSUP Prof . DR . R . D . Kandou Manado', 3(April).
- Perez-de-Puig, I., Miró-Mur, F., Ferrer-Ferrer, M., Gelpi, E., Pedragosa, J., Justicia, C., ... Planas, A. M. (2015). Neutrophil recruitment to the brain in mouse and human ischemic stroke. *Acta Neuropathologica*. <https://doi.org/10.1007/s00401-014-1381-0>
- Priskila, L. (2015) 'Hubungan Leukositosis Terhadap Luaran Klinis Pada Pasien Stroke Iskemik Di Rumah Sakit Bethesda.' Available at: <http://sinta.ukdw.ac.id>.
- Pusat Data dan Informasi (2014) 'Infodatin : Situasi Kesehatan Jantung', *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, pp. 1–8. Available at: [www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-jantung.pdf](http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-jantung.pdf).
- Putri, M. N., Mutiawati, E. and Mahdani, W. (2017) 'Hubungan Derajat Stroke Terhadap Status Kognitif Pada Pasien Stroke Iskemik Di Poliklinik Saraf Rumah Sakit Umum Daerah dr . Zainoel Abidin Banda Aceh Relationship Degree Stroke on The Cognitive Status Patients Ischemic Stroke', *Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala*, 2, pp. 61–67.
- Quan, K. *et al.* (2019) 'Leukocyte Count and Adverse Clinical Outcomes in Acute Ischemic Stroke Patients', *Frontiers in Neurology*, 10(November), pp. 1–13. doi: 10.3389/fneur.2019.01240.
- Rasyid, A. *et al.* (2020) 'Fibrinogen and LDL Influence on Blood Viscosity and Outcome of Acute Ischemic Stroke Patients in Indonesia', *Annals of Neurosciences*, p. 097275311990063. doi: 10.1177/0972753119900630.
- Reddy, H. P. *et al.* (2019) 'Original Research Article A study of age as a risk factor in ischemic stroke of elderly', 7(5), pp. 1553–1557.
- Reshi, R. *et al.* (2017) 'Hyperglycemia in acute ischemic stroke: Is it time to re-evaluate our understanding?', *Medical Hypotheses*. Elsevier, 107(April), pp. 78–80. doi: 10.1016/j.mehy.2017.08.017.
- Ricarte, I. F. *et al.* (2013) 'The essential can be invisible to the eyes: The "fogging effect" phenomenon in the subacute stage of ischemic stroke', *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.08.009.
- Ridker, P. M., dan Silvertown, J. D. (2008). Inflammation, C-Reactive Protein, and Atherothrombosis. *Journal of Periodontology*. <https://doi.org/10.1902/jop.2008.080249>
- Scorza, W. E., Maynard, S., dan Scardella, A. (2018). Fluid and electrolyte balance. In *Critical Care Obstetrics*. <https://doi.org/10.1002/9781119129400.ch6>
- Sena, L. A., dan Chandel, N. S. (2012). Physiological roles of mitochondrial reactive oxygen species. *Molecular Cell*. <https://doi.org/10.1016/j.molcel.2012.09.025>



- Sengsepurno, T. (2012) 'Hubungan Antara Stroke Iskemik Dengan Infark Miokard di RSUD Dr. Moewardi'. Available at: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/22453>.
- Setyanda, Y. O. G., Sulastrri, D. and Lestari, Y. (2015) 'Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-Laki Usia 35-65 Tahun di Kota Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), pp. 434–440. doi: 10.25077/jka.v4i2.268.
- Siddiqui, M. R. *et al.* (2012) 'Electrolytes status in different type of acute stroke patients and their correlation with some common clinical presentation', *Journal of Medicine (Bangladesh)*, 13(2), pp. 133–137. doi: 10.3329/jom.v13i2.12740.
- Silviantri, F. (2016) 'Hubungan Skor Glasgow Coma Scale Saat Masuk Rumah Sakit Dengan Mortalitas Pada Pasien Stroke Non Hemoragik di RSUD Dokter Abdul Aziz Singkawang', *Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak*. Pontianak, 6, p. 1939.
- Singh, D. (2016) 'Effect of Cigarette Smoking on Serum Lipid Profile in Male Population of Udaipur', *Biochemistry & Analytical Biochemistry*, 5(3), pp. 3–5. doi: 10.4172/2161-1009.1000283.
- Snarska, K. *et al.* (2016) 'Renal function predicts outcomes in patients with ischaemic stroke and haemorrhagic stroke', *Kidney and Blood Pressure Research*, 41(4), pp. 424–433. doi: 10.1159/000443444.
- Song, Q. *et al.* (2020) 'Lymphocyte-to-monocyte ratio and risk of hemorrhagic transformation in patients with acute ischemic stroke', *Neurological Sciences*. doi: 10.1007/s10072-020-04355-z.
- Son, M. K. *et al.* (2017) 'Risk of ischemic stroke after atrial fibrillation diagnosis: A national sample cohort', *PLoS ONE*, 12(6), pp. 1–13. doi: 10.1371/journal.pone.0179687.
- Sulistiyowati, D. L. S. (2018) 'Kebijakan dan Strategi Pencegahan dan Pengendalian Stroke di Indonesia', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, pp. 20–23. Available at: [http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/10/Kebijakan\\_dan\\_Strategi\\_Pencegahan\\_dan\\_Pengendalian\\_Stroke\\_di\\_Indonesia\\_dr\\_Lily\\_Sriwahyuni\\_Sulistiyowati\\_MM1.pdf](http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/10/Kebijakan_dan_Strategi_Pencegahan_dan_Pengendalian_Stroke_di_Indonesia_dr_Lily_Sriwahyuni_Sulistiyowati_MM1.pdf).
- Sultradewi Kesuma, N. M. T., Krismashogi Dharmawan, D. and Fatmawati, H. (2019) 'Gambaran faktor risiko dan tingkat risiko stroke iskemik berdasarkan stroke risk scorecard di RSUD Klungkung', *Intisari Sains Medis*, 10(3), pp. 720–729. doi: 10.15562/ism.v10i3.397.
- Su, Y. H., Du, H., Niu, G. M., Wang, J., dan Weng, L. X. (2016). The fibroblast growth factor signaling pathway. *Chinese Journal of Tissue Engineering Research*. <https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-4344.2016.15.018>
- Takahashi, H. (2011). C-reactive protein (CRP). *Japanese Journal of Clinical Chemistry*.
- Tambajong, R. Y., Rambert, G. I. and Wowor, M. F. (2016) 'Gambaran kadar natrium dan klorida pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non-

- dialisis', *Jurnal e-Biomedik*, 4(1), pp. 3–8. doi: 10.35790/ebm.4.1.2016.12200.
- Tamburian, A. G., Ratag, B. T. and Nelwan, J. E. (2020) 'Hubungan antara hipertensi, diabetes melitus dan hiperkolesterolemia dengan kejadian stroke iskemik', *Journal of public health and community medicine*, 1, pp. 27–33.
- Thorén, M. *et al.* (2017) 'Predictors for Cerebral Edema in Acute Ischemic Stroke Treated With Intravenous Thrombolysis', pp. 2464–2471. doi: 10.1161/STROKEAHA.117.018223.
- Tiara, D., Tiho, M. and Mewo, Y. M. (2016) 'Gambaran kadar limfosit pada pekerja bangunan', *Jurnal e-Biomedik*, 4(2), pp. 2–5. doi: 10.35790/ebm.4.2.2016.14620.
- Tong, E., Hou, Q., Fiebach, J.B. and Wintermark, M., 2014. The role of imaging in acute ischemic stroke. *Neurosurgical focus*, 36(1), p.E3.
- Totting, S., Pinzon, R. T. and Widiasmoko, B. (2018) 'Hubungan Diabetes Melitus dengan Gangguan Fungsi Kognitif Post Stroke Iskemik di Rumah Sakit Bethesda', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), p. 647. doi: 10.25077/jka.v6i3.752.
- Tun, N. N. *et al.* (2017) 'Diabetes mellitus and stroke: A clinical update', *World Journal of Diabetes*, 8(6), p. 235. doi: 10.4239/wjd.v8.i6.235.
- Tziomalos, K., Athyros, V., Karagiannis, A., dan Mikhailidis, D. (2009). Dyslipidemia as a Risk Factor for Ischemic Stroke. *Current Topics in Medicinal Chemistry*. <https://doi.org/10.2174/156802609789869628>
- Vekic, J., Zeljkovic, A., Stefanovic, A., Jelic-Ivanovic, Z., dan Spasojevic-Kalimanovska, V. (2019). Obesity and dyslipidemia. *Metabolism: Clinical and Experimental*. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.005>
- Virdis, A. *et al.* (2010) 'Cigarette Smoking and Hypertension', *Current Pharmaceutical Design*, 16(23), pp. 2518–2525. doi: 10.2174/138161210792062920.
- Wijdicks, E. F. M. *et al.* (2014) 'Recommendations for the management of cerebral and cerebellar infarction with swelling: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association', *Stroke*, 45(4), pp. 1222–1238. doi: 10.1161/01.str.0000441965.15164.d6.
- Xie, Y. *et al.* (2018) 'Higher blood urea nitrogen is associated with increased risk of incident diabetes mellitus', *Kidney International*. Elsevier Inc, 93(3), pp. 741–752. doi: 10.1016/j.kint.2017.08.033.
- Yaswir, R. and Ferawati, I. (2012) 'Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(2), pp. 80–85. doi: 10.25077/jka.v1i2.48.
- Yoesdyanto, K. *et al.* (2018) 'Laporan Kasus Seri: Stroke Kardioemboli Pada Pasien Dengan Atrial Fibrilasi', *Callosum Neurology*, 1(1), pp. 49–69. doi: 10.29342/cnj.v1i1.7.
- You, S. *et al.* (2018) 'Prognostic significance of blood urea nitrogen in acute ischemic stroke', *Circulation Journal*, 82(2), pp. 572–578. doi:

10.1253/circj.CJ-17-0485.

Yuyun, Y. (2016) *Pencitraan Pada Stroke*. Edited by R. Erlangga. Malang: Tim UB Press. doi: 10.1111/j.1365-2222.2009.03344.x.

Zhao, P. *et al.* (2018) 'Age- and sex-related difference of lipid profile in patients with ischemic stroke in China', *Medicine (United States)*, 97(23), pp. 1–6. doi: 10.1097/MD.00000000000010930.

©UKDW