

**SKRIPSI**  
**FAKTOR RISIKO KEJADIAN *INFARK SEREBRAL***  
**DI RSUD KAB BARRU**

**RENY REZKIA**  
**K 111 16 310**



**DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**FAKTOR RISIKO KEJADIAN INFARK SEREBRAL DI RUMAH SAKIT  
UMUM DAERAH KABUPATEN BARRU**

**Disusun dan diajukan oleh**

**RENY REZKIA  
K11116310**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 10 Maret 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
**Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes**  
Nip. 19630105 199003 1 002

  
**Rismayanti, SKM, M.KM**  
Nip. 19700930 199803 2 002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin

  
**Dr. Suriah, SKM., M.Kes**  
Nip. 19740520 200212 2 001

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Rabu, tanggal 10 Maret 2021.

Ketua : Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes (.....)

Sekretaris : Rismayanti, SKM, M.KM (.....)

Anggota :

1. Indra Dwinata, SKM, MPH (.....)

2. Dr. Muhammad Ikhsan, MS., PKK (.....)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reny Rezkia  
NIM : K11116310  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **Faktor Risiko Kejadian Infark Serebral di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Barru**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 23 Maret 2021

Yang Menyatakan

  
6000  
ENAM RIBURUPIAH  
Reny Rezkia

## RINGKASAN

Universitas Hasanuddin  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Epidemiologi

**Reny Rezkia**

### **“Faktor Risiko Kejadian Infark Serebral di RSUD Kabupaten Barru”**

Dibimbing oleh Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes, dan Rismayanti, SKM, M.KM

**(XVIII + 121 Halaman + 35 Tabel + 3 Gambar + 8 Lampiran)**

**Latar Belakang:** Penyakit *stroke* memiliki angka kematian dan kecacatan yang tinggi. *Stroke* merupakan penyebab utama kecacatan fisik pada usia produktif dan usia lanjut. *Stroke* adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam (kecuali ada tindakan dari pembedahan atau kematian) tanpa tanda – tanda penyebab non vaskuler, termasuk didalamnya tanda – tanda perdarahan subarakhnoid, perdarahan intraserebral, iskemik atau *infark* serebri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Untuk mengetahui risiko penyakit *Infark Serebral* di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Barru.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian *case control study* dengan perbandingan 1:2. Penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling yakni sebanyak 48 kasus dan 96 kontrol. Penelitian dilakukan dengan teknik wawancara sesuai format kuesioner. Penelitian dilakukan di Wilayah Kabupaten Barru dan RSUD Barru pada bulan Oktober-Desember 2020. Analisis data menggunakan analisis Odds Ratio dengan bantuan aplikasi *Epidata dan Stata*.

**Hasil:** Berdasarkan hasil uji Odds Ratio menunjukkan besaran risiko riwayat *stroke* keluarga dengan OR=3,182 (95% CI=1,196-8,531), riwayat hipertensi OR=6,366 (95% CI=2,660-15,399), riwayat kolesterol total OR=2,923 (95% CI=1,337-6,481), riwayat penyakit DM OR=3,240 (95% CI=1,340-7,825), riwayat merokok OR=3,837 (95% CI=1,581-9,363) dan aktivitas fisik OR=13,571 (95% CI=1,542-630,510) merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral*, sedangkan jenis kelamin OR=1,727 (95% CI=0,810-3,689), riwayat penyakit jantung OR=2,371 (95% CI=0,905-6,147), dan riwayat konsumsi alkohol OR=1,279 (95% CI=0,309-4,739) tidak bermakna secara statistik.

**Kesimpulan:** Riwayat *stroke* keluarga, riwayat hipertensi, riwayat kolesterol total, riwayat penyakit DM, riwayat merokok, dan aktivitas fisik terbukti bermakna sebagai faktor risiko kejadian *infark serebral*, sedangkan jenis kelamin, riwayat penyakit jantung, dan riwayat konsumsi alkohol bukan merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral*.

**Kata Kunci : Stroke, Infark Serebral, Faktor Risiko**

**Daftar Pustaka : 65 (2000-2020)**

## SUMMARY

*Hasanuddin University  
Faculty of Public Health  
Epidemiology*

**Reny Rezkia**

### **“Risk Factors for the Incidence Infark Cerebral in Barru District Hospital”**

*Supervised by Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes, and Rismayanti, SKM, M.KM*

*(XVIII + 121 Pages + 35 Tables+ 3 Pictures + 8 Attachments)*

**Background:** *Stroke has a high mortality and disability rate. Stroke is the main cause of physical disability in productive age and elderly. Stroke is a functional brain disorder that occurs suddenly with focal or global clinical signs lasting more than 24 hours (unless there is surgery or death) without signs of non-vascular causes, including signs of subarachnoid hemorrhage, intracerebral hemorrhage, ischemic or cerebral infarction. Purpose:* This study aims to determine the risk of cerebral infarction in the Barru District General Hospital.

**Methods:** *This study used a case control study design with a ratio of 1: 2. Sampling in this study using a total sampling technique, namely as many as 48 cases and 96 controls. The research was conducted by using interview techniques according to the questionnaire format. The research was conducted in Barru Regency and Barru Regional Hospital in October-December 2020. Data analysis used Odds Ratio analysis with using Epidata and Stata as the applications.*

**Results:** *Based on the results of the Odds Ratio test, the risk magnitude of family history of stroke OR = 3.182 (95%;CI=1,196-8,531), history of hypertension (OR=6.366 (95% CI=2,660-15,399), history of total cholesterol OR=2,923 (95% CI=1,337-6,481), history of diabetes disease OR = 3,240 (95% CI=1,340-7,825), history of smoking OR = 3,837 (95%;CI=1,581-9,363) and physical activity OR=13.571 (95% CI=1,542-630,510) was a risk factor for cerebral infarction, while gender OR=1.727 (95% CI=0,810-3,689), history of heart disease OR=2.371 (95% CI=0,905-6,147), and history of alcohol consumption OR=1.279 (95% CI=0,309-4,739) were not statistically significant.*

**Conclusion:** *Family history of stroke, history of hypertension, history of total cholesterol, history of diabetes mellitus, history of smoking, and physical activity proved to be significant risk factors for cerebral infarction, while gender, history of heart disease, and history of alcohol consumption were not risk factors for infarction. cerebral.*

**Keywords :** *Stroke, Infark Cerebri, Risk Factors*

**References :** *65 (2000-2020)*

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

*Alhamdulillah*, Segala puji bagi Allah SWT. Tuhan yang Maha Esa sang pencipta alam semesta yang senantiasa memberikan nikmat dan keberkahan sehingga kita masih dapat melakukan aktivitas seperti biasanya. Tak lupa pula kita kirimkan salawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam mencapai nikmat hidup.

Rasa syukur yang tak henti-hentinya penulis ucapkan atas terselesaikannya Skripsi yang berjudul “**Faktor Risiko Kejadian Infark Serebral di RSUD Kabupaten Barru**” sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak masukan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang sangat bermanfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya dan sebesar-besarnya kepada Bapak **Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes** selaku pembimbing I, dan Ibu **Rismayanti, SKM, M.KM** selaku pembimbing II atas segala bimbingan, nasehat, arahan serta meluangkan waktunya yang begitu berharga kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.

Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis yang tercinta **Ronni Sadikun dan Suriani, S.Si, Apt.** atas kasih sayang, dukungan, kesabaran dan doa yang senantiasa diberikan kepada

penulis hingga penulis dapat menyelesaikan studi. Serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan *support*.

2. Ibu Rektor Universitas Hasanuddin, **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, MA.**, beserta jajarannya.
3. Bapak Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat **Dr. Aminuddin Syam, SKM, M. Kes, M. Med. ED** dan para Wakil Dekan serta seluruh staf yang telah memberikan bantuan selama penulis mengikuti pendidikan di FKM Unhas.
4. Ibu **Dr. Suriah, SKM, M.Kes** selaku ketua program studi Fakultas Kesehatan Masyarakat.
5. Ibu **Jumriani Ansar, SKM, M.Kes** selaku Ketua Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.
6. Bapak **Indra Dwinata, SKM, MPH** selaku penasehat akademik selama menempuh kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.
7. Bapak **Indra Dwinata, SKM, MPH** selaku penguji I, Bapak **Dr. Muhammad Ikhsan, MS, PKK** selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi kesempurnaan tulisan ini.
8. Seluruh Dosen Departemen Epidemiologi yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis serta kepada Staff Departemen Epidemiologi FKM UNHAS terima kasih atas segala bantuannya selama penulis menjadi mahasiswa Departemen Epidemiologi.



9. Seluruh dosen Universitas Hasanuddin yang telah bersedia mengajar dan membimbing penulis selama menjalani studi di kampus Universitas Hasanuddin.
10. Seluruh staff Fakultas Kesehatan Masyarakat yang banyak membantu penulis selama menjalani studi di Universitas Hasanuddin.
11. **Dinas Kesehatan Kabupaten Barru** yang telah memberikan izin penelitian dan membantu selama penelitian berlangsung.
12. Seluruh pegawai **Bagian Rekam Medik dan Poli Saraf RSUD Barru** yang telah banyak memberikan arahan dan bantuan selama proses penelitian.
13. Terima kasih banyak kepada seluruh responden penelitian yang kooperatif dan berperan banyak dalam penyelesaian penelitian ini.
14. Seluruh Angkatan 2016 FKM Unhas **GOBLIN** yang senantiasa memiliki rasa senasib dan sepenanggungan.
15. Teman-teman **HIMAPID** yang memberikan banyak pengalaman berorganisasi dan bantuan selama di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
16. Teman-teman PBL Desa Pa'rappunganta Kab Takalar **Ramlah, Mira, Wiwik, Nisa, Kiki, Asli, Mae, dan Abed** yang turut memberikan pengalaman yang luar biasa selama 6 minggu hidup bersama.
17. Teman-teman Kuliah Kerja Nyata Desa Bontokassi Kabupaten Gowa, **Nunu, Felia, Lulu, Kayya, Hesti, Fira, Teguh, dan Ashar** terimakasih atas pengalaman dan pembelajaran selama KKN.

18. Terima kasih banyak kepada teman-teman Magang Barru (**Rezky, Ica, dan Amma**) yang selalu memberikan masukan, semangat, dan dukungannya.
19. Teman-teman **SNIP9R SMAELI** terimakasih untuk tetap saling mengingat dan kebersamai.
20. Terima kasih kepada **Winda, Rifdah, Thira, Diah, Amri** dan semua pihak yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih telah banyak membantu selama ini semoga Allah membalas kebaikan kalian.

Makassar, 08 Maret 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG .....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
RINGKASAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xivi
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xixi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN .....	xxx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
1. Tujuan Umum.....	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian .....	8
1. Manfaat Peneliti .....	8
2. Manfaat Ilmiah .....	8
3. Manfaat Praktis.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan tentang <i>Stroke</i> .....	9

1.	Definisi <i>Stroke</i> .....	9
2.	Epidemiologi <i>Stroke</i> .....	11
3.	Patofisiologi <i>Stroke</i> .....	12
4.	Gejala dan Tanda <i>Stroke</i> .....	15
5.	Tahapan <i>Stroke</i> .....	17
6.	Klasifikasi <i>Stroke</i> .....	18
7.	Pencegahan <i>Stroke</i> .....	26
B.	Tinjauan tentang Faktor Risiko <i>Stroke</i> .....	30
1.	Faktor Risiko <i>Stroke</i> .....	30
C.	Kerangka Teori.....	49
BAB III KERANGKA KONSEP .....		51
A.	Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti .....	51
B.	Kerangka Konsep.....	55
C.	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	56
D.	Hipotesis Penelitian.....	60
1.	Hipotesis Nol ( $H_0$ ) .....	60
2.	Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) .....	61
BAB IV METODE PENELITIAN .....		62
A.	Desain Penelitian.....	62
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	64
C.	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	64
D.	Instrumen Penelitian.....	65

E. Cara Pengumpulan Data.....	65
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	66
G. Penyajian Data .....	69
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	70
B. Hasil .....	72
C. Pembahasan.....	97
D. Keterbatasan Penelitian.....	117
BAB VI PENUTUP .....	118
A. Kesimpulan .....	119
B. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA .....	x
LAMPIRAN.....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kontigensi 2x2 Odds Ratio Analisis Data Penelitian .....	68
Tabel 2. Tabulasi Silang antara Karakteristik Umum Responden dengan Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019.....	73
Tabel 3. Distribusi Penderita Infark Serebral berdasarkan Lama Menderita di RSUD Barru Tahun 2019.....	75
Tabel 4. Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Stroke Keluarga Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	75
Tabel 5 Distribusi Responden berdasarkan Status Hubungan dengan Keluarga yang Stroke Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	76
Tabel 6. Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Hipertensi Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	76
Tabel 7. Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Kolesterol Total Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	77
Tabel 8. Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Penyakit Jantung Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	77
Tabel 9. Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Penyakit DM Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru.....	78
Tabel 10. Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Merokok Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	79

Tabel 11. Distribusi Responden berdasarkan Lama Merokok Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	79
Tabel 12. Distribusi Responden berdasarkan Jumlah Batang Rokok yang Dihilangkan Perhari Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	80
Tabel 13. Distribusi Responden yang Pernah Menerima Rokok di Upacara Adat Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	80
Tabel 14. Distribusi Responden berdasarkan Jumlah Batang Rokok yang Dihilangkan dalam Upacara Adat Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru ...	81
Tabel 15. Distribusi Responden berdasarkan Ada Tidaknya Keluarga yang Merokok Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	81
Tabel 16. Distribusi Responden berdasarkan Hubungan dengan Anggota Keluarga yang Merokok Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	82
Tabel 17. Distribusi Responden berdasarkan Perilaku Merokok Anggota Keluarga di Rumah Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	82
Tabel 18. Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Konsumsi Alkohol Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	83
Tabel 19. Distribusi Responden berdasarkan Frekuensi Minum Alkohol Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	83
Tabel 20. Distribusi Responden berdasarkan Frekuensi Minum Alkohol Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	84

Tabel 21. Distribusi Responden berdasarkan Aktivitas Sehari-hari yang Termasuk Aktivitas Berat Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	84
Tabel 22. Distribusi Responden berdasarkan Aktivitas Sehari-hari yang Termasuk Aktivitas Sedang Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	85
Tabel 23. Distribusi Responden berdasarkan Aktivitas Berjalan Kaki atau Bersepeda Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	85
Tabel 24. Distribusi Responden berdasarkan Aktivitas Rekreasi Berat Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	86
Tabel 25. Distribusi Responden berdasarkan Aktivitas Rekreasi Sedang Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	86
Tabel 26. Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Aktivitas Harian (MET) menurut Standar GPAQ Pada Pasien Poli Saraf RSUD Barru .....	87
Tabel 27. Faktor Risiko Jenis Kelamin terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019.....	88
Tabel 28. Faktor Risiko Riwayat Stroke Keluarga terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019 .....	89
Tabel 29. Faktor Risiko Riwayat Hipertensi terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019 .....	90
Tabel 30. Faktor Risiko Riwayat Kolesterol Total terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019 .....	91



Tabel 31. Faktor Risiko Riwayat Penyakit Jantung terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019 .....	92
Tabel 32. Faktor Risiko Riwayat Penyakit DM terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019 .....	93
Tabel 33. Faktor Risiko Riwayat Merokok terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019.....	94
Tabel 34. Faktor Risiko Riwayat Konsumsi Alkohol terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019 .....	95
Tabel 35. Faktor Risiko Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Infark Serebral di RSUD Barru Tahun 2019.....	96

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Kerangka Teori.....	50
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	53
Gambar 3. Skema Desain Case Control.....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Kuesioner Penelitian
2. Hasil Analisis Univariat dan Bivariat
3. Dokumentasi Penelitian
4. Surat Izin Penelitian dari Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi FKM Unhas
5. Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan
6. Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Barru
7. Surat Pengantar Rumah Sakit ke Bagian Poli Saraf
8. Etik Penelitian

## DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

<b>Istilah / Singkatan</b>	<b>Kepanjangan / Pengertian</b>
BMI	<i>Body Mass Index</i>
CHF	<i>Congestive Heart Failure</i>
CO	<i>Carbon Monoxide</i>
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IK	Interval Kumulatif
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
NCEP	<i>National Cholesterol Education Program</i>
OR	<i>Odds Ratio</i>
PIS	Perdarahan Intracerebral
PSA	Perdarahan Subarakhnoid
PTM	Penyakit Tidak Menular
RIND	<i>Reversible Ischemic Neurologic Deficit</i>
Riskesdas	Riset Kesehatan Dasar
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
SKRT	Survei Kesehatan Rumah Tangga
TOAST	<i>Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment</i>
TIA	<i>Transient Ischemic Attack</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular atau yang biasa disingkat sebagai PTM, di Indonesia merupakan salah satu masalah kesehatan yang menjadi pusat perhatian, karena pada setiap tahunnya penyakit tersebut selalu mengalami peningkatan. PTM yang dimaksud antara lain ialah *stroke*, jantung, kanker dan diabetes. Pada tahun 1990 penyakit *stroke* menduduki peringkat keempat, sedangkan penyakit jantung dan diabetes masing-masing menduduki peringkat 13 dan 16. Tahun 2010 PTM mengalami peningkatan yang signifikan dimana kasus *stroke* menduduki peringkat pertama. Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2016 menunjukkan, *stroke* menempati peringkat kedua sebagai penyakit tidak menular penyebab kematian. *Stroke* juga menjadi peringkat kedua penyebab utama kecacatan di seluruh dunia (Kemenkes RI, 2018).

Menurut *World Health Organization* (WHO), diperkirakan kematian akibat PTM akan terus meningkat di seluruh dunia, peningkatan terbesar akan terjadi di negara-negara menengah dan miskin. Sekitar lebih dari dua pertiga (70%) dari populasi global diperkirakan akan meninggal akibat penyakit tidak menular seperti kanker, penyakit jantung, *stroke* dan diabetes. Pada tahun 2030, dalam jumlah total diprediksi akan ada 52 juta jiwa kematian per tahun karena penyakit tidak menular, naik 9 juta jiwa dari 38 juta jiwa pada saat ini. Selain

daripada itu, kematian akibat penyakit menular seperti TBC, malaria atau penyakit infeksi lainnya diperkirakan akan menurun, dari 18 juta jiwa saat ini menjadi 16,5 juta jiwa pada tahun 2030. (Riskesdas, 2018).

Penyakit *stroke* semakin meningkat di Indonesia sehingga menjadi beban bagi negara akibat disabilitas yang ditimbulkannya. Definisi *stroke* menurut WHO (2014), adalah terputusnya aliran darah ke otak, umumnya akibat pecahnya pembuluh darah ke otak atau karena tersumbatnya pembuluh darah ke otak sehingga pasokan nutrisi dan oksigen ke otak berkurang. Patologi *stroke* diklasifikasikan sebagai *stroke* iskemik dan *stroke* hemoragik. *Stroke* menyebabkan gangguan fisik atau disabilitas. WHO mengestimasi peningkatan jumlah pasien *stroke* di beberapa negara Eropa sebesar 1,1 juta pertahun pada tahun 2000 menjadi 1,5 juta pertahun pada tahun 2025 (Ghani et al., 2015).

*Stroke* merupakan penyebab kematian ketiga setelah penyakit jantung dan kanker di Amerika Serikat. Menurut Yayasan *Stroke* Indonesia, 2014 diperkirakan terdapat 795.000 penderita *stroke* dengan 600.000 penderita serangan pertama dan 185.000 adalah serangan berulang dengan angka kematian 150.000. Kejadian *stroke* di Indonesia terbesar se Asia sekitar 12 juta penduduk yang berumur diatas 35 tahun berpotensi terkena serangan *stroke*). Jumlah penderita *stroke* di Indonesia berdasarkan diagnosis Nakes diperkirakan 2.137.941 (12,1%) orang (Ambarika et al., 2015).

Indonesia merupakan negara dengan angka kematian akibat penyakit tertinggi di kawasan Asia Tenggara. Di Indonesia, *stroke* merupakan penyebab

kematian utama pada semua kelompok usia yang mencapai 15,4% diikuti hipertensi sebanyak 6,8%, cedera sebanyak 6,5%, diabetes melitus sebanyak 5,7%, penyakit saluran nafas bawah kronis sebanyak 5,1%, dan penyakit jantung iskemik sebanyak 5,1%. Setiap tahunnya diperkirakan sekitar 500.000 penduduk Indonesia menderita *stroke*, sekitar 25% atau 125.000 orang meninggal dan sekitar 75% atau 375.000 orang mengalami cacat ringan (Rahayu, 2016).

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa kematian sebesar 7,9 % dari seluruh jumlah kematian di Indonesia disebabkan oleh *stroke*. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Riskesdas tahun 2013 bahwa prevalensi *stroke* di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7 per 1000 penduduk dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per 1000 penduduk. Jumlah keseluruhan kasus penyakit atau prevalensi penyakit *stroke* berdasarkan terdiagnosis tenaga kesehatan dan gejala tertinggi terdapat di Provinsi Sulawesi Selatan (17,9 ‰), DI Yogyakarta (16,9 ‰), Sulawesi Tengah (16,6 ‰), dan diikuti Jawa Timur sebesar (16 ‰) (Mutiarasari, 2019).

Penyakit *stroke* memiliki angka kematian dan kecacatan yang tinggi. *Stroke* merupakan penyebab utama kecacatan fisik pada usia produktif dan usia lanjut. *Stroke* adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam (kecuali ada tindakan dari pembedahan atau kematian) tanpa tanda – tanda

penyebab non vaskuler, termasuk didalamnya tanda – tanda perdarahan subaraknoid, perdarahan intraserebral, iskemik atau *infark* serebri (Mutiarasari, 2019).

Pada umumnya penderita *stroke* di sertai dengan dampak negatif secara psikologis. Seperti penderita *stroke* yang mengalami depresi, tidak bisa menyesuaikan diri baik secara individual maupun sosial, tidak bisa menerima diri sendiri dan bergantung pada orang lain dalam berbagai pemenuhan kebutuhan fisiologis dan psikologis sebagai akibat dari lemahnya sebagian anggota tubuh mereka. Tambah lagi penderita *stroke* yang tinggal di kota-kota besar yang notabene nya bergaya hidup secara individual. Kondisi masyarakat yang individualis tersebut sehingga menyebabkan para penderita *stroke* dengan keterbatasannya terpaksa harus hidup sendiri, mengurus diri sendiri, dengan susah payah (Saputri, 2018).

Stroke bisa muncul karena adanya sumbatan saraf di kepala. Hambatan ini muncul karena konsumsi nikotin yang berlebihan. Selain itu, aktivitas merokok akan menaikkan tekanan darah dan menambah plak arteri. Selain aktivitas merokok, kadar gula darah yang terlalu tinggi dalam darah dapat menyebabkan terbentuknya sumbatan dan deposit lemak di pembuluh darah. Ketika pembuluh darah tersumbat, suplai oksigen dan darah ke otak akan terganggu sehingga terjadilah penyakit stroke (*Health Harvard*, 2018).

Menurut penelitian Syifa pada tahun 2017, faktor risiko kasus *stroke* yaitu 50,44% kasus *stroke* iskemik menyatakan bahwa *stroke* meningkat seiring



meningkatnya kelompok usia 42-45 tahun (45,11%). Hipertensi menjadi risiko tertinggi sebanyak 42,06% dan riwayat merokok tidak terlalu signifikan hanya 8,07%. Dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Fukuoka et al pada 2018 menyatakan bahwa usia 26-86 tahun dari total pasien pasien memiliki risiko hipertensi 68% dan kebiasaan merokok sebanyak 26% (Rezha, 2019).

RSUD Kabupaten Barru merupakan rumah sakit tipe C di Kabupaten Barru. Data pasien *stroke* dari Januari sampai Desember 2018 sebanyak 87 kasus baru, 48 (55,17%) kasus diantaranya *infark serebral* dan jumlah total kunjungan 1380. Di tahun 2019, kasus *infark serebral* mengalami peningkatan yaitu menjadi sebanyak 51 kasus baru dengan 1776 total kasus sampai dengan bulan Oktober. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan karena tingginya angka kasus *stroke infark* dan belum terdapat penelitian sebelumnya di tempat yang bersangkutan terkait dengan faktor risiko yang dimiliki oleh pasien *stroke infark serebral* khususnya pada pasien rawat jalan di RSUD Barru.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?
2. Apakah riwayat *stroke* keluarga merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?

3. Apakah riwayat hipertensi merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?
4. Apakah riwayat kolesterol total merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?
5. Apakah riwayat penyakit jantung merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?
6. Apakah riwayat penyakit Diabetes Mellitus merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?
7. Apakah riwayat merokok merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?
8. Apakah riwayat konsumsi alkohol merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral* ?
9. Apakah aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian *infark serebral*?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui risiko penyakit *Infark Serebral* di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Barru.

#### **2. Tujuan Khusus**

Tujuan penelitian yang diinginkan adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui risiko jenis kelamin terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- b. Untuk mengetahui risiko riwayat *stroke* keluarga terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- c. Untuk mengetahui risiko riwayat hipertensi terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- d. Untuk mengetahui risiko riwayat kolesterol total terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- e. Untuk mengetahui risiko riwayat penyakit jantung terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- f. Untuk mengetahui risiko riwayat penyakit Diabetes Mellitus terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- g. Untuk mengetahui risiko riwayat merokok terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- h. Untuk mengetahui risiko riwayat konsumsi alkohol terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.
- i. Untuk mengetahui risiko aktivitas fisik terhadap kejadian *infark serebral* di RSUD Kab Barru tahun 2019.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Peneliti**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman yang berharga bagi peneliti dalam memperluas wawasan dan pengetahuan serta dapat mengaplikasikan teori yang telah didapatkan selama proses perkuliahan.

### **2. Manfaat Ilmiah**

Sebagai bahan masukan yang berguna bagi peneliti lain yang ingin meneliti masalah *Infark Serebral* dan tambahan referensi bagi perpustakaan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

### **3. Manfaat Praktis**

Sebagai bahan masukan bagi pihak Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Barru dan instansi yang terkait dalam meningkatkan pelayanan kesehatan terutama bagi penderita *Infark Serebral*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan tentang *Stroke*

##### 1. Definisi *Stroke*

Berdasarkan definisi WHO (*World Health Organization*) *stroke* adalah manifestasi klinik dari gangguan fungsi serebral, baik fokal maupun global, yang berlangsung dengan cepat, berlangsung lebih dari 24 jam, atau berakhir dengan kematian, tanpa ditemukannya penyebab selain daripada gangguan vaskular. *Stroke* dibagi menjadi menjadi dua yaitu iskemik dan hemoragik, yang seringkali diawali oleh adanya lesi atau perlukaan pada pembuluh darah arteri. Dari seluruh kejadian *stroke*, dua pertiganya adalah iskemik dan sepertiganya adalah hemoragik. Disebut *stroke* iskemik karena adanya sumbatan pembuluh darah oleh tromboembolik yang mengakibatkan daerah di bawah sumbatan tersebut mengalami iskemik. Sedangkan *stroke* hemoragik terjadi akibat adanya mikroaneurisme yang pecah (Patricia et al., 2015).

*Stroke* atau penyakit serebrovaskuler adalah penyakit yang menunjukkan adanya kematian jaringan menyebabkan kelainan patologis didalam otak yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat memicu terjadinya pecah pembuluh darah sehingga suplai darah ke otak menjadi

berkurang dan menyebabkan otak mengalami kelainan fungsi akibat kurangnya suplai oksigen (Santoso, 2018).

*Stroke* merupakan salah satu penyakit multi-faktorial yaitu penyakit dengan berbagai jenis penyebab yang disertai manifestasi klinis mayor dan merupakan penyebab utama terjadinya kecacatan dan kematian di negara - negara berkembang. Organisasi kesehatan dunia yaitu WHO mendefinisikan *stroke* merupakan suatu pertanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan otak fokal (atau global) dengan gejala - gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vaskuler (Kabi et al., 2015).

Dapat disimpulkan dari semua definisi *stroke* di atas bahwa penyakit *stroke* adalah suatu serangan mendadak yang terjadi di otak dan dapat mengakibatkan kerusakan pada sebagian atau secara keseluruhan dari otak yang disebabkan oleh gangguan peredaran pada pembuluh darah yang mensuplai darah ke otak, biasanya berlangsung lebih dari 24 jam. Jadi, batasan *stroke* ialah segala sesuatu gangguan pada otak yang disebabkan oleh gangguan peredaran darah ke otak, bukan karena kecelakaan ataupun trauma di otak (Nastiti, 2012).

## 2. Epidemiologi *Stroke*

Penderita *stroke* iskemik yang mengalami *stroke* baru atau berulang (*stroke* iskemik atau hemoragik) sebanyak 795.000 orang, sekitar 610.000 di antaranya merupakan serangan pertama, dan 185.000 merupakan serangan berulang. Sekitar 87% dari semua *stroke* adalah *stroke* iskemik. *Stroke* merupakan penyebab kematian terbanyak di Indonesia dan prevalensinya meningkat seiring bertambahnya usia. Usia yang menderita *stroke* dimulai dari usia  $\geq 15$  tahun dan terbanyak pada usia  $\geq 75$  tahun, yaitu sebesar 43.1 sampai 67 per 1000 penduduk (Lidia et al., 2016).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 di Indonesia *stroke* merupakan penyebab kematian pada semua kelompok umur tertinggi dengan proporsi 15,4%, sedangkan pada kelompok umur 55-64 tahun mencapai 26,8%, baik di perkotaan maupun di pedesaan dan kasus *stroke* termuda ditemukan pada kelompok umur 18-24 tahun. Prevalensi *stroke* di Indonesia sebesar 830 per 100.000 penduduk dan yang telah didiagnosis oleh tenaga kesehatan adalah 600 per 100.000 penduduk.

Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit tidak menular mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan Riskesdas 2013. Penyakit tersebut antara lain kanker, *stroke*, penyakit ginjal kronis, diabetes mellitus, dan hipertensi. Prevalensi penyakit *stroke* naik dari 7% menjadi 10,9%. *Stroke* dapat ditemukan pada semua golongan umur, akan tetapi

sebagian besar ditemukan pada golongan umur di atas 75 tahun. Prevalensi *stroke* pada usia >75 tahun adalah 50,2 per 1000 penduduk, sedangkan 65-74 tahun adalah 45,3 per 1000 penduduk, 55-64 tahun adalah 32,4 per 1000 penduduk, 45-54 tahun adalah 14,2 per 1000 penduduk, 35-44 tahun adalah 3,7 per 1000 penduduk, 25-34 tahun adalah 1,4 per 1000 penduduk, dan 15-24 tahun adalah 0,6 per 1000 penduduk. Dari data di atas ditemukan kesan bahwa kejadian *stroke* meningkat sesuai dengan peningkatan umur (Kemenkes RI, 2018).

### 3. Patofisiologi *Stroke*

Otak sangat tergantung pada oksigen setiap kondisi yang menyebabkan perubahan perfusi darah pada otak akan menyebabkan hipoksia. Hipoksia yang berlangsung lama menyebabkan iskemik otak. Iskemik yang terjadi dalam waktu yang lama menyebabkan sel mati permanen dan mengakibatkan *infark* pada otak (Anggoniawan, 2018).

*Stroke* iskemik atau *stroke* non hemoragik adalah kematian jaringan otak karena gangguan aliran darah ke daerah otak, yang disebabkan oleh tersumbatnya arteri serebral atau servikal atau yang kurang mungkin tersumbat, vena serebral. Klasifikasi *stroke* iskemik yang sering digunakan pada penelitian untuk mengklasifikasikan subtype *stroke* iskemik adalah klasifikasi *Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST)*, yaitu (1) aterosklerosis pembuluh darah besar, (2) kardioembolik, (3) lakunar, (4)



penyebab lain, dan (5) tidak diketahui penyebabnya (Uchino *et all*, dalam Mutiarasari, 2019).

Proses aterosklerosis ditandai oleh penimbunan lemak yang terjadi secara lambat pada dinding-dinding arteri yang disebut plak, sehingga dapat memblokir atau menghalangi sama sekali aliran darah ke jaringan. Bila sel-sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan kurang dapat mengatur tekanan darah. Akibat lain dari aterosklerosis ini adalah terbentuknya bekuan darah atau trombus yang melekat pada dinding arteri dan dapat menyebabkan sumbatan yang lebih berat. Apabila bagian trombus tadi terlepas dari dinding arteri dan ikut terbawa aliran darah menuju ke arteri yang lebih kecil, maka hal ini dapat menyebabkan sumbatan pada arteri tersebut. Bagian dari trombus yang terlepas tadi disebut emboli. Proses aterosklerosis ini dapat terjadi di semua pembuluh darah organ tubuh, baik pembuluh darah ke jantung, ginjal, maupun otak. Oleh karena itu, aterosklerosis dapat mengakibatkan serangan jantung, hipertensi, dan *stroke*. Serangan *stroke* ini dapat terjadi apabila proses penyempitan atau aterosklerosis ini terjadi pada pembuluh darah yang menuju ke otak (Nastiti, 2012).

Tekanan darah ditentukan oleh curah jantung, resistensi vaskular sistemik dan volume sirkulasi. Penurunan perfusi ginjal menstimulasi aparatus *juxtaglomerular* untuk melepaskan *renin* yang bekerja memecah *angiotensinogen* menjadi *angiotensin I* di ginjal dan plasma. *Angiotensin I*

dikonversi menjadi *angiotensin* II oleh enzim pengkonversi yang terdapat di plasma sel endotel vaskuler, paru, dan ginjal. *Angiotensin* II merupakan *vasokonstriktor* sehingga dapat mengakibatkan hipertensi melalui *vasokonstriktor* sistemik dan menstimulasi pelepasan *aldosteron*, yang memacu retensi natrium dan air (Widayanti, 2016).

#### Patofisiologi stroke iskemik akut

- a. Masalah vaskular, hematologi, dan jantung akibat berkurang atau berhentinya aliran darah.
- b. Masalah perubahan biokimia akibat iskemik, dapat terjadi nekrosis jaringan otak: neuron, sel glia, dan lain-lain.

Jika terjadi oklusi atau hipoperfusi otak yang aliran darah otak normal 15-20 % dari *cardiac output*, jika CBF atau aliran darah otak 20 ml/menit/100gr otak maka otak akan berada dalam keadaan iskemik, sehingga terjadi gangguan fungsi otak dan pada EEG akan timbul perlambatan, namun bila CBF kembali normal, maka gangguan fungsi akan pulih kembali (Chaerunnisa, 2018).

Bila CBF 8-10 ml/menit/100gr otak, sel otak dalam keadaan *infark* dan bila tidak segera diatasi akan timbul defisit neurologis sehingga timbul kecacatan dan kematian. Daerah sekeliling yang terancam disebut daerah penumbra, di mana sel belum mati tapi fungsi berkurang dan mengakibatkan defisit neurologik. Maka dari itu, sasaran terapi stroke

iskemik akut agar daerah penumbra dapat direperfusi dan sel otak dapat berfungsi kembali (Chaerunnisa, 2018).

#### 4. Gejala dan Tanda *Stroke*

Gejala atau tanda-tanda penyakit *stroke* dapat dibedakan berdasarkan gejala atau tanda-tanda yang timbul misalnya, gejala akibat lesi dan gejala yang diakibatkan oleh komplikasinya. Gejala yang timbul akibat lesi sangat mudah untuk dapat diketahui dan mudah untuk di diagnosis. Akan tetapi adakalanya butuh kecermatan yang cukup tinggi untuk mendiagnosis karena gejala yang timbul tidak begitu jelas. Jenis patologi (hemoragik atau non hemoragik) secara umum tidak menyebabkan perbedaan dari tampilan gejala, kecuali pada saat jenis hemoragik sering mengalami nyeri kepala yang sangat hebat terutama saat bekerja (Zaen, 2019).

*Stroke* biasanya terjadi secara mendadak dan sangat cepat. Pada saat ini pasien membutuhkan pertolongan dan sesegera mungkin dibawa ke pelayanan kesehatan. Pada saat terjadi serangan *stroke*, pasien akan memperlihatkan gejala dan tanda-tanda. Gejala dan tanda yang sering dijumpai pada penderita dengan *stroke* akut adalah (Junaidi, 2004) :

- a. Adanya serangan defisit neurologis/ kelumpuhan fokal, seperti :  
hemiparesis (lumpuh sebelah badan yang kanan atau yang kiri saja)
- b. Mati rasa sebelah badan, terasa kesemutan, atau terbakar
- c. Mulut atau lidah mencong jika diluruskan

- d. Sukar bicara atau bicara tidak lancar dan tidak jelas
- e. Tidak memahami pembicaraan orang lain
- f. Kesulitan mendengar, melihat, menelan, berjalan, menulis, membaca, serta tidak memahami tulisan
- g. Kecerdasan menurun dan sering mengalami vertigo (pusing atau sakit kepala)
- h. Menjadi pelupa atau demensia
- i. Penglihatan terganggu, sebagian lapangan pandangan tidak terlihat, gangguan pandangan tanpa rasa nyeri, penglihatan gelap atau ganda sesaat (hemianopsia)
- j. Tuli satu telinga atau pendengaran berkurang
- k. Emosi tidak stabil, seperti mudah menangis dan tertawa
- l. Kelopak mata sulit dibuka dan selalu ingin tertidur
- m. Gerakan tidak terkoordinasi, seperti : kehilangan keseimbangan
- n. Biasanya diawali dengan *Transient Ischemic Attack* (TIA) atau serangan *stroke* sementara
- o. Gangguan kesadaran, seperti pingsan bahkan sampai koma.

Apabila terjadi hambatan pada sistem motorik maka pasien akan mengalami kesulitan atau keterbatasan dalam melakukan gerakan. Serangan *stroke* mengakibatkan kemampuan motorik pasien mengalami kelemahan, atau hemiparesis. Hal ini disebabkan karena adanya atrofi pada

otot sehingga mengakibatkan penurunan fungsi otot. Otot yang mengecil karena atrofi lambat laun akan kehilangan kemampuan berkontraksi. Apabila tidak segera mendapatkan terapi akan memicu terjadinya kelemahan hingga kelumpuhan yang dapat menyebabkan otot kehilangan fungsi motorik (Santoso, 2018).

*Stroke infark* akut pada umumnya mengalami gangguan neurologik fokal secara mendadak. Sebagian diantaranya menunjukkan gejala yang semakin memberat (*progressing stroke* atau *stroke in evolution*), dengan kesadaran tetap baik. Penurunan kesadaran dapat dijumpai pada beberapa penderita dengan infark hemisferik yang sangat luas, oklusi arteria basilaris dan infark serebral dengan edema yang mengakibatkan kompresi batang otak (Amanda, 2018).

## **5. Tahapan *Stroke***

Faktor risiko yang memicu tingginya angka kejadian *stroke* iskemik adalah faktor yang tidak dapat dimodifikasi (*non-modifiable risk factors*) seperti usia, ras, gender, genetik, dan riwayat *Transient Ischemic Attack* atau *stroke* sebelumnya. Sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi (*modifiable risk factors*) berupa hipertensi, merokok, penyakit jantung, diabetes, obesitas, penggunaan oral kontrasepsi, alkohol, hiperkolesterolemia. Hipertensi adalah masalah yang sering dijumpai pada pasien *stroke*, dan menetap setelah serangan *stroke*. Identifikasi faktor

risiko *stroke* sangat penting untuk mengendalikan kejadian *stroke* di suatu negara. Oleh karena itu, berdasarkan identifikasi faktor risiko tersebut maka dapat dilakukan tindakan pencegahan dan penanggulangan penyakit *stroke*, terutama untuk menurunkan angka kejadian *stroke* iskemik (Kabi, 2015).

## 6. Klasifikasi *Stroke*

Secara garis besar *stroke* dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu *stroke* iskemik dan *stroke* hemoragik. *Stroke* iskemik merupakan suatu pertanda klinis disfungsi atau kerusakan jaringan otak yang disebabkan kurangnya aliran darah ke otak sehingga menyebabkan terganggunya kebutuhan darah dan oksigen di otak. Faktor risiko yang memicu tingginya prevalensi *stroke* iskemik adalah faktor yang tidak dapat dimodifikasi (*non-modifiable risk factors*) yaitu seperti usia, ras, gender, genetik, dan riwayat *Transient Ischemic Attack* atau *stroke* sebelumnya. Sedangkan adapun faktor yang dapat dimodifikasi (*modifiable risk factors*) yaitu berupa hipertensi, merokok, penyakit jantung, diabetes, obesitas, penggunaan oral kontrasepsi, alkohol, hiperkolesterolemia. Hipertensi adalah masalah yang sering dijumpai pada pasien *stroke*, dan menetap setelah serangan *stroke*. Identifikasi faktor risiko penyakit *stroke* sangat penting untuk mengendalikan kejadian *stroke* di suatu negara. Oleh karena itu, berdasarkan identifikasi faktor risiko tersebut maka dapat dilakukan tindakan pencegahan dan penanggulangan penyakit *stroke*, terutama untuk menurunkan angka

kejadian *stroke* iskemik. *Infark* iskemik serebri, sangat erat hubungannya dengan aterosklerosis (terbentuknya ateroma) dan arteriolosklerosis (Kabi et al., 2015).

*Stroke* dibagi menjadi 2, yaitu *stroke* hemoragik dan *stroke* non hemoragik. Diperkirakan *stroke* non hemoragik (iskemik) mencapai 85% dari jumlah *stroke* yang terjadi. Tujuan utama penatalaksanaan pasien *stroke* meliputi tiga hal, yaitu mengurangi kerusakan neurologik lebih lanjut, menurunkan angka kematian dan ketidakmampuan gerak pasien (*immobility*) dan kerusakan neurologik serta mencegah serangan berulang (kambuh). Kebanyakan pasien *stroke* menerima obat polifarmasi karena sebagian besar pasien *stroke* mengalami komplikasi. Untuk mendapatkan *outcome* terapi yang baik pada pasien *stroke* yang menjalani pengobatan diperlukan kerjasama multidisiplin ilmu antara dokter, perawat, farmasis dan tenaga kesehatan lain, bahkan keluarga pasien (Handayani & Dominica, 2018).

Berdasarkan patologi anatomi dan penyebabnya *stroke* dibagi menjadi dua yaitu iskemik dan hemoragik. Insiden pada hemoragik intakranial sebesar 15% yang terdiri dari intraserebral 10% dan subarachnoid 5%. Sisanya 85% disebabkan oleh *stroke* iskemik yang terdiri dari serangan iskemik sepintas (*Transient Ischemic Attack/TIA*) sebesar 40%, trombosis serebri 20%, emboli serebri 20%, dan sisanya 5% penyebab lain seperti

vaskulitis otak dan hipoperfusi serebral. *Stroke* diklasifikasikan berdasarkan patologi dan etiologi (lesi), stadium dan lokasi (sistem pembuluh darah) (Zalika, 2016).

a. *Stroke* Iskemik

*Stroke* iskemik disebabkan adanya kejadian yang menyebabkan aliran darah menjadi menurun atau bahkan terhenti sama sekali pada area tertentu di otak, misalnya karena terjadi emboli atau trombosis. Hal ini dapat menyebabkan terhambatnya aliran darah menuju otak yang mengakibatkan sel saraf dan sel lainnya mengalami gangguan karena terhentinya suplai oksigen dan glukosa yang dibawa oleh darah. Penurunan atau terhentinya aliran darah ini dapat menyebabkan neuron berhenti berfungsi. Bila gangguan suplai darah tersebut berlangsung hingga melewati batas toleransi sel, maka akan terjadi kematian sel. Akan tetapi, apabila aliran darah dapat diperbaiki segera, maka kerusakan yang terjadi dapat sangat minimal. Mekanisme terjadinya *stroke* iskemik secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu akibat trombosis dan akibat emboli. Trombosis merupakan proses pembekuan darah pada jaringan. Jika trombosis ini terjadi di dalam pembuluh darah menuju otak, maka bekuan darah tadi dapat menyumbat aliran darah yang akan mensuplai otak sehingga terjadi *stroke* iskemik. Sedangkan emboli adalah segala benda asing yang terlepas dan



mengikuti aliran darah. Emboli dapat berupa trombus atau bekuan darah yang terlepas, udara, dan lainnya. Emboli yang masuk ke dalam pembuluh darah dan ikut aliran darah dapat berhenti di suatu tempat sempit yang tidak bisa ia lewati (Junaidi, 2004). Hal ini yang biasa menimbulkan penyumbatan aliran darah dan menjadi penyebab *stroke*. Diperkirakan sekitar dua pertiga *stroke* iskemik disebabkan karena trombosis, sedangkan sepertiganya disebabkan oleh emboli. Trombosis dan emboli menjadi penyebab *stroke* iskemik karena dapat mengakibatkan penyumbatan pada pembuluh darah. *Stroke* karena emboli memberikan karakteristik dimana defisit neurologis dapat langsung mencapai taraf maksimal sejak awal onset gejala muncul (Wahjoepramono dalam Mutiarasari, 2019).

Gejala utama *stroke* iskemik adalah timbulnya defisit neurologis secara mendadak yang didahului gejala prodromal, terjadi waktu istirahat atau bangun tidur dan biasanya tidak disertai penurunan kesadaran. Fase akut penderita *stroke* terjadi pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-14 sesudah onset penyakit. Hiperglikemia terjadi pada sekitar 20-50% dari total pasien *stroke* akut dan berhubungan dengan keluaran klinis yang buruk. Dari jumlah tersebut, terdapat sekitar 12- 53% pasien *stroke* akut tidak terdiagnosa diabetes sebelumnya. Hiperglikemia merupakan

keadaan dimana kadar glukosa darah berada di atas normal. Keadaan hiperglikemia dapat merupakan tanda adanya diabetes mellitus, tetapi dapat pula merupakan respon stress yang mencerminkan keparahan kerusakan jaringan dan peningkatan katekolamin dalam serum. Peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi pada 48 jam pertama pada penderita *stroke* akut mempengaruhi angka mortalitas dan morbiditas penderita karena menimbulkan asidosis laktat yang berakhir pada kerusakan neuron, jaringan glia, dan jaringan *vascular*. Hiperglikemia berhubungan dengan peningkatan luas *infark*, menurunkan aliran darah otak, menyebabkan kelainan perdarahan dan lesi sawar otak (Munir et al., 2015).

Berdasarkan perjalanan klinisnya, *stroke* iskemik dikelompokkan menjadi 4, yaitu (Junaidi, 2004) :

- 1) *Transient Ischemic Attack* (TIA): serangan *stroke infark/* sementara yang berlangsung kurang dari 24 jam.
- 2) *Reversible Ischemic Neurologic Deficit* (RIND): gejala neurologis yang akan menghilang antara > 24 jam sampai dengan 21 hari
- 3) *Progressing stroke* atau *Stroke in evolution*: kelainan atau defisit neurologis yang berlangsung secara bertahap dari yang ringan sampai yang berat.

- 4) *Completed Stroke* : kelainan neurologis yang sudah menetap dan tidak berkembang lagi.

*Stroke infark cerebral* akut disebabkan kerana penyumbatan atau oklusi pada arteri serebral yang diakibatkan oleh trombus yang berasal dari adanya hiperagregasi trombosit. Gejala klinis *stroke* yang timbul tergantung pada berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasi. Kejadian *stroke* diawali dengan gejala berupa muka terasa tebal, telapak kaki dan tangan kebas/mati rasa, secara mendadak merasa lemas di bagian lengan atau kaki terutama di satu sisi tubuh saja, kesulitan berjalan, pusing, hilangnya keseimbangan/koordinasi tubuh secara mendadak, kesulitan untuk berbicara, mengerti, atau bingung secara tiba-tiba, kesulitan untuk melihat dengan satu atau dua mata secara mendadak, dan nyeri kepala mendadak tanpa penyebab yang jelas. Gejala-gejala awal *stroke* tersebut perlu dikenali agar penanganan secara dini dapat dilakukan dengan baik dimulai dari penanganan prahospital yang cepat dan tepat. Keberhasilan penanganan *stroke* akut dimulai dari pengetahuan masyarakat dan petugas kesehatan, bahwa *stroke* merupakan keadaan gawat darurat sehingga penanganan *stroke* dapat dilakukan secepat mungkin. Penanganan *stroke* harus

dilakukan secara dini oleh keluarga. Keluarga diharapkan mempunyai pengetahuan dalam mengenali tanda awal *stroke* sehingga dapat mengambil keputusan untuk segera membawa pasien ke fasilitas kesehatan atau memanggil tim *emergency* (Rosmary, 2019).

Pada tingkatan makroskopik, *stroke* iskemik paling sering disebabkan oleh emboli ekstrakranial atau trombosis intrakranial. Selain itu, *stroke* iskemik juga dapat diakibatkan oleh penurunan aliran serebral. Pada tingkatan seluler, setiap proses yang mengganggu aliran darah menuju ke otak akan menyebabkan timbulnya kaskade iskemik yang berujung pada terjadinya kematian neuron dan *infark serebral*.

b. *Stroke* Hemoragik

Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa *stroke* hemoragik merupakan 8 – 13 % dari semua *stroke* di USA, 20 – 30 % *stroke* di Jepang dan Cina. Sedangkan di Asia Tenggara, kasus *stroke* hemoragik adalah sebesar 26 % dari semua kasus *stroke*. *Stroke* hemoragik adalah *stroke* yang disebabkan perdarahan intrakranial non traumatik. Perdarahan intrakranial yang sering terjadi adalah perdarahan intraserebral (PIS) dan perdarahan subarakhnoid (PSA) (Nastiti, 2012).

### 1) Perdarahan Intracerebral (PIS)

Perdarahan intracerebral disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah intracerebral sehingga darah keluar dari pembuluh darah dan kemudian masuk ke dalam jaringan otak. Pada kondisi ini akan terjadi peningkatan tekanan intrakranial atau intracerebral, sehingga terjadi penekanan pada struktur otak atau pembuluh darah otak secara menyeluruh yang mengakibatkan penurunan aliran darah otak dan berujung pada kematian sel saraf sehingga timbul gejala klinis defisit neurologis. Perdarahan intracerebral (PIS) ini biasanya terjadi karena hipertensi yang berlangsung lama, sehingga terjadi kerusakan dinding pembuluh darah. Faktor pencetus lain adalah stres fisik, emosi, peningkatan tekanan darah mendadak yang mengakibatkan pecahnya pembuluh darah. 60% – 75% PIS disebabkan oleh hipertensi dan 70% kasus PIS berakibat fatal, terutama apabila perdarahan luas (masif) (Nastiti, 2012)

Pembuluh darah karena hipertensi mengakibatkan darah masuk ke dalam jaringan otak, membentuk massa yang menekan jaringan otak dan menimbulkan oedema otak. Peningkatan TIK yang terjadi cepat sehingga

mengakibatkan kematian mendadak karena herniasi otak. Sering dijumpai pada daerah putamen, talamus, pons dan serebelum (Rosmary, 2019)

## 2) Perdarahan Subaraknoid (PSA)

Perdarahan subaraknoid adalah masuknya darah ke ruang subaraknoid baik dari tempat lain (subaraknoid sekunder) maupun dari ruang subaraknoid sendiri (subaraknoid primer) (Junaidi, 2004). Insiden PSA di negara maju sebesar 10-15 kasus setiap 100.000 penduduk. Umumnya PSA timbul spontan, 10% disebabkan karena tekanan darah yang naik dan biasanya terjadi saat sedang melakukan aktivitas (Nastiti, 2012).

Pecahnya arteri dan keluarnya darah ke ruang subaraknoid mengakibatkan terjadinya peningkatan TIK yang mendadak, meregangnya struktur peka nyeri sehingga menimbulkan nyeri kepala yang hebat (Rosmary, 2019).

## 7. Pencegahan *Stroke*

Tujuan umum pencegahan *stroke* adalah untuk menurunkan kecacatan dini, kematian, serta memperpanjang hidup dengan kualitas yang baik. Dikenal dua macam pencegahan pada penyakit *stroke*, pencegahan yaitu pencegahan primer dan pencegahan sekunder. Pencegahan primer

dilakukan bagi mereka yang belum pernah mengalami TIA atau *stroke*, sedangkan pencegahan sekunder adalah pencegahan yang ditujukan bagi mereka yang pernah atau sudah mengalami TIA atau *stroke* (Nastiti, 2012).

Untuk untuk mencegah terulangnya atau timbulnya serangan baru *stroke infark*, dengan jalan antara lain mengobati dan menghindari faktor-faktor resiko *stroke* (Amanda, 2018) :

Untuk *stroke infark* diberikan :

- a. Obat-obat anti platelet agregasi
- b. Obat-obat untuk perbaikan fungsi jantung dari ahlinya
- c. Faktor resiko dikurangi seminimal mungkin, seperti; menghindari rokok, obesitas, stres, dan berolahraga teratur.

Pencegahan penyakit *stroke* terdiri dari pencegahan primer dan sekunder. Pada pencegahan primer meliputi upaya – upaya perbaikan pola hidup dan pengendalian faktor – faktor risiko. Pencegahan ini ditujukan kepada masyarakat yang sehat dan belum pernah terserang *stroke*, namun termasuk pada kelompok masyarakat risiko tinggi (Mutiarasari, 2019).

a. Pencegahan Primer

Dalam pencegahan primer, dimana pasien belum pernah mengalami TIA/*infark* ataupun *stroke* dianjurkan untuk melakukan 3M (Junaidi,2004), yaitu :

- 1) Menghindari : rokok, stress mental, minum kopi dan alkohol, kegemukan, dan golongan obat-obatan yang dapat

mempengaruhi serebrovaskuler (amfetamin, kokain, dan sejenisnya)

- 2) Mengurangi : asupan lemak, kalori, garam, dan kolesterol yang berlebihan
- 3) Mengontrol atau mengendalikan : hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung dan aterosklerosis, kadar lemak darah, konsumsi makanan seimbang, serta olah raga teratur 3-4 kali seminggu.

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder dilakukan pada mereka yang pernah mengalami TIA atau memiliki riwayat *stroke* sebelumnya, yaitu dengan cara :

- 1) Mengontrol faktor risiko *stroke* atau aterosklerosis, melalui modifikasi gaya hidup, seperti mengobati hipertensi, diabetes melitus dan penyakit jantung dengan obat dan diet, stop merokok dan minum alkohol, turunkan berat badan dan rajin olahraga, serta menghindari stress.
- 2) Melibatkan peran serta keluarga seoptimal mungkin, yang dapat mengatasi krisis sosial dan emosional penderita *stroke* dengan cara memahami kondisi baru bagi pasien pasca *stroke* yang bergantung pada orang lain.



- 3) Menggunakan obat-obatan dalam pengelolaan dan pencegahan *stroke*, seperti anti-agregasi trombosit dan anti-koagulan.

c. Pencegahan Tersier

Berbeda dari pencegahan primer dan sekunder, pencegahan tersier ini dilihat dari 4 faktor utama yang mempengaruhi penyakit, yaitu gaya hidup, lingkungan, biologis, dan pelayanan kesehatan (Bustan, 2007). Pencegahan tersier ini merupakan rehabilitasi yang dilakukan pada penderita *stroke* yang telah mengalami kelumpuhan pada tubuhnya agar tidak bertambah parah dan dapat mengalihkan fungsi anggota badan yang lumpuh pada anggota badan yang masih normal, yaitu dengan cara :

- 1) Gaya hidup: reduksi stress, *exercise* sedang, dan berhenti merokok
- 2) Lingkungan: menjaga keamanan dan keselamatan (tinggal di rumah lantai pertama, menggunakan *wheel-chair*) dan dukungan penuh dari keluarga
- 3) Biologi: kepatuhan berobat, terapi fisik dan bicara
- 4) Pelayanan kesehatan: *emergency medical technic* dan asuransi

## **B. Tinjauan tentang Faktor Risiko *Stroke***

### **1. Faktor Risiko *Stroke***

Faktor risiko *stroke* di bagi menjadi 2 yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko *stroke* yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, faktor keturunan, ras, jenis kelamin dan adanya riwayat *stroke* sebelumnya atau TIA. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, kebiasaan merokok, diabetes mellitus, penyakit pada pembuluh arteri karotis, penyakit arteri perifer, atrium fibrilasi, riwayat penyakit jantung, *sickle cell disease*, dan kolesterol darah yang tinggi. Gangguan kualitas tidur dalam beberapa tahun terakhir ini dipandang sebagai faktor potensial penyebab terjadinya *stroke*. Studi yang dilakukan oleh Shunqing Zhang et al pada tahun 2014 menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan kejadian *stroke* iskemik pada usia 18-45 tahun (Lidia, 2016).

Faktor risiko *stroke* juga dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, faktor perilaku (primordial), dan faktor sosial dan ekonomi. Interaksi antara ketiga faktor tersebut dapat menimbulkan penyakit-penyakit pendukung atau penyakit yang dapat memperberat faktor risiko untuk terkena *stroke* (Nastiti, 2012).

#### **a. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi**

Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah faktor risiko yang tidak dapat dilakukan intervensi, karena sudah merupakan karakteristik dari seseorang dari awal mula kehidupannya. Berikut ini merupakan faktor risiko *stroke* yang tidak dapat dimodifikasi.

#### 1) Umur

Usia pasien saat terkena *stroke* merupakan salah satu faktor yang menentukan keluaran atau prognosis dari *stroke* iskemik itu sendiri. Semakin tua seseorang, akan lebih tinggi derajat morbiditas, mortalitas dan keluaran baik yang lebih lama. Usia sendiri sering dijadikan parameter untuk memprediksi keluaran pasien *stroke* iskemik. Dalam penelitian Kashinkunti (2013) mengatakan bahwa hipertensi adalah penyebab paling terkemuka iskemik dan *stroke* hemoragik di orang dewasa muda yang dirawat di rumah sakit. Pada individu berusia 40-70 tahun, setiap kenaikan tekanan sistole 20 mmHg atau kenaikan diastole 10 mmHg akan meningkatkan risiko *stroke* 2 kali lipat (Rezha, 2019).

Umur merupakan faktor risiko *stroke*, dimana semakin meningkatnya umur seseorang, maka risiko untuk terkena *stroke* juga semakin meningkat. Menurut hasil penelitian pada Framingham *Study* menunjukkan risiko *stroke* meningkat

sebesar 20 %, 32%, 83% pada kelompok umur 45-55, 55-64, 65-74 tahun (Wahjoepramono, 2005).

## 2) Jenis Kelamin

Kejadian *stroke* diamati lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan pada wanita. Akan tetapi, karena usia harapan hidup wanita lebih tinggi daripada laki-laki, maka tidak jarang pada studi-studi tentang *stroke* didapatkan pasien wanita lebih banyak. Menurut SKRT 1995, prevalensi penyakit *stroke* pada laki-laki sebesar 0,2% dan pada perempuan sebesar 0,1%. Prevalensi *stroke* di 3 wilayah Jakarta didapatkan bahwa prevalensi *stroke* pada laki-laki sebesar 7,1% dan perempuan sebesar 2,8% (Nastiti, 2012).

Laki-laki lebih berisiko dibandingkan dengan wanita dengan perbandingan 3:2. Pada laki-laki cenderung mengalami *stroke* iskemik, sedangkan wanita lebih sering menderita haemoragik dan kematiannya dua kali lipat dibandingkan dengan laki-laki (Saputri, 2018).

Penyakit *stroke* sering dianggap sebagai penyakit monopoli laki-laki, karena laki-laki berpotensi terkena *stroke* dikarenakan perempuan memiliki hormon estrogen yang berperan dalam mempertahankan kekebalan tubuh sampai menopause dan sebagai proteksi atau pelindung pada proses aterosklerosis,

Namun, setelah perempuan tersebut mengalami menopause, besar risiko terkena stroke antara laki-laki dan perempuan menjadi sama (Alchuriyah & Wahjuni, 2016).

Kejadian stroke pada laki-laki atau sudah berstatus suami lebih berisiko kena stres dari pada istri ketika harus mengurus pasangannya yang sakit atau tidak mampu, ini karena suami tidak siap dan tidak terbiasa merawat seseorang, pasangan yang paling stres berisiko mengalami stroke paling tinggi karena depresi, sedih atau menanggapi keadaan. Faktor lain seperti usia, tekanan darah tinggi, kolesterol, kebiasaan merokok atau penyakit diabetes telah diperhitungkan dalam studi ini. Hasilnya menunjukkan, suami lebih cepat stres dan lebih tinggi 23% kena stres dibanding istri. Stres tersebut berisiko 26,9% menjadi stroke selama 10 tahun. Perempuan lebih siap dan terbiasa merawat seseorang dibanding laki-laki, jadi lebih sedikit yang kena stres. Namun kematian akibat stroke lebih banyak dijumpai pada perempuan karena umumnya perempuan terserang stroke pada usia yang lebih tua (Alchuriyah & Wahjuni, 2016).

### 3) Riwayat Penyakit Keluarga

Riwayat pada keluarga yang pernah mengalami serangan *stroke* atau penyakit yang berhubungan dengan kejadian *stroke* dapat menjadi faktor risiko untuk terserang *stroke* juga. Hal ini

disebabkan oleh banyak faktor , diantaranya faktor genetik, pengaruh budaya, dan gaya hidup dalam keluarga, interaksi antara genetik dan pengaruh lingkungan (Nastiti, 2012).

Keluarga yang pernah mengalami stroke pada usia muda, maka anggota keluarga lainnya memiliki risiko tinggi untuk mendapatkan serangan stroke (Saputri, 2018).

Keturunan dari penderita stroke diketahui menyebabkan perubahan dalam penanda aterosklerosis awal yaitu proses terjadinya timbunan lemak di bawah lapisan dinding pembuluh darah yang dapat memicu terjadinya stroke. Beberapa penelitian lain yang telah dilakukan mengesankan bahwa riwayat stroke dalam keluarga mencerminkan suatu hubungan antara faktor genetis dengan tidak berfungsinya lapisan dinding pembuluh darah dalam arteri koronia. Karena orang yang terkena stroke gennya sangat berpengaruh terhadap keturunannya (Permatasari, 2015).

b. Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi

Faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah faktor risiko yang dapat dilakukan intervensi untuk mencegah terjadinya suatu penyakit. Faktor risiko ini bukan merupakan suatu karakteristik mutlak dari seseorang, yang biasanya dipengaruhi oleh banyak hal,

terutama perilaku. Berikut ini merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi (Nastiti, 2012).

#### 1) Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam kejadian *stroke*. Tekanan darah yang tinggi atau lebih sering dikenal dengan istilah hipertensi merupakan faktor risiko utama, baik pada *stroke* iskemik maupun *stroke* hemoragik. Hal ini disebabkan oleh hipertensi memicu proses aterosklerosis oleh karena tekanan yang tinggi dapat mendorong *Low Density Lipoprotein* (LDL) kolesterol untuk lebih mudah masuk ke dalam lapisan intima lumen pembuluh darah dan menurunkan elastisitas dari pembuluh darah tersebut (Nastiti, 2012).

Hipertensi memegang peranan penting pada patogenesis aterosklerosis pembuluh darah besar yang selanjutnya akan menyebabkan *stroke* iskemik oleh karena oklusi trombotik arteri, emboli arteri ke arteri atau kombinasi keduanya (Patricia et al., 2015).

#### 2) Kadar Kolesterol Darah

Kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks yang dihasilkan oleh hati untuk bermacam-macam fungsi, seperti membuat hormon seks, adrenalin, membentuk dinding sel, dan

lainnya (Soeharto, 2004). Hal ini mencerminkan betapa pentingnya kolesterol bagi tubuh, akan tetapi apabila asupan kolesterol dalam makanan yang masuk ke tubuh terlalu tinggi jumlahnya, maka kadar kolesterol dalam darah akan meningkat (Nastiti, 2012).

Kelebihan kadar kolesterol dalam darah akan beraksi dengan zat lain sehingga dapat mengendap pada pembuluh darah arteri yang menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang disebut sebagai plak aterosklerosis (Soeharto, 2004). Pemeriksaan kadar kolesterol darah sangat penting untuk dilakukan, karena tingginya kadar kolesterol dalam darah merupakan faktor risiko untuk terjadinya *stroke*. Hal ini disebabkan oleh kolesterol darah yang ikut berperan dalam penumpukkan lemak di dalam lumen pembuluh darah yang dapat mengakibatkan terjadinya aterosklerosis. Oleh karena itu, jika kadar kolesterol dalam darah meningkat, maka risiko untuk aterosklerosis meningkat juga. Kolesterol tidak larut dalam cairan darah, sehingga untuk proses transportasinya ke seluruh tubuh perlu “dikemas” bersama protein menjadi partikel yang disebut “lipoprotein” (Soeharto, 2004). Lipoprotein ini banyak jenisnya, akan tetapi dalam hubungannya dengan penyakit *stroke*, biasanya dalam



pemeriksaan laboratorium terdapat pemeriksaan mengenai kadar profil lemak yang terdiri dari kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL), dan trigliserida (Soeharto, 2004). LDL dikenal sebagai “kolesterol jahat”, karena kadar kolesterol LDL yang tinggi menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. yang merupakan pencetus terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah atau aterosklerosis. Sedangkan, HDL sering disebut sebagai “kolesterol baik” yang membawa kelebihan kolesterol dalam arteri untuk dibawa ke hati kembali dan dibuang dari tubuh. Jadi, HDL merupakan pelindung terhadap kejadian penyakit *stroke* (Nastiti, 2012).

### 3) Penyakit Jantung

Gangguan jantung merupakan penyebab *stroke* yang sangat potensial pada segala usia terutama bila terjadi emboli yang berasal dari material-material yang bersumber dari jantung yang menuju ke otak maupun organ-organ lainnya. Kurang lebih 20% *stroke* iskemik dan serangan otak sepiintas (*transient ischemic attack*) disebabkan oleh emboli yang berasal dari jantung. Substansi emboli yang paling mengancam adalah yang berasal dari fibrilasi atrial baik yang non-rematik maupun yang rematik, endokarditis infektif, katup jantung

prothese, infark miokard yang baru, kardiomiopati dengan penebalan, tumor intrakardial dan stenosis mitral rematik (Muljadi et al., 2007)

Peran kelainan jantung dalam meningkatkan risiko *stroke* non hemoragik adalah terbentuknya emboli yang berasal dari katup jantung, dinding jantung dan ruang jantung. Di samping itu, gangguan curah jantung karena kelainan ritme yang hebat atau dekomposisi menyebabkan penurunan perfusi otak. Kelainan jantung yang paling sering terjadi yaitu atrial non valvuler yang bersama-sama dengan emboli serebri menyebabkan *stroke*. Atrial fibrilasi non valvuler sebagai penyebab utama emboli mempunyai variasi yang luas yaitu mulai dari *lone atrial fibrillation* sampai ventrikel dengan gagal jantung kongestif. Fibrilasi atrium sendiri dikaitkan dengan peningkatan risiko *stroke* sebesar 3 sampai 4 kali lipat setelah disesuaikan dengan faktor risiko vaskular lainnya. Selain itu, gagal jantung (CHF) merupakan faktor risiko utama *stroke* iskemik. Tingkat morbiditas dan mortalitas *stroke* lebih tinggi terdapat pada pasien CHF dibandingkan dengan pasien non CHF. Gagal jantung kronis dapat meningkatkan risiko pembentukan trombus yang disertai peningkatan risiko *stroke* 2 sampai 3 kali lipat (Iskandar, 2018)

#### 4) Diabetes Mellitus

Selain dikenal sebagai penyakit, diabetes melitus juga merupakan faktor risiko untuk terjadinya *stroke*. Diabetes melitus digolongkan menjadi dua tipe, yaitu diabetes tipe 1 (akibat defisiensi insulin absolut akibat destruksi sel beta yang disebabkan oleh autoimun ataupun idiopatik) dan diabetes tipe 2 (defisiensi insulin relatif yang disebabkan oleh defek sekresi insulin lebih dominan daripada resistensi insulin ataupun dapat sebaliknya). Sedangkan, kejadian diabetes melitus tipe 2 lebih dipengaruhi oleh perilaku makan seseorang. SKRT 2003, melakukan pemeriksaan konsentrasi glukosa puasa memakai strip (*dry chemistry*) dan menyatakan bahwa seseorang dikatakan menderita diabetes melitus apabila memiliki kadar gula darah puasa  $> 110$  mg/dl (Nastiti, 2012).

Untuk kelompok risiko tinggi yang tidak menunjukkan kelainan hasil, dilakukan pemeriksaan ulang setiap tahun. Bagi mereka yang berusia  $> 45$  tahun tanpa faktor risiko lain dapat dilakukan setiap 3 tahun. Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2007 didapatkan prevalensi hiperglikemia sebesar 11,2 % dan lebih tinggi pada laki-laki (13 %) daripada perempuan (10 %), di daerah perkotaan (12 %) daripada perdesaan (10 %), dan wilayah Indonesia Timur (15

%) daripada wilayah Sumatera, Jawa dan Bali (10 %). Kondisi seseorang yang menderita DM dapat meningkatkan risiko untuk terkena *stroke*. Hal ini disebabkan oleh DM dapat meningkatkan prevalensi aterosklerosis dan juga meningkatkan prevalensi faktor risiko lain seperti hipertensi, obesitas, dan hiperlipidemia. Pengontrolan tekanan darah pada penderita DM juga perlu dilakukan disamping pemeriksaan ketat kadar gula darah. Tekanan darah yang dianjurkan pada penderita Diabetes melitus adalah < 130/ 80 mmHg (Rezha, 2019).

*Northeast Florida Medicine* mengungkapkan bahwa diabetes melitus terbukti sebagai faktor risiko stroke dengan peningkatan risiko relatif pada stroke iskemik 1.6 sampai 8 kali. Hal ini didukung oleh penelitian dalam jurnal *National Stroke Association* yang menyatakan orang dengan diabetes berisiko terkena stroke 4 kali dari pada seseorang yang tidak menderita diabetes. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Ramadany dkk, dengan nilai OR yaitu 3,8 atau orang yang terdiagnosis diabetes melitus memiliki peluang sebesar 3,8 kali lebih berisiko terkena stroke iskemik daripada orang tanpa diabetes melitus (Ramadany, 2013).

##### 5) Obesitas

Kenaikan berat badan dan obesitas merupakan penyebab hipertensi hal ini terjadi karena peningkatan curah jantung akibat aliran darah tambahan yang diperlukan untuk jaringan adiposa ekstra dan meningkatnya laju metabolik seiring dengan peningkatan berat badan. Tiap kenaikan berat badan 0,5 kg dari berat badan normal yang direkomendasikan dapat mengakibatkan kenaikan darah sistolik 4,5 mmHg (Widayanti, 2016).

Obesitas adalah kondisi dimana *Body Mass Index* (BMI) > 30 kg/m<sup>2</sup>. Obesitas juga didefinisikan sebagai kelebihan berat badan sebesar 20% dari berat badan idealnya. Obesitas merupakan faktor predisposisi penyakit kardiovaskuler dan *stroke*. Hal ini disebabkan oleh keadaan obesitas berhubungan dengan tingginya tekanan darah dan kadar gula darah. Jika seseorang memiliki berat badan yang berlebih, maka jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Obesitas juga dapat mempercepat terjadinya proses aterosklerosis pada remaja dan dewasa muda. Oleh karena itu, penurunan berat badan dapat mengurangi risiko terserang *stroke*. Prevalensi obesitas meningkat seiring dengan peningkatan usia. Penurunan berat badan menjadi berat badan yang normal

merupakan cerminan dari aktivitas fisik dan pola makan yang baik. Oleh karena itu, berat badan memiliki korelasi yang baik dalam pengukuran aktivitas fisik dan pola makan seseorang (Nastiti, 2012).

Sesuai dengan hasil penelitian Ghani, dkk. menemukan bahwa responden dengan status obesitas berisiko 1,3 kali dan obesitas sentral 1,53 kali. Obesitas berhubungan dengan tingginya tekanan darah dan kadar gula darah, jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah keseluruh tubuh, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Oleh karena itu obesitas berkontribusi juga terhadap terjadinya stroke (Wayunah, 2016).

#### c. Faktor Risiko Perilaku

##### 1) Merokok

Riwayat merokok merupakan salah satu faktor dalam menentukan luaran *stroke*. Meskipun tidak didapatkan perbedaan yang signifikan antara perokok dan bukan perokok, Akan tetapi perbedaan yang tidak terlalu besar ini berpengaruh terhadap luaran fungsional dan derajat disabilitas yang buruk pada perokok 3 bulan setelah *onset stroke* (Rezha, 2019).

Menurut *Stroke Association* tahun 2010 rokok merupakan salah satu faktor yang signifikan untuk meningkatkan risiko terjadinya *stroke*. Orang yang memiliki kebiasaan merokok cenderung lebih berisiko untuk terkena penyakit jantung dan *stroke* dibandingkan orang yang tidak merokok. Hal ini disebabkan oleh zat-zat kimia beracun dalam rokok, seperti nikotin dan karbon monoksida yang dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, meningkatkan tekanan darah, dan menyebabkan kerusakan pada sistem kardiovaskuler melalui berbagai macam mekanisme tubuh. Rokok juga berhubungan dengan meningkatnya kadar fibrinogen, agregasi trombosit, menurunnya HDL dan meningkatnya hematokrit yang dapat mempercepat proses aterosklerosis yang menjadi faktor risiko untuk terkena *stroke*. Nikotin dalam rokok menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah yang dapat mengakibatkan naiknya tekanan darah. Arteri juga mengalami penyempitan dan dinding pembuluh darah menjadi mudah robek, yang mengakibatkan produksi trombosit meningkat sehingga darah mudah membeku. Selain itu, merokok dapat mengakibatkan hal buruk bagi lemak darah dan menurunkan kadar HDL dalam darah. Semua efek nikotin dari rokok dapat mempercepat proses aterosklerosis dan penyumbatan pada

pembuluh darah. Karbon monoksida dari rokok juga dapat mengurangi jumlah oksigen yang dibawa oleh darah, sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antara oksigen yang dibutuhkan dengan oksigen yang dibawa oleh darah. Hasil penelitian pada *Framingham Study*, insiden *stroke* 40% lebih tinggi pada perokok laki-laki dan 60% lebih tinggi pada perokok perempuan dibandingkan dengan yang bukan perokok. Sebesar 35% penduduk Indonesia yang berumur 15 tahun ke atas adalah perokok baik tiap hari maupun kadang-kadang. Dari hasil Susenas tahun 2001 dengan tahun 2003, terdapat peningkatan jumlah penduduk yang merokok sebesar 3%. Berdasarkan jenis kelamin, persentase merokok pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan pada perempuan. Sedangkan berdasarkan tempat, persentase merokok pada daerah perdesaan (37%) lebih tinggi dibandingkan daerah perkotaan (32%). Sebesar 64% dari total penduduk yang merokok diketahui bahwa usia pertama kali merokok adalah pada umur 15-19 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan, persentase perokok semakin tinggi pada kelompok orang yang berpendidikan rendah. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin rendah persentase orang yang merokok (Nastiti, 2012).



Siswanto dkk. dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penderita stroke yang merokok memiliki resiko 1,28 kali untuk terkena stroke berulang meskipun resiko tersebut tidak bermakna secara statistik. Berdasarkan studi awal yang dilakukan oleh peneliti di RS Haji Surabaya pada bulan Oktober sampai Desember 2013 jumlah pasien stroke yang datang ke poli syaraf baik pasien lama ataupun pasien baru mengalami peningkatan 78%, dan 65% diantaranya laki-laki ketika dianamnesa tentang riwayat penyakit terdahulu, ternyata 76% mempunyai riwayat merokok sejak usia muda. (Latifah, 2015).

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Lipska (2010) yaitu perokok memiliki risiko tujuh kali terkena stroke dibandingkan yang tidak merokok atau berhenti merokok. Menurut Dinkes Kebumen (2014) bahwa faktor pencetus terjadinya stroke dapat berupa merokok, risiko terjadi stroke hingga 3,5% dan risiko itu menurun setelah berhenti merokok dan dapat terlihat jelas dalam periode 2 – 4 tahun setelah seseorang berhenti merokok (Simbolon, 2018).

## 2) Kebiasaan Mengonsumsi Alkohol

Peran alkohol dalam sumbangannya sebagai faktor risiko *stroke* memang masih kontroversial dan diduga tergantung

pada dosis yang dikonsumsi. Alkohol dapat meningkatkan risiko terserang *stroke* jika diminum dalam jumlah banyak, sedangkan dalam jumlah sedikit dapat mengurangi risiko *stroke*. Akan tetapi, kebiasaan mengonsumsi alkohol dalam jumlah banyak dapat menjadi salah satu pemicu untuk terjadinya hipertensi, yang memberikan sumbangan faktor risiko untuk terjadinya penyakit *stroke*. (Wahjoepramono, 2005).

Konsumsi alkohol bisa meningkatkan risiko stroke, tetapi tidak secara langsung, melainkan melalui faktor lain. Konsumsi alkohol yang berat terbukti bisa meningkatkan risiko hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Khairatunnisa dkk. yang menunjukkan bahwa orang yang rutin mengonsumsi alkohol berisiko 2,4 kali terkena stroke iskemik (Khairatunnisa, 2017).

### 3) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik atau olahraga merupakan bentuk pemberian rangsangan berulang pada tubuh. Tubuh akan beradaptasi jika diberi rangsangan secara teratur dengan takaran dan waktu yang tepat. Aktivitas fisik sangat berhubungan dengan faktor risiko *stroke*, yaitu hipertensi dan aterosklerosis. Seseorang yang sering melakukan aktivitas fisik, minimal 3 – 5 kali dalam

seminggu dengan lama waktu minimal 30-60 menit dapat menurunkan risiko untuk terkena penyakit yang berhubungan dengan pembuluh darah, seperti *stroke*. Hal ini disebabkan oleh aktivitas fisik yang dapat membuat lumen pembuluh darah menjadi lebih lebar. Oleh karena itu, darah dapat melalui pembuluh darah dengan lebih lancar tanpa jantung harus memompa darah lebih kuat. Proses aterosklerosis pun lebih sulit terjadi pada mereka yang memiliki lumen pembuluh darah yang lebih lebar. Selain itu, *Centers for Disease Control and Prevention* dan *National Institutes of Health* merekomendasikan latihan fisik secara rutin (> 30 menit/ hari latihan fisik moderat) dapat mengurangi komorbid yang menjadi faktor risiko *stroke* (Wahjoepramono, 2005).

Jian Li dan Johannes S. dalam penelitiannya memaparkan bahwa aktivitas fisik tingkat tinggi mempunyai efek menguntungkan pada kesehatan kardiovaskular dengan menurunkan risiko *stroke* pada laki-laki dan perempuan sebanyak 20-30%, sedangkan aktivitas fisik tingkat sedang menurunkan risiko *cardiovascular disease* (CVD) sebanyak 10-20% (Ramadany, 2013).

Hasil penelitian Yusuf Budi dkk. menyatakan bahwa secara statistik ada hubungan yang signifikan antara aktivitas

fisik pada pria dengan stroke iskemik akut. Laki-laki dengan aktivitas fisik yang rendah berisiko 13,95 kali untuk mengalami stroke iskemik daripada orang dengan aktivitas fisik tinggi (Rohmah, 2015).

#### 4) Stres

Stress mungkin bukan sebagai faktor risiko langsung pada serangan *stroke*. Akan tetapi, stress dapat mengakibatkan hati memproduksi lebih banyak radikal bebas, menurunkan imunitas tubuh, dan mengganggu fungsi hormonal. Stress dibagi menjadi tiga bentuk, yaitu : stres biologis (berupa infeksi oleh bakteri dan virus pada sel-sel tubuh), stress psikis (mental atau emosional), dan stress fisik (aktivitas fisik yang berlebihan) (Nastiti, 2012).

Stress psikis merupakan stress yang paling banyak dialami oleh manusia baik disadari maupun tidak. Apabila stress psikis ini tidak dikelola dengan baik, maka akan menimbulkan kesan bahaya pada tubuh yang mengakibatkan tubuh merespon secara berlebihan dengan menghasilkan hormon-hormon yang membuat tubuh waspada, seperti kortisol, katekolamin, epinefrin, dan adrenalin. Semua hormon yang dihasilkan oleh tubuh tadi semakin banyak ketika tubuh terus merespon stress tersebut sebagai bahaya, sehingga dapat berdampak buruk pada

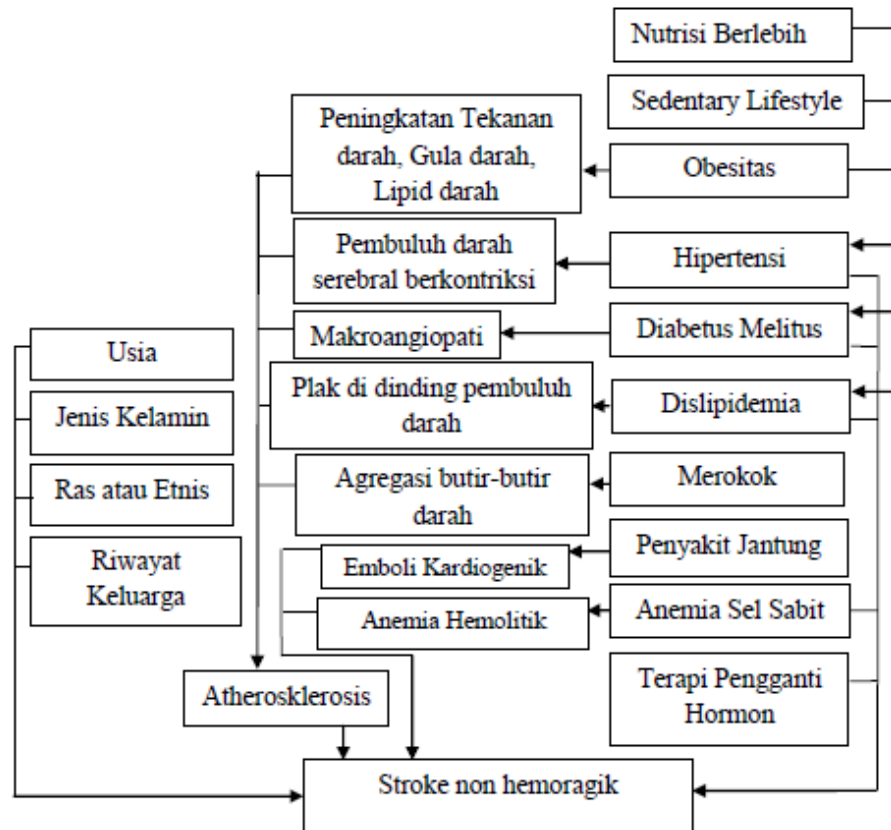
tubuh Hipertensi dapat juga disebabkan karena stress (fisik atau mental), dimana pada kondisi ini kelenjar adrenal akan merilis hormon epinefrin atau adrenalin. Pelepasan hormon epinefrin atau adrenalin mengaktivasi reseptor  $\beta$ -adrenergik yang menyebabkan peningkatan influks kalsium ke dalam sel jantung sehingga mengakibatkan denyut jantung meningkat dan berhubungan dengan adanya peningkatan tekanan sistolik (Widayanti, 2016).

### C. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini disusun berdasarkan teori dari tinjauan pustaka yang telah dibahas sebelumnya. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *stroke* dibedakan atas 4 (empat) yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi umur, jenis kelamin, riwayat penyakit dan ras/etnik. Umur berpengaruh terhadap menurunnya fungsi sistem pembuluh darah, jenis kelamin terutama laki-laki, riwayat penyakit keturunan, dan ras/etnik dalam hal ini berkulit hitam berkaitan dengan *life style*. Keempatnya mempengaruhi terjadinya aterosklerosis yang akhirnya menyebabkan *stroke*.

Faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain tekanan darah, kadar gula darah, kadar kolesterol darah, penyakit jantung, diabetes melitus, dan obesitas. Faktor risiko perilaku yaitu merokok, kebiasaan mengonsumsi

alkohol, aktivitas fisik, dan stres. Faktor sosial dan ekonomi antara lain pendidikan, pekerjaan, dan status pernikahan.



Gambar 1  
Kerangka Teori

Sumber : (Junaidi, 2004; Depkes, 2007 dan Wahjoepramono, 2005 dalam Axanditya, 2014)